

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ СумДУ

# ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ З МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ

ПІДГОТОВКА ДО СКЛАДАННЯ ДЕРЖАВНОГО  
ЛЦЕНЗІЙНОГО ІСПИТУ "КРОК-1"

*Для самостійної роботи студентів  
спеціальностей 222 "Медицина",  
221 "Стоматологія" і 228 "Педіатрія"  
денної форми навчання*



**Version 2.1**

Суми – 2018

Тестові завдання з медичної біології: Підготовка до складання державного ліцензійного іспиту "Крок-1". Для самостійної роботи студентів спеціальностей 222 "Медицина", 221 "Стоматологія" і 228 "Педіатрія" денної форми навчання / Укладач О. Ю. Смірнов. – Суми: Електронне видання, 2018. – 3244 с.

Кафедра фізіології і патофізіології з  
курсом медичної біології  
Медичний інститут Сумського дер-  
жавного університету

<http://physiology.med.sumdu.edu.ua/>



Даний збірник містить **1728** ситуаційних задач (тестів) з медичної біології (генетики, деяких питань загальної біології, а також паразитології), які були запропоновані викладачами медичних інститутів України до бази даних медичного ліцензійного іспиту "Крок-1", пропонувалися на ліцензійних іспитах для спеціальностей "Лікувальна справа", "Медицина" та "Стоматологія" (з 2001 по 2018 рр.), а також розроблені укладачем; з них **1597** задач включено до основного тексту. Збірник призначений для студентів і викладачів медичних, педіатричних, медико-профілактичних та стоматологічних факультетів.

До тестових завдань вказані правильні відповіді, що дозволяє використовувати їх для самонавчання й самому здійснювати контроль рівня своїх знань.

До багатьох тестових питань даються коментарі й зауваження. Особлива увага приділяється помилкам у тестах.

О. Ю. Смірнов: укладання, переклад, правка, коментарі.

[o.yu.smirnov@ukr.net](mailto:o.yu.smirnov@ukr.net)

## **ЗМІСТ**

До читачів	4
Цитологія та цитогенетика	10
Класична генетика	432
Молекулярна генетика	724
Медична генетика	1192
Популяційна генетика й еволюція	1886
Деякі питання загальної біології	1941
Найпростіші	2266
Гельмінти	2572
Членистоногі	3040
Змішані питання з паразитології	3192

Спеціаліст – це людина, яку вчили, навчили та перевірили, чому вона навчилася.

*Сергій Ніколасв, канд. мед. наук*

## ДО ЧИТАЧІВ

Перевірка отриманих знань може проводитися за допомогою як простих тестів, так і так званих тестових ситуаційних задач. У цих задачах описується якась справжня чи вигадана клінічна ситуація (випадок із хворим), ставиться запитання, а далі перелічуються відповіді, з яких треба вибрати правильну (одну чи декілька). При розв'язуванні різноманітного роду ситуаційних задач необхідно показати вміння застосовувати отримані теоретичні й практичні знання й навички, наприклад, за наведеним описом симптомів і анамнезом зробити припущення про можливе захворювання, запропонувати методи дослідження для підтвердження діагнозу або за наведеним описом паразита впізнати його й назвати захворювання, яке він викликає.

До даного збірника увійшли тести з відкритих джерел: зі "Збірника завдань для підготовки до тестового екзамену із природничо-наукових дисциплін «Крок-1. Загальна лікарська підготовка»" (К.: Медицина, 2004), збірника "Collection of tasks for preparing for test examination in natural science «Krok-1 General Medical Training»" (V. F. Moskalenko et al., eds. – K.: Medicine, 2006), деякі тести зі "Збірника задач і вправ з біології" за ред. А. Д. Тимченка (К.: Вища школа, 1992) та посібника "Медична біологія: Посібник з практичних занять" за ред. О. В. Романенка (К.: Здоров'я, 2005), тести, які містяться в базі даних Центру тестування професійної компетентності фахівців при Міністерстві охорони здоров'я України<sup>1</sup> (далі – БЦТ), тести з буклетів ліцензійних іспитів (2001–2018 рр.), а також тести, розроблені укладачем. Деякі тести з бази БЦТ, що явно стосуються дисцип-

---

<sup>1</sup> Ці тести пропонуються на медичних ліцензійних іспитах "Крок-1. Загальна лікарська підготовка" і "Крок-1. Стоматологія". База даних поповнюється щорічно, причому у 2000–2005 рр. тести розсилалися Центром тестування по ВНЗ України, а з 2006 р. були закриті; буклети щорічних іспитів викладаються на сайті Центру (<http://testcentr.org.ua/>). Російськомовні та англійськомовні тести були перекладені укладачем українською мовою.

лін "фізіологія" (наприклад, питання про гормони) і "цитологія, гістологія і ембріологія", в цей збірник не були включені, хоча вони й запропоновані Центром тестування для дисципліни "медична біологія".

Деякі питання зі згаданих вище джерел мали суттєві недоліки або й навіть помилки біологічного характеру; частина таких питань була перероблена викладачем (коментар наводиться у примітках, де зроблені посилання на оригінальні тексти БЦТ) і включена до основного тексту. Інші питання через грубі помилки, допущені їх авторами, або з інших причин розглянуті з відповідними зауваженнями окремо після кожного розділу, але студентам *обов'язково потрібно з ними ознайомитися*. Зрозуміло, тексти питань і відповідей на самому іспиті можуть трохи відрізнитися від наведених у даному збірнику, але ці відмінності несуттєві.

Досить велика кількість тестів, поширених Центром тестування, мала різноманітні орфографічні<sup>1</sup> й стилістичні помилки, які ми виправили.

Зробимо також деякі зауваження загального плану.

У генетичних схемах схрещувань часто неправильно записують генотип – пишуть замість нього фенотип, наприклад, Rh та rh (треба R та r або D та d). Записують фенотипи так: Rh(+) та Rh(-), хоча правильно Rh<sup>+</sup> і Rh<sup>-</sup> (або rh<sup>-</sup>). Склад каріотипу неправильно пишуть таким чином: 47XXX або 47 (XXX), а треба писати 47,XXX (без пробілу). Дуже часто в системі групи крові АВ0 (читається "а-бе-нуль") замість нуля пишуть велику букву О, що неправильно (помилка йде з англійської мови, де так прийнято). Багато хто плутає поняття "комплементарний" і "компліментарний" (нуклеотиди в ДНК є комплементарними).

Написання термінів "овогоній", "овоцит", "овогенез", "глутамін", "глутаміновий" є застарілим, і в даному збірнику використані назви

---

<sup>1</sup> Важко повірити, але їх була незчисленна кількість. Наприклад, замість термінів "серпоподібноклітинна анемія", "гідрокортизон та преднізолон", "екзоцитоз", "комплементарність", "трофозой", "рикетсіоз", "дегельмінтизація", "аскаридоз" та "кропив'янка" було помилково написано: "серпасто-клітинна анемія", "гідлокортисон та преднозолон", "екзоцитиоз", "компліментарність", "трофозойд", "рикеціоз", "дегельмінтезація", "аскародоз", "крапівниця", і цей перелік можна було б продовжувати дуже довго. Просто жах! Хто б перевіряв грамотність викладачів українських вишів?

"оогоній", "ооцит", "оогенез", "глутамін", "глутаміновий". Неправильним є також написання видів РНК: Т-РНК, М-РНК, т-РНК, м-РНК і таке інше; треба писати тРНК, рРНК, мРНК, іРНК.

Досі трапляється використання термінів "ген-промотор", "ген-оператор" та "ген-термінатор", тоді як молекулярні генетики користуються термінами "промотор", "оператор" і "термінатор", бо це є не самостійні гени, а лише невеличкі регуляторні ділянки гена (можливо, помилка викликана неправильним перекладом англійських словосполучень *gene promoter*, *gene terminator*, які слід перекладати як промотор гена, термінатор гена, а не ген-промотор або ген-термінатор). Слід уживати слово "сперматозоїд" замість "сперматозоон" (ця помилка йде від неправильного перекладу англійського *spermatozoon*, хоча деякі англійські автори проводять різницю між термінами *spermatozoid* та *spermatozoon*), "епікантус" замість "епікант". Хвороба Хартнепа правильно називається хворобою Хартнепа. У назвах хвороб, що включають прізвища декількох учених, ці прізвища слід писати через тире, а не дефіс, напр., синдром Шерешевського–Тернера, а не Шерешевського-Тернера.

Часто в тестах згадується "метод дерматогліфіки", але краще писати "дерматогліфічний метод". Замість "розщеплення" губи (або "розщілина" губи чи піднебіння) треба писати *щілина губи (або піднебіння)*, замість "щитовидна залоза" – "щитоподібна залоза".

Слід зазначити, що багато авторів тестів і підручників часто плутають слова "блювання" (процес) і "блювота" (вміст шлунка, що викидається під час блювання) і неправильно пишуть, що один із симптомів захворювання – блювота, тоді як треба писати про блювання; плутають випорожнення (процес дефекації) із калом і пишуть, наприклад, про "рідкі випорожнення зі слизом", "про виявлення яєць гельмінтів у випорожненнях", тоді як треба в таких випадках писати про кал (екскременти); також плутають поняття "утворення" (процес) і "утвір" (результат процесу утворення), напр. пишуть про "внутрішньоклітинні утворення", "гранулярні утворення", що "певне утворення можна побачити в мікроскоп", "рентгеноскопія виявила округле утворення", тоді як треба в таких випадках писати про утвори; часто пишуть "відноситься" (до якоїсь групи) замість "належить", "слідуючий" замість "наступний", – усі ці помилки скоріш за все викликані недоліками перекладу з російської. Замість розмовного слова "лихоманка" краще вживати терміни "пропасниця" та "гарячка". Дуже часто люди плутають поняття "чисельний" і "численний", "імовірність" і "вірогідність" (російською відповідно "вероятность" і "достоверность"),

задаючи запитання: "Яка вірогідність народження..?" або "Який найбільш вірогідний діагноз?", що неправильно (треба "Яка ймовірність народження..?", "Який найбільш імовірний діагноз?"). У текст ми внесли відповідні зміни.

І нарешті, слід мати на увазі, що, згідно із класифікацією мутацій, прийнятою в англосовітській літературі, геномні мутації є різновидом хромосомних мутацій (тобто хромосомні мутації пов'язані зі зміною як структури, так і числа хромосом).

Зробимо кілька попередніх зауважень і щодо розділів з паразитології. Слід зазначити, що за останні роки змінилися як систематика (найпростіших, членистоногих), так і латинські й українські назви окремих паразитів і таксономічних одиниць, але в тестах можуть використовуватися й старі назви. Наприклад, назва лямблій *Lambliia intestinalis* змінилася на гіардію *Giardia lamblia* (тому хвороба може називатися як лямбліоз, так і гіардіоз), змінилися назви лейшманій: *Leishmania tropica minor* – на *Leishmania tropica*, *L. tropica major* – на *L. major*. Змінилися латинські назви гельмінтів: ланцетоподібного сисуну *Dicrocoelium lanceolatum* – на *Dicrocoelium lanceatum* (або *D. dendriticum*), бичачого цип'яка *Taeniarhynchus saginatus* – на *Taenia saginata*, альвеокока *Alveococcus multilocularis* – на *Echinococcus multilocularis*, волосоголовця *Trichocephalus trichiurus* – на *Trichuris trichiura* (з відповідною зміною назви хвороби трихоцефальоз на трихуроз), акантохейлонами *Acanthocheilonema perstans* – на дипеталонему *Dipetalonema perstans*<sup>1</sup>. Гамазові кліщі тепер називаються гамазоїдними. Латинська назва поширеного роду аргасових кліщів може писатися як *Ornithodoros*, *мак і Ornithodoros* (краще використовувати першу назву). Багато хто називає кліщів комахами, що непра-

<sup>1</sup> На жаль, нові латинські назви відсутні в підручнику "Медична біологія" за ред. В. П. Пішака та Ю. І. Бажори (Вінниця: Нова книга, 2004), який рекомендований Міністерством охорони здоров'я України для медичних навчальних закладів. Крім того, у цьому підручнику є дуже багато грубих наукових, методичних і орфографічних помилок, що свідчить про вкрай неякісну роботу під час написання підручника й низький освітній і науковий рівень авторів і рецензентів. У другому виданні підручника (2009 р.) після наших зауважень сучасні латинські назви паразитів були додані, але інші недоліки залишилися. Зазначимо, що цей україноязычний підручник було незаслужено нагороджено Державною премією України з науки й техніки (Указ президента В. Ющенка від 2007 р.), що нагадує старі радянські часи й сумно відомого Т. Д. Лисенка, який був академіком кількох академій, лауреатом трьох Сталінських премій та нагороджений 8 орденами Леніна.

вільно.

У назвах деяких личинок сисунів існує певна плутанина (якого вони роду – жіночого чи чоловічого); треба називати їх так: мірацидій – чоловічого роду, а редія, церкарія, метацеркарія й адолескарія – жіночого. Американський трипаносомоз правильно називати хворобою Шагаса, а не хворобою Чагаса. Замість термінів "природне (або ендемічне) вогнище", "природно-вогнищева хвороба" краще вживати "природний (або ендемічний) осередок", "природно-осередкова хвороба". Кліщ *Demodex* – це вугрова залозниця, а не вугровий залозник, і викликає вона демодекоз, а не демодикоз. Також треба писати "стьожек широкий", а не "лентець широкий", "черв'яки", а не "черви" (бо черви – це масть у картах), "шистосома" і "шистосомоз", а не "шистозома" і "шистозомоз". Лобкова воша викликає фтиріаз, а не "фтіріоз".

До тестових запитань ми внесли відповідні корективи, але слід мати на увазі, що в збірниках тестових завдань, що пропонуються на екзаменах, зазначені помилки можуть мати місце.

Кілька слів скажемо й про саме тестування "Крок-1". Студент одержує збірник завдань (буклет) з 200 питаннями з 9 дисциплін (медична біологія – приблизно 16–18 питань, анатомія людини, гістологія, фізіологія, мікробіологія, біохімія, фармакологія, патологічна анатомія, патофізіологія) і бланк відповідей, виготовлений спеціально для комп'ютерної обробки. У цьому бланку олівцем напроти номера питання у відповідній клітинці робиться позначка, яка з п'яти відповідей є правильною (можна передумати, стерти позначку й відмітити іншу відповідь).

На всю роботу відводиться 200 хвилин, тому можна пропустити складні питання, відповісти спочатку на легкі, а потім повернутися до тих, над якими потрібно подумати. Правильні відповіді йдуть урозкид, тому вгадати їх не вийде. Однак можна задумати "улюблену букву" для відповідей на ті питання, на які відповіді ви не знаєте, і в 20% випадків вона виявиться правильною.

За кожне питання нараховується 1 бал із максимальних 200 балів, тобто всі питання рівноцінні. За неправильні відповіді не штрафують (бали не зменшуються).

До 2014 р. включно критерію "склав" відповідали 50,5% правильних відповідей, тобто 101 бал, а починаючи з 2015 р. – 60,5% правильних відповідей (121 бал).



Звичайно тест містить близько 25% питань із відкритої бази (із тестів 2–3 попередніх років) і 75% нових питань, куди входять як повністю закриті питання, так і питання, що опубліковані в збірниках для підготовки до ліцензійних іспитів. Утім, питання достатньо однотипні, тому при підготовці до іспиту варто використовувати старі буклети й збірники. Зрозуміло, що тексти як питань, так і відповідей на самому іспиті можуть дещо відрізнятись від тих, що надруковані в буклетах попередніх років і в даному збірнику.

Дуже часто "Крок" виявляє так званих "липових" відмінників, доводить їхню професійну неспроможність. Тому бажано самому реально оцінити свій рівень знань і вжити заходів щодо їхнього поліпшення.

---

У даному збірнику тестові завдання згруповані у 10 розділів, що дозволяє використовувати їх при тестуванні студентів на відповідних підсумкових заняттях. Питання з екології та біосфери, ембріології та вад розвитку, регенерації, адаптації людини до середовища, трансплантації та імунології включені до розділу "Деякі питання загальної біології".

Переходити до тестів слід тільки після вивчення відповідного розділу підручника. До кожного тесту даються п'ять відповідей, з яких лише одна є правильною. Працюючи з тестами, слід вибрати відповідь на запитання, а потім перевірити її правильність. Якщо вибрана неправильна відповідь, треба подумати, чому, повторити матеріал. Отриманий результат за кількома тестами покаже високий або слабкий рівень вашої підготовки, що може допомогти в плануванні наступних занять. Не слід визуджувати правильні відповіді: по-перше, питання й відповіді, що винесені на саме тестування, можуть бути трохи інакше сформульовані, а по-друге, студент повинен розуміти суть явищ, чого зубрячкою домогтися неможливо. Тести – не джерело знань, а лише один із засобів контролю їх засвоєння.

---

Інформацію про нове видання цього збірника тестових задач шукайте на сайті <http://physiology.med.sumdu.edu.ua>.

*Олег Смірнов*

## **ЦИТОЛОГІЯ ТА ЦИТОГЕНЕТИКА**

1. Для лабораторних досліджень узяті клітини червоного кісткового мозку. Вони належать до клітинних комплексів, що обновляються. Визначте набір хромосом і кількість ДНК (хроматид), які характерні для  $G_1$ -періоду в цих клітинах:

- $2n, 4c$
- $2n, 1c$
- $2n, 2c$
- $1n, 1c$
- $1n, 2c$

*Правильна відповідь:*

- $2n, 2c$

2. Під мікроскопом помітно, що в клітині зруйнована оболонка ядра, короткі хромосоми у вигляді букви X рівномірно розміщені по всій клітині. На якій стадії поділу перебуває клітина?

- Профаза
- Анафаза
- Інтерфаза
- Метафаза
- Телофаза

*Правильна відповідь:*

- Метафаза

**3.** За допомогою мікроманіпулятора із клітини вилучили комплекс Гольджі. Як це позначиться на подальшій життєдіяльності клітини?

- Порушиться процес мітозу
- Порушиться утворення лізосом, їх дозрівання й виведення секреторних продуктів клітини
- Порушиться утворення рибосом і синтез білків
- Розвинеться автоліз, здатний привести клітину до загибелі
- Порушаться процеси енергетичного обміну

*Правильна відповідь:*

- **Порушиться утворення лізосом, їх дозрівання й виведення секреторних продуктів клітини**

4. За допомогою шпателя зроблено зіскрібок слизової рота людини. У незруйнованих епітеліальних клітинах пофарбованого мазка добре видні овальні ядра, неоднакові за розміром. Яким шляхом відбувався поділ цих клітин?

- Мітоз
- Мейоз
- Бінарний поділ
- Шизогонія
- Амітоз



*Правильна відповідь:*

- Амітоз

5. Хромосомний аналіз жінки 33 років показав, що частина короткого плеча 16-ї хромосоми приєдналася до 22-ї хромосоми. Як називається це явище?

- Трансдукція
- Транслокація
- Інверсія
- Делеція
- Дефішенс

*Правильна відповідь:*

- Транслокація

6. У метафазній пластинці з культури лімфоцитів хворого грипом виявлений одиничний фрагмент, що відірвався від довгого плеча хромосоми групи С. В який період мітотичного циклу відбулася ця мутація?

- G<sub>1</sub>-період
- G<sub>2</sub>-період
- Телофаза
- Анафаза
- S-період

*Правильна відповідь:*

- S-період

7. У метафазній пластинці з культури лімфоцитів дитини, щепленої проти віспи, виявлена додаткова хромосома із групи E. Проаналізуйте цей факт і виберіть, до якого типу належить зазначена мутація:

- транслокація
- інверсія
- делеція
- поліплоїдія
- гетероплоїдія

*Правильна відповідь:*

- гетероплоїдія

**8.** Для лабораторних досліджень узята тканина сім'яників. По одній із класифікацій клітини цієї тканини належать до клітинних комплексів, що обновляються. Проаналізуйте ймовірні стани клітин у цієї тканини:

- клітини діляться тільки мітотично
- клітини діляться тільки шляхом мейозу
- клітини тільки збільшуються в розмірах
- клітини діляться спочатку мітотично, а потім мейотично
- клітини діляться спочатку мейотично, а потім мітотично



*Правильна відповідь:*

- клітини діляться спочатку мітотично, а потім мейотично

9. Під впливом мутагену в ооцитах створився міцний зв'язок між двома X-хромосомами. До утворення якого набору хромосом у яйцеклітині це може привести?

- 47 хромосом
- 23 або 24 хромосоми
- 24 або 25 хромосом
- 22 або 24 хромосоми
- 46 хромосом

*Правильна відповідь:*

- 22 або 24 хромосоми

**10.** Мікроорганізми, що належать до прокаріот, мають такі структури:

- мітохондрії
- нуклеоїд
- хлоропласти
- лізосоми
- ендоплазматичний ретикулум

*Правильна відповідь:*

- нуклеоїд

**11.** Під час розходження хромосом на стадії дозрівання сперматогенезу X-хромосома не відокремилася від Y-хромосоми. Яким може бути каріотип майбутньої особини, якщо нормальна яйцеклітина буде запліднена таким сперматозоїдом?

- 45, X0
- 46, XX
- 46, XY
- 47, XYY
- 47, XXY

*Правильна відповідь:*

- 47, XXY

**12.** З метою вивчення каріотипу культуру клітин обробили колхіцином, який руйнує веретено поділу. На якій стадії було призупинено мітоз?

- Телофази
- Анафази
- Метафази
- Прометафази
- Профази



*Правильна відповідь:*

- Метафази

*Примітка.*

Замість відповіді "прометафази" краще було б написати "інтерфази" (більшість учених виділяють лише 4 фази мітозу, без прометафази).

**13.** На гістологічному препараті видно соматичну клітину людини, що перебуває в метафазі мітотичного поділу. Скільки хромосом входить до складу метафазної пластинки, урахувавши, що кожна хромосома містить дві сестринські хроматиди?

- 46 хромосом
- 92 хромосоми
- 48 хромосом
- 23 хромосоми
- 24 хромосоми

*Правильна відповідь:*

- 46 хромосом

**14.** У живильне середовище із клітинами, що здатні до поділу мітозом, внесено тимін із радіоактивною міткою. Про що може свідчити велика кількість тиміну, що виявляється в ядрах клітин під час радіоавтографічного дослідження?

- Про малу кількість клітин, що знаходяться в інтерфазі
- Про велику кількість клітин, що знаходяться в синтетичному періоді інтерфазі
- Про велику мітотичну активність
- Про малу кількість клітин, що знаходяться в пресинтетичному періоді інтерфазі
- Про велику кількість клітин, що знаходяться в інтерфазі

*Правильна відповідь:*

- Про велику кількість клітин, що знаходяться в синтетичному періоді інтерфази

**15.** Однією із причин ревматизму в людини на клітинному рівні є саморуйнування клітин хряща через руйнування структури одного з органоїдів. Що це за органоїд?

- Комплекс Гольджі
- Клітинний центр
- Лізосома
- Мітохондрія
- Рибосома

*Правильна відповідь:*

- Лізосома

**16.** Після мітозу в дочірніх клітинах окремі органели утворюються *de novo*, інші – тільки шляхом подвоєння існуючих. Зазначте, які з поданих нижче мають здатність до самоподвоєння:

- гранулярна ендоплазматична сітка
- рибосоми
- пластинчастий комплекс
- агранулярна ендоплазматична сітка
- мітохондрії



*Правильна відповідь:*

- мітохондрії

17. Для успішного запліднення необхідно, щоб відбулася акросомна реакція, внаслідок якої ядро сперматозоїда потрапляє всередину яйця. Назвіть органелу, яка бере найбільшу участь в утворенні акросоми:

- рибосома
- мітохондрія
- ендоплазматичний ретикулум
- комплекс Гольджі
- клітинний центр

*Правильна відповідь:*

- комплекс Гольджі

**18.** На культуру пухлинних клітин подіяли колхіцином, який блокує синтез білків-тубулінів, що утворюють веретено поділу. Які етапи клітинного циклу будуть порушені?

- Мітоз
- G-нульовий період
- Пресинтетичний період
- Постсинтетичний період
- Синтетичний період

*Правильна відповідь:*

- Мітоз

**19.** Ферменти в клітині розміщені в органелах таким чином, що вони забезпечують виконання функцій певних органел. Назвіть, які ферменти розміщені в лізосомах:

- ферменти синтезу жирних кислот
- гідролази
- ферменти синтезу білка
- ферменти синтезу сечовини
- ферменти синтезу глікогену

*Правильна відповідь:*

- гідролази

**20.** У дитини 7 років з уродженою хворобою в клітинах організму виявлено аномальні біополімери. Про порушення функції яких органел іде мова?

- Лізосом
- Мітохондрій
- Пероксисом
- Рибосом
- Гранулярної ендоплазматичної сітки



*Правильна відповідь:*

- Лізосом

**21.** Протягом життя (від поділу до загибелі) клітина перебуває на різних фазах клітинного циклу – інтерфаза переходить у мітоз. Який білок виробляється в клітині й регулює вступ клітини в мітоз?

- Десмін
- Циклін
- Кератин
- Віментин
- Тубулін

*Правильна відповідь:*

- Циклін

**22.** Цитохімічним дослідженням виявлено високий уміст у цитоплазмі гідролітичних ферментів. Про активність яких органел із названих нижче свідчить цей факт?

- Клітинного центру
- Ендоплазматичного ретикулума
- Лізосом
- Полісом
- Мітохондрій

*Правильна відповідь:*

- Лізосом

**23.** Хворому був призначений кортизон, який стимулює синтез білка. Які зміни трапляться в ядрах клітин при стимуляції синтезу білка?

- Зросте перинуклеарний простір
- Зменшиться перинуклеарний простір
- Зросте кількість гетерохроматину
- Зросте кількість еухроматину
- Зменшиться кількість ядерних пор

*Правильна відповідь:*

- Зростає кількість сушроматину

**24.** На електроннограмах клітин печінки щура добре помітні структури овальної форми, двомембранні, внутрішня мембрана яких утворює кристи. Які ці органели?

- Пероксисоми
- Мітохондрії
- Центросоми
- Рибосоми
- Лізосоми



*Правильна відповідь:*

- Мітохондрії

**25.** У препараті корінця цибулі знайдено клітину, у якій максимально спіралізовані хромосоми розташовані в площині екватора, утворюючи материнську зірку. В якій фазі мітотичного циклу перебуває клітина?

- Метафаза
- Профаза
- Інтерфаза
- Рання телофаза
- Пізня телофаза

*Правильна відповідь:*

- Метафаза

**26.** Згідно із правилом сталості числа хромосом для кожного виду тварин характерне певне та постійне число хромосом. Який механізм забезпечує цю властивість при статевому розмноженні?

- Мітоз
- Мейоз
- Репарація
- Шизогонія
- Цитокінез

*Правильна відповідь:*

- Мейоз

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- Трансляція
- Амітоз
- Регенерація
- Брунькування

**27.** Серед мембранних органел клітини виділяють одномембранні та двомембранні. Які органели мають двомембранну будову?

- Мітохондрії, апарат Гольджі
- Клітинний центр, рибосоми
- Мітохондрії, пластиди
- Апарат Гольджі, рибосоми
- Ендоплазматична сітка, пластиди

*Правильна відповідь:*

- Мітохондрії, пластиди

**28.** Розпочався мітотичний поділ диплоїдної соматичної клітини. Хід мітозу порушився, і утворилася одноядерна поліплоїдна клітина. На якій стадії мітоз було перервано?

- Профаза
- Телофаза
- Анафаза
- Цитокінез
- Метафаза



*Правильна відповідь:*

- Анафаза

**29.** У клітині порушена структура рибосом. Які процеси постраждають насамперед?

- Синтез нуклеїнових кислот
- Синтез білка
- Синтез вуглеводів
- Синтез ліпідів
- Синтез мінеральних речовин

*Правильна відповідь:*

- Синтез білка

**30.** Соматична диплоїдна клітина вступила в мітоз, нормальний хід якого був перерваний колхіцином. На якому етапі було перервано процес мітозу, і який хромосомний набір буде мати утворене ядро?

- Анафаза,  $2n$
- Анафаза,  $4n$
- Метафаза,  $2n$
- Метафаза,  $4n$
- Телофаза,  $2n$

*Правильна відповідь:*

- Метафаза,  $2n$

**31.** Органела клітини має власну білок-синтезувальну систему. Назвіть її:

- апарат Гольджі
- лізосома
- вакуоля
- ендоплазматичний ретикулум
- мітохондрія

*Правильна відповідь:*

- мітохондрія

**32.** Продукти обміну виводяться із клітини через комплекс Гольджі внаслідок з'єднання його мембранної структури із плазмалевою. Що це за процес?

- Осмос
- Дифузія
- Ендоцитоз
- Екзоцитоз
- Активний транспорт



*Правильна відповідь:*

- Екзоцитоз

*Примітка.*

У БЦТ замість "із плазмалемою" написано "із цитолемою".

**33.** У культурі тканин ядерним випромінюванням пошкоджені ядерця ядер. Відновлювання яких органел у цитоплазмі клітин стає проблематичним?

- Рибосом
- Лізосом
- Комплексу Гольджі
- Мікротрубочок
- Ендоплазматичної сітки

*Правильна відповідь:*

- Рибосом

**34.** Під час мітотичного поділу клітини досліднику вдалося спостерігати фазу, коли були відсутні оболонка ядра та ядерце, центріолі розмістилися на протилежних полюсах клітини, а хромосоми мали вигляд клубка ниток, вільно розміщених у цитоплазмі. На якій стадії мітотичного циклу перебуває клітина?

- Профази
- Анафази
- Інтерфази
- Метафази
- Телофази

*Правильна відповідь:*

- Профази

**35.** Піддослідним тваринам протягом 24 діб вводили солі важких металів. Вивчення препаратів печінки під електронним мікроскопом виявило деструкцію мітохондрій у гепатоцитах. З великою впевненістю можна стверджувати, що в гепатоцитах порушені процеси:

- синтезу білка
- енергетичного обміну
- жирового обміну
- синтезу вуглеводів
- всмоктування води

*Правильна відповідь:*

- енергетичного обміну

**36.** У цитогенетичній лабораторії досліджували каріотип здорового чоловіка. Було встановлено, що його соматичні клітини містять 46 хромосом. Яка кількість аутомосом міститься в його соматичних клітинах?

- 23
- 22
- 44
- 46
- 92



*Правильна відповідь:*

- 44

**37.** Установлено, що каріотип людини представлений 46 двохроматидними хромосомами. На якій стадії мітозу визначений каріотип?

- Телофаза
- Метафаза
- Прометафаза
- Анафаза
- Профаза

*Правильна відповідь:*

- Метафаза

*Примітка.*

Замість відповіді "прометафаза" краще було б написати "інтерфаза" (більшість учених виділяють лише 4 фази мітозу, без прометафази).

**38.** Клітину лабораторної тварини піддали надлишковому рентгенівському опроміненню. У результаті утворилися білкові фрагменти в цитоплазмі. Який органоїд клітини візьме участь у їхньої утилізації?

- Клітинний центр
- Комплекс Гольджі
- Лізосоми
- Ендоплазматичний ретикулум
- Рибосоми

*Правильна відповідь:*

- Лізосоми

**39.** До медико-генетичної консультації звернулися батьки хворої п'ятирічної дівчинки. Під час дослідження каріотипу в неї виявили 46 хромосом. Одна із хромосом 15-ї пари була довша від звичайної внаслідок приєднання до неї частини хромосоми з 21-ї пари. Яка мутація має місце в цієї дівчинки?

- Делеція
- Інверсія
- Нестача
- Транслокація
- Дуплікація

*Правильна відповідь:*

- Транслокація

*Примітка.*

У БЦТ – "Одна із хромосом 15-ї пари була довша від звичайної внаслідок приєднання до неї хромосоми з 21-ї пари". Але в цьому випадку в каріотипі дівчинки мало б бути 45 хромосом, а не 46, – явна помилка авторів питання; з цією помилкою воно було на іспиті, в тому числі для іноземних студентів в англійському варіанті (у 2003 р.). На іспитах у 2016 і 2018 рр. питання вже було виправлено – йшлося про ділянку 21-ї хромосоми.

**40.** У гістологічному препараті, забарвленому залізним гематоксиліном, представлена клітина гантелеподібної форми, у полюсах якої видно спіралізовані хромосоми. В якій фазі клітинного циклу знаходиться клітина?

- В анафазі
- У метафазі
- У профазі
- У телофазі
- В інтерфазі



*Правильна відповідь:*

- У телофазі

**41.** У клітинах людини при фізичному навантаженні різко підвищився процес синтезу АТФ, який відбувається в:

- лізосомах
- мітохондріях
- комплексі Гольджі
- хромосомах
- рибосомах

*Правильна відповідь:*

- мітохондріях

*Примітка.*

У БЦТ замість відповіді "хромосомах" написано "блефаропласті". Але, на наш погляд, більш цікаво дати неправильний варіант відповіді "хромосомах".

**42.** Після впливу мутагену в метафазній пластинці людини виявлено на три хромосоми менше норми. Зазначена мутація належить до:

- поліплоїдії
- транслокації
- інверсії
- політенії
- анеуплоїдії

*Правильна відповідь:*

- анеуплоїдії

**43.** У зростаючих тканинах організму людини безупинно синтезуються специфічні клітинні білки. Цей процес відбувається завдяки роботі:

- лізосом
- рибосом
- клітинного центру
- гладкої ЕПС
- ядра

*Правильна відповідь:*

- рибосом

**44.** Клітина яєчника знаходиться в S-періоді інтерфази. У цей час відбувається:

- спіралізація хромосом
- реплікація ДНК
- накопичення АТФ
- поділ хромосом
- синтез ядерної мембрани



*Правильна відповідь:*

- реплікація ДНК

**45.** Оогенез поділяється на три періоди: розмноження, ріст і дозрівання. Клітини, що вступили в період росту, називаються:

- оогонії
- первинні ооцити
- яйцеклітина
- вторинні ооцити
- первинні полоцити

*Правильна відповідь:*

- первинні ооцити

**46.** На клітину подіяли речовиною, яка спричинила порушення цілісності мембран лізосом. Що може відбутися із клітиною внаслідок цього?

- Спеціалізація
- Диференціація
- Розмноження
- Трансформація
- Автоліз

*Правильна відповідь:*

- Автоліз

**47.** У діагностиці хромосомних хвороб людини з метою вивчення каріотипу на культуру клітин діють колхіцином – речовиною, яка руйнує веретено поділу. На якій стадії мітотичного циклу вивчають каріотип?

- Телофази
- Інтерфази
- Профази
- Метафази
- Анафази

*Правильна відповідь:*

- Метафази

**48.** Мітотичний цикл – основний клітинний механізм, який забезпечує розвиток організмів, регенерацію та розмноження. Це можливо, оскільки за такого механізму забезпечується:

- утворення поліплоїдних клітин
- кросингвер
- рівномірний розподіл хромосом між дочірніми клітинами
- нерівномірний розподіл хромосом між дочірніми клітинами
- зміна генетичної інформації



*Правильна відповідь:*

- рівномірний розподіл хромосом між дочірніми клітинами

**49.** Транскрипція в клітині йде в ділянках еухроматину. Які зміни в цитоплазмі клітин виникають у разі зростання кількості еухроматину?

- Зменшується кількість полісом
- Зростає частка агранулярної ендоплазматичної сітки
- Зменшується активність клітинного центру
- Зростає кількість рибосом
- Зростає активність лізосом

*Правильна відповідь:*

- Зростає кількість рибосом

*Примітка.*

У БЦТ: "Транскрипція в клітині під час біосинтезу білка йде...". Ця фраза неправильна. Біосинтез білка – це трансляція, і транскрипція не є етапом біосинтезу білка. Але ж і транскрипція, і трансляція є етапами реалізації спадкової інформації, тобто експресії гена.

**50.** У хворого гострий панкреатит, що загрожує автолізом підшлункової залози. З порушенням функцій яких органел клітини може бути пов'язаний цей процес?

- Лізосом
- Мітохондрій
- Рибосом
- Центріолей
- Мікротрубочок

*Правильна відповідь:*

- Лізосом

**51.** На практичному занятті студенти вивчали забарвлений мазок крові миші з бактеріями, що були фагоцитовані лейкоцитами. Яка органела клітини завершує перетравлення цих бактерій?

- Мітохондрія
- Гранулярна ендоплазматична сітка
- Апарат Гольджі
- Лізосома
- Рибосома

*Правильна відповідь:*

- Лізосома

**52.** Проводиться вивчення максимально конденсованих хромосом клітини, що ділиться. На якій стадії мітотичного циклу для цього припинили процес поділу клітини?

- Інтерфази
- Анафази
- Телофази
- Метафази
- Профази



*Правильна відповідь:*

- Метафази

**53.** Протягом клітинного циклу хромосоми можуть бути як однохроматидними, так і двохроматидними. У клітині, що ділиться, виявлено однохроматидні хромосоми. У даному випадку вивчалася фаза клітинного циклу:

- інтерфаза – постсинтетичний період
- метафаза
- анафаза
- прометафаза
- профаза

*Правильна відповідь:*

- анафаза

*Примітка.*

Замість відповіді "прометафаза" краще було б написати "телофаза" (більшість учених виділяють лише 4 фази мітозу, без прометафази).

**54.** Мікроскопують клітину людини на стадії анафази мітозу. У цей час при достатньому збільшенні можна побачити:

- об'єднання хроматид
- утворення тетрад
- спіралізацію хромосом
- розходження хроматид
- деспіралізацію хромосом

*Правильна відповідь:*

- розходження хроматид

**55.** Аналізується зона розмноження жіночої статеві залози. У цій зоні клітини діляться шляхом:

- мейозу
- шизогонії
- оогамії
- мітозу
- амітозу

*Правильна відповідь:*

- мітозу

**56.** Під час постсинтетичного періоду мітотичного циклу було порушено синтез білків-тубулінів, які беруть участь у побудові веретена поділу. До порушення якого процесу це може призвести?

- Деспіралізації хромосом
- Спіралізації хромосом
- Розходження дочірніх хромосом
- Формування субодиниць рибосом
- Формування ядерця



*Правильна відповідь:*

- Розходження дочірніх хромосом

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- Тривалості мітозу
- Цитокінезу
- Репарації ДНК

На іспиті у 2018 р. питання було сформульоване так: *Під час постсинтетичного періоду мітотичного циклу було порушено синтез білків-тубулінів. До яких наслідків це може призвести?* Правильною була відповідь:

- Порушення формування веретена поділу

**57.** На практичному занятті з біології клітин студенти вивчали плазматичну мембрану. На електронній фотографії клітини помітні макромолекули, що зв'язуються зі специфічними рецепторами на її поверхні. Яким шляхом вони потрапляють у клітину?

- Через іонні канали
- Завдяки ендоцитозу
- За допомогою білків-переносників, які переміщуються на зразок обертових дверей
- Шляхом пасивного транспорту
- Завдяки роботі натрій-калієвого насоса

*Правильна відповідь:*

- Завдяки ендоцитозу

**58.** Для лабораторних досліджень шпателем узятий зіскрібок слизової ротової порожнини. Проаналізуйте ймовірні стани цих клітин:

- діляться тільки мітотично
- тільки збільшуються в розмірах
- діляться шляхом мейозу й амітозу
- діляться мітотично й шляхом амітозу
- діляться мітотично, спостерігається політенія

*Правильна відповідь:*

- діляться мітотично й шляхом амітозу

**59.** За аналізом каріограми жінки встановлено, що в X-хромосомі центромера розміщена майже посередині. Як називається така хромосома?

- Телоцентрична
- Субacroцентрична
- Субметацентрична
- Аacroцентрична
- Метацентрична

*Правильна відповідь:*

- Субметацентрична

*Примітка.*

В оригіналі питання ("Збірник завдань...", задача №133) було написано "За аналізом ідіограми каріотипу жінки...", але правильно слід писати "каріограми", тому що ідіограма є результатом аналізу багатьох каріограм, "ідеальним" зображенням каріотипу виду, а не окремої особи. Крім того, субакроцентричних хромосом учені не виділяють (невдалий варіант відповіді).

**60.** Показником інтенсивності мутаційного процесу в людини є сестринський хроматидний обмін – СХО. Цей процес відбувається на стадії:

- інтерфази перед мейозом
- профази мітозу
- метафази мітозу
- метафази першого мейотичного поділу
- анафази другого мейотичного поділу



*Правильна відповідь:*

- профазі мітозу

**61.** Для анафази мітозу однією з характеристик клітини є  $4n\ 4c$ . Це пов'язано з тим, що в цій фазі відбувається:

- об'єднання сестринських хроматид
- утворення тетрад
- деспіралізація хромосом
- розходження хроматид до полюсів клітини
- обмін ділянками сестринських хроматид

*Правильна відповідь:*

- розходження хроматид до полюсів клітини

**62.** Особливістю мейозу в оогенезі є наявність специфічної стадії, яка відсутня в сперматогенезі. Як називається ця стадія?

- Зиготена
- Лептотена
- Диплотена
- Пахітена
- Диктіотена

*Правильна відповідь:*

- Диктіотена

**63.** Який поділ клітини призводить до утворення диплоїдного набору хромосом?

- Мейоз
- Мітоз
- Амітоз
- Шизогонія
- Ендомітоз

*Правильна відповідь:*

- Мітоз

**64.** Після впливу колхіцину в метафазній пластинці людини виявлено на двадцять три хромосоми більше норми. Зазначена мутація – це:

- поліплоїдія
- анеуплоїдія
- політенія
- інверсія
- транслокація



*Правильна відповідь:*

- поліплоїдія

*Примітка.*

Інший варіант питання: "...виявлено на сорок шість хромосом більше норми".

**65.** У клітину шляхом фагоцитозу надійшли високомолекулярні сполуки – білки й вуглеводи. Ферментні системи клітини цей матеріал розщепили до низькомолекулярних сполук. Вони були використані в подальших анаболічних процесах. Клітина синтезувала власні сполуки – протеоглікани – і виділила їх у вигляді оформлених крапель секрету. Які з органел клітини були включені в роботу на завершальному етапі, пов'язаному з формуванням крапель секрету?

- Пластинчастий комплекс Гольджі
- Гранулярна ендоплазматична сітка
- Лізосоми
- Вільні рибосоми цитоплазми
- Гладка ендоплазматична сітка

*Правильна відповідь:*

- Пластинчастий комплекс Гольджі

**66.** Згадайте значення процесів мітозу й мейозу в життєвих циклах організмів, які розмножуються нестатевим і статевим шляхом, і зазначте, яке зі сформульованих нижче тверджень правильне:

- гамети завжди утворюються в процесі мейозу
- гамети завжди гаплоїдні
- мітоз відбувається тільки в диплоїдних клітинах
- у результаті мітозу завжди утворюються диплоїдні клітини
- у результаті мейозу утворюються тільки гамети

*Правильна відповідь:*

- гамети завжди гаплоїдні

**67.** У першій половині ХХ століття багато авторів описували більш інтенсивно забарвлені ділянки політенних хромосом, які чергувалися зі слабо забарвленими ділянками. Деякі дослідники припускали, що інтенсивно забарвлені ділянки містять гени. Які сучасні погляди на їхні функції?

- Це генетично інертні ділянки хромосом, містять дуже спіралізований хроматин
- Це ділянки, де відбувається транскрипція
- Це ділянки деконденсованого хроматину
- Це ділянки, які в інтерфазі непомітні у світловому мікроскопі
- Це генетично активні ділянки

*Правильна відповідь:*

- Це генетично інертні ділянки хромосом, містять дуже спіралізований хроматин

*Примітка.*

На відміну від БЦТ ми зазначили в питанні, що мова йде про політенні хромосоми.

**68.** Під час вивчення тонкої структури клітини виявлено кулясту одномембранну органелу, яка містить різноманітні гідролітичні ферменти. Відомо, що ця органела забезпечує внутрішньоклітинне травлення й захисні реакції клітини. Яка це органела?

- Центросома
- Лізосома
- Рибосома
- Ендоплазматичний ретикулум
- Апарат Гольджі



*Правильна відповідь:*

- Лізосома

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Мітохондрія

**69.** Хромосоми еукаріотичних клітин складаються в основному із хроматину – комплексу дволанцюгової ДНК і п'яти фракцій гістонових білків, утворюючи при цьому нуклеосоми. Який гістон стабілізує нуклеосомну структуру?

- H2A
- H3
- H2B
- H1
- H4

*Правильна відповідь:*

- Н1

**70.** Каріотип людини вивчають, коли клітина перебуває на стадії метафази. Як називається речовина, за допомогою якої можна зупинити процес поділу клітини на цій стадії?

- Метанол
- Йод
- Колхіцин
- Калію хлорид
- Етанол

*Правильна відповідь:*

- Колхіцин

**71.** Під час вивчення клітин підшлункової залози за допомогою електронного мікроскопа було виявлено органелу, що складається з великої кількості комірок, каналів, цистерн та з'єднується із плазмолемою. Яка це органела?

- Мітохондрія
- Центросома
- Лізосома
- Ендоплазматичний ретикулум
- Пероксисома

*Правильна відповідь:*

- Ендоплазматичний ретикулум

*Примітка.*

*Інший варіант **правильної** відповіді:*

- Ендоплазматична сітка

**72.** В одну з фаз сперматогенезу спостерігаються зміни ядра й цитоплазми сперматид, які зумовлюють утворення зрілих статевих клітин. Назвіть фазу гаметогенезу:

- проліферація
- дозрівання
- ріст
- розмноження
- формування



*Правильна відповідь:*

- формування

**73.** Відомо, що білки-тубуліни входять до складу мікротрубочок і беруть участь у формуванні веретена поділу. В якому періоді мітотичного циклу вони синтезуються?

- Постмітотичний період інтерфази
- Мітоз
- Синтетичний період інтерфази
- Постсинтетичний період інтерфази
- Пресинтетичний період інтерфази

*Правильна відповідь:*

- Постсинтетичний період інтерфази

**74.** Біля ядра виявлено органелу, що складається із двох циліндрів, утворених мікротрубочками й розміщених перпендикулярно один до одного. Було з'ясовано, що ця органела забезпечує формування мітотичного веретена поділу у тваринних клітинах. Як вона називається?

- Мітохондрія
- Ендоплазматичний ретикулум
- Рибосома
- Лізосома
- Центросома

*Правильна відповідь:*

- Центросома

**75.** У клітинах м'язової тканини відбувається інтенсивний аеробний процес утворення й накопичення енергії у вигляді макроергічних зв'язків АТФ. В якій органелі відбуваються ці процеси?

- Лізосомі
- Гладкій ЕПС
- Клітинному центрі
- Мітохондрії
- Шорсткій ЕПС

*Правильна відповідь:*

- Мітохондрії

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Пероксисомі

**76.** Ядра клітин обробили препаратом, який зруйнував структуру гістонів. Які компоненти клітини зміняться внаслідок цього насамперед?

- Мітохондрії
- Ядерна оболонка
- Рибосоми
- Хромосоми
- Плазматична мембрана



*Правильна відповідь:*

- Хромосоми

77. Під час проведення експерименту культуру клітин, що діляться шляхом мітозу, обробили речовиною, яка зруйнувала веретено поділу. Яка речовина була використана в цьому експерименті?

- Пеніцилін
- Колхіцин
- Гістамін
- Метанол
- Йод

*Правильна відповідь:*

- Колхіцин

**78.** Відомо, що старіючі епітеліальні клітини відмирають. Які органоїди клітин забезпечують їх перетравлення й видалення у внутрішніх органах?

- Рибосоми
- Мітохондрії
- Пластиди
- Лізосоми
- Комплексе Гольджі

*Правильна відповідь:*

- Лізосоми

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Клітинний центр

**79.** У студента 18 років виявлено збільшення щитоподібної залози. При цьому був підвищений обмін речовин, збільшена частота пульсу. Ці ознаки спостерігаються при гіперсекреції гормону тироксину. Які органи клітин щитоподібної залози найбільше відповідають за секрецію й виділення гормонів?

- Комплекс Гольджі
- Мітохондрії
- Рибосоми
- Центросоми
- Лізосоми

*Правильна відповідь:*

- Комплекс Гольджі

**80.** Під час підготовки до завершального туру Української олімпіади з біології гуртківці посперечалися щодо терміна цибриди. Знайдіть правильну відповідь та вирішіть їхню суперечку:

- ступінь мутабільності геному
- злиті еукаріотичні клітини, клітинні гібриди
- клітини, які трансформовані чужорідною ДНК
- гібриди, отримані внаслідок схрещування
- гібриди цитрусових сортів рослин



*Правильна відповідь:*

- злиті сукаріотичні клітини, клітинні гібриди

*Примітка.*

У БЦТ правильна відповідь була такою: "ядерно-цитоплазматичні гібриди", але не зрозуміло, що це таке – гібриди ядер з цитоплазмою, чи що? Тому відповідь ми змінили. Інший варіант відповіді в БЦТ був такий: "соматичні гібриди".

**81.** Проводиться каріотипування клітин здорової людини. У каріотипі знайдено дрібну акроцентричну непарну хромосому. Якою хромосомою вона може бути?

- Хромосомою групи С
- Хромосомою групи А
- Х-хромосомою
- Y-хромосомою
- Хромосомою групи В

*Правильна відповідь:*

- Y-хромосомою

**82.** Який процес у клітині забезпечує постійність кількості хромосом?

- Амітоз
- Мітоз
- Ендомітоз
- Мейоз
- Політенія

*Правильна відповідь:*

- Мітоз

*Примітка.*

У БЦТ питання сформульовано так: "Який процес у клітині забезпечує постійність кількості хромосом у каріотипі?", і пропонується правильна відповідь "мейоз". Але тоді треба було підкреслити, що мова йде про організми, які розмножуються статевим шляхом, а не просто про клітину. Про яку саме постійність йде мова – в одному організмі чи в низці поколінь? В організмах, що розмножуються тільки безстатевим шляхом, сталість каріотипу забезпечує мітоз. У соматичних клітинах багатоклітинного організму, навіть якщо він розмножується статевим шляхом, – також мітоз.

**83.** В одному з органоїдів клітини відбувається завершення побудови білкової молекули та утворення комплексу білкових молекул із вуглеводами, жирами. Який це органоїд?

- Ендоплазматичний ретикулум
- Лізосоми
- Комплекс Гольджі
- Рибосоми
- Мітохондрії

*Правильна відповідь:*

- Комплекс Гольджі

**84.** Кількість яких структур збільшена в політенних хромосомах?

- Хроматид
- Мікрофібрил
- Хромонем
- Нейрофібрил
- Міофібрил



*Правильна відповідь:*

- Хромонем

**85.** Під дією деяких хімічних речовин у клітині пошкоджено формування субодиниць рибосом. Унаслідок цього безпосередньо буде припинено синтез:

- вуглеводів
- білків
- ліпідів
- ДНК
- РНК

*Правильна відповідь:*

- білків

**86.** В одній із фаз мейозу в людини утворюються ядра, що мають 23 хромосоми з диплоїдним набором ДНК. Як називається ця фаза мейозу?

- Телофаза I
- Інтерфаза
- Анафаза I
- Телофаза II
- Метафаза II

*Правильна відповідь:*

- Телофаза I

*Примітка.*

У БЦТ – "В одній із фаз мейозу в людини утворюються 23 хромосоми з диплоїдним набором ДНК...".

**87.** Відомо, що клітинний цикл складається з декількох послідовних перетворень у клітині. На одному з етапів відбуваються процеси, що підготовляють синтез ДНК (збільшується кількість РНК і білка). В який період життя клітини це відбувається?

- Синтетичний
- Мітотичний
- Пресинтетичний
- Премітотичний
- Постсинтетичний

*Правильна відповідь:*

- Пресинтетичний

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- Період цитокінезу
- Власне мітоз
- Період транскрипції

Тут слід зазначити, що в клітинному циклі немає окремого "періоду транскрипції", а термін "власне мітоз" є вкрай невдалим (спричинений тим, що деякі вчені під мітозом розуміють поділ клітини, а не ядра, і тому каріокінез вимушені називати "власне мітозом").

**88.** Органоїди – це постійні диференційовані ділянки цитоплазми, що мають певну будову й функції: ендоплазматичний ретикулум, рибосоми, лізосоми, мітохондрії, пластинчастий комплекс, клітинний центр, мікротрубочки, пластиди. Які клітинні компоненти відкрито з допомогою електронного мікроскопа?

- Ядро
- Пластинчастий комплекс Гольджі
- Лізосоми
- Гіалоплазма, ендоплазматичний ретикулум, рибосоми
- Мітохондрії



*Правильна відповідь:*

- Гіалоплазма, ендоплазматичний ретикулум, рибосоми

**89.** Цитогенетичні дослідження показали, що кожна хромосома диференційована на два типи різних за забарвленням ділянок. Ділянки, які слабо забарвлюються ядерними барвниками, отримали назву:

- кінетохор
- центромера
- гетерохроматин
- ядерцевий організатор
- еухроматин

*Правильна відповідь:*

- сухроматин

**90.** Мітохондрії – двомембранні органоїди; лізосоми й комплекс Гольджі – одномембранні. Які органоїди клітини не мають мембрани?

- Лізосоми, мітохондрії
- Рибосоми, центросома
- Пероксисоми, рибосоми
- Пластинчастий комплекс Гольджі
- Пластиди

*Правильна відповідь:*

- Рибосоми, центросома

**91.** Під час дії на культуру клітин розчином колхіцину з'являється велика кількість метафазних пластинок, що свідчить про зупинення мітозу на стадії метафази. Який органоїд зазнає руйнування й не виконує свою функцію під час мітозу?

- Апарат Гольджі
- Лізосоми
- Мітохондрії
- Мікротрубочки
- Ендоплазматичний ретикулум

*Правильна відповідь:*

- Мікротрубочки

**92.** У певних клітинах дорослої людини протягом її життя не спостерігається мітоз, і кількісний уміст ДНК залишається незмінним. Як називаються такі клітини?

- Гепатоцити
- Сперматогонії
- Епітеліоцити рогівки ока
- Нейрони
- Клітини червоного кісткового мозку



*Правильна відповідь:*

- Нейрони

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- Клітини ендотелію
- М'язові
- Епідерміс
- Кровотворні

**93.** Унаслідок дії гамма-випромінювання втрачена ділянка хромосоми. Який вид хромосомної мутації має місце?

- Делеція
- Дуплікація
- Інверсія
- Внутрішньохромосомна транслокація
- Міжхромосомна транслокація

*Правильна відповідь:*

- Делеція

**94.** До складу рибосом входять білок і рибосомальна РНК – РНП, рибонуклеопротеїд. Де формуються субодиниці рибосом?

- У мітохондріях
- У комплексі Гольджі
- На канальцях ендоплазматичного ретикулума
- В ядерці
- У лізосомах

*Правильна відповідь:*

- В ядерці

**95.** Прокаріоти – доядерні організми, які не мають типового ядра і ядерної мембрани. Генетичний матеріал у них представлений однією кільцевою ниткою молекули ДНК. Як називається генетичний матеріал прокаріот?

- Генофор
- Ядро
- Віріон
- Мікоплазма
- Ядерце

*Правильна відповідь:*

- Генофор

*Примітка.*

У БЦТ замість відповіді "ядерце" – "хромосома", тобто автори вважають цю відповідь неправильною. Насправді "хромосома" була б правильною відповіддю, оскільки бактеріальну ДНК науковці вже давно називають хромосомою, тому цей варіант відповіді ми змінили.

**96.** У пресинтетичному періоді ( $G_1$ ) мітотичного циклу синтез ДНК не відбувається, тому молекул ДНК стільки ж, скільки й хромосом. Скільки молекул ДНК має соматична клітина людини в пресинтетичний період?

- 23
- 48
- 92
- 69
- 46



*Правильна відповідь:*

- 46

**97.** У клітині містяться одномембранні органели кулястої форми розміром 0,2–1 мкм, які містять протеолітичні ферменти. Їх утворення пов'язано з апаратом Гольджі. Які це органели?

- Лізосоми
- Рибосоми
- Пластиди
- Мітохондрії
- Центросоми

*Правильна відповідь:*

- Лізосоми

**98.** У клітинах, які здатні до поділу, відбуваються процеси росту, формування органел і їх накопичення завдяки активному синтезу білків, РНК, ліпідів, вуглеводів. Як називається період мітотичного циклу, у якому відбуваються названі процеси, але не синтезується ДНК?

- Пресинтетичний
- Синтетичний
- Премітотичний
- Телофаза
- Анафаза

*Правильна відповідь:*

- Пресинтетичний

**99.** В ядрі клітини є непостійні структури, які зникають на початку поділу клітини й знову з'являються наприкінці його. Вони містять білок та РНК та беруть участь у формуванні субодиноць рибосом. Які це структури?

- Нуклеосоми
- Полісоми
- Ядерця
- Мікрофібрили
- Мікротрубочки

*Правильна відповідь:*

- Ядерця

**100.** У зразку тканини яєчника знайдено великі клітини зі спареними гомологічними хромосомами й точками кросинговеру в деяких із них. В якому періоді гаметогенезу знаходяться клітини?

- Диференціації
- Дозрівання
- Росту
- Розмноження
- Формування



*Правильна відповідь:*

- Дозрівання

**101.** У всіх біологічних видів хромосоми парні. Такий набір хромосом називається диплоїдним. Як називається диплоїдний набір хромосом клітини?

- Локус
- Геном
- Ідіограма
- Каріотип
- Генотип

*Правильна відповідь:*

- Каріотип

**102.** У життєвому циклі клітини відбувається закономірна зміна кількості спадкового матеріалу. На якому етапі онтогенезу клітини відбувається подвоєння молекули ДНК?

- Анафази
- Профази
- Метафази
- Інтерфази
- Телофази

*Правильна відповідь:*

- Інтерфази

*Примітка.*

У БЦТ та на іспиті в 2017 р. серед російськомовних і англкомовних студентів питання починалося так: "У життєвому циклі клітини і в процесі мітозу...", але мітоз є частиною життєвого циклу клітини, тому розділяти комою мітоз і життєвий цикл неправильно. До того ж інтерфаза не є частиною мітозу.

**103.** На препараті, забарвленому гематоксиліном і еозинном, в ядрі виявляються темно-сині зерна й грудочки хроматину. В якій фазі клітинного циклу знаходиться ядро?

- Интерфаза
- Профаза
- Метафаза
- Анафаза
- Телофаза

*Правильна відповідь:*

- Інтерфаза

**104.** В анафазі мітозу до полюсів клітини розходяться однохроматидні хромосоми. Скільки хромосом має клітина людини в анафазі мітозу?

- 46
- 69
- 92
- 23
- 96



*Правильна відповідь:*

- 92

**105.** В інтенсивно функціонуючих клітинах (наприклад, печінки) часто спостерігається збільшення кількості хромосом. Який процес відбувається в клітині?

- Ендомітоз
- Політенія
- Амітоз
- Мітоз
- Мейоз

*Правильна відповідь:*

- Ендомітоз

*Примітка.*

У БЦТ питання таке: "Які зміни на рівні ядра відбуваються в клітині?", але ж у деяких відповідях мова йде про процеси на рівні клітини, тому питання ми змінили.

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Ампліфікація

**106.** У клітинах людини є органела, з якою пов'язане формування лізосом, а також синтез полісахаридів, ліпідів, утворення зерен жовтка при дозріванні ооцитів. Як називається ця органела?

- Пероксисома
- Лізосома
- Рибосома
- Апарат Гольджі
- Ендоплазматичний ретикулум

*Правильна відповідь:*

- Апарат Гольджі

**107.** Другий поділ мейозу дуже нагадує мітоз. Але є деякі відмінності. Чим відрізняється метафаза мітозу від метафази другого поділу мейозу в людини?

- У метафазі мейозу відбувається додатковий синтез ДНК
- У метафазі мейозу до полюсів рухаються хромосоми, а в метафазі мітозу – хроматиди
- У метафазі мітозу відбувається додатковий синтез ДНК
- У метафазній пластинці другого поділу мейозу 46 хромосом, а в метафазній пластинці мітозу – 23 хромосоми
- У метафазній пластинці другого поділу мейозу 23 хромосоми, а в метафазній пластинці мітозу – 46 хромосом

*Правильна відповідь:*

- У метафазній пластинці другого поділу мейозу 23 хромосоми, а в метафазній пластинці мітозу – 46 хромосом

**108.** У хворого знижена секреція глікопротеїду муцину, який утворює слиз. Порушення функцій якого з перелічених органів може викликати це явище?

- Ендоплазматичної сітки (ЕПС)
- Лізосом
- Мітохондрій
- Комплексу Гольджі
- Ядра



*Правильна відповідь:*

- Комплексу Гольджі

**109.** Серед мікроорганізмів прокаріоти та еукаріоти відрізняються особливостями клітинної структури. Які мікроорганізми серед згаданих нижче є прокаріотами?

- Найпростіші
- Віруси
- Бактерії
- Гриби
- Пріони

*Правильна відповідь:*

- Бактерії

**110.** У клітинах тварин є довгі циліндри діаметром близько 24 нм. Вони формуються з димерів білка тубуліну й відіграють важливу роль у підтриманні певної форми всієї клітини і її органоїдів, а також беруть участь у транспорті макромолекул і органел. Під час поділу клітини забезпечують розходження хромосом. Визначте ці органили:

- пластиди
- мікротрубочки
- мітохондрії
- мікрофіламенти
- ендоплазматичний ретикулум

*Правильна відповідь:*

- мікротрубочки

**111.** У медико-генетичному центрі для ідентифікації хромосом кожної пари лікар застосував метод диференціального забарвлення за Гімзою, після чого всі хромосоми набули специфічного чергування світлих і темних смужок. Графічне зображення хромосом з урахуванням їх форми та забарвлення має назву:

- ідіограма
- генотип
- генофонд
- каріотип
- геном

*Правильна відповідь:*

- ідіограма

*Примітка.*

У даному випадку замість "ідіограми" слід вживати термін "каріограма".

**112.** У клітині, яка мітотично ділиться, спостерігається розходження сестринських хроматид до полюсів клітини. На якій стадії мітотичного циклу перебуває клітина?

- Профази
- Інтерфази
- Телофази
- Метафази
- Анафази



*Правильна відповідь:*

- Анафази

**113.** Різні клітинні органели характеризуються неоднаковим набором ензимів, що пов'язане зі специфічністю виконуваних ними функцій. Яка органела містить тільки травні ферменти?

- Пластинчастий комплекс
- Мітохондрія
- Лізосома
- Ендоплазматичний ретикулум
- Рибосома

*Правильна відповідь:*

- Лізосома

**114.** При деяких захворюваннях у клітинах виникають зміни, які супроводжуються порушеннями цілісності мембран лізосом. Які зміни відбудуться в клітинах?

- Порушиться процес мітозу
- Порушиться процес трансляції
- Відбудеться порушення процесу транскрипції
- Відбудеться автоліз
- Відбудеться накопичення речовин клітиною

*Правильна відповідь:*

- Відбудеться автоліз

**115.** В ооциті I порядку з'явилися 3 нових мутантних гени. Назвіть максимальну кількість зигот, які можуть отримати ці гени:

- одна
- дві
- три
- чотири
- жодна

*Правильна відповідь:*

- одна

**116.** У клініку потрапив хворий з отруєнням. Установлено, що в його організмі порушені механізми детоксикації. Зі зміною функцій яких із перелічених органоїдів пов'язаний цей дефект?

- Ендоплазматичної сітки (ЕПС)
- Комплексу Гольджі
- Лізосом
- Мітохондрій
- Ядра



*Правильна відповідь:*

- Ендоплазматичної сітки (ЕПС)

**117.** Під час дослідження електронограми в клітині виявлено деструкцію мітохондрій. Який процес у клітині може бути порушений унаслідок цього?

- Поділ ядра
- Кросинговер
- Фотосинтез
- Синтез вуглеводів
- Окислення органічних речовин

*Правильна відповідь:*

- Окислення органічних речовин

**118.** У мітозі розрізняють чотири фази. В якій фазі клітина людини має 92 однохроматидні хромосоми?

- Интерфазі
- Профазі
- Метафазі
- Анафазі
- Телофазі

*Правильна відповідь:*

- Анафазі

**119.** Протягом доби до фази синтезу ДНК мітотичного циклу увійшло на 20% менше клітин, ніж до попереднього мітозу. Куди поділися клітини?

- Залишилися в мітозі
- Загинули в процесі апоптозу
- Залишилися в пресинтетичному періоді або увійшли до G<sub>0</sub>-фази
- Увійшли до G<sub>2</sub>-фази
- Загинули внаслідок некрозу

*Правильна відповідь:*

- Залишилися в пресинтетичному періоді або увійшли до G<sub>0</sub>-фази

**120.** Назвіть органоїди, які є в клітинах бактерій:

- мітохондрії
- хлоропласти
- травна вакуоля
- рибосоми
- ядро



*Правильна відповідь:*

- рибосоми

**121.** У клітинах здорової печінки активно синтезуються глікоген та білки. Які типи органел добре розвинуті?

- Клітинний центр
- Гранулярна та агранулярна ЕПС
- Лізосоми
- Комплексе Гольджі
- Пероксисоми

*Правильна відповідь:*

- Гранулярна та агранулярна ЕПС

**122.** За допомогою електронної мікроскопії зафіксовано, що поверхня більшості клітин утворює численні мікроскопічні вирости цитоплазми. Який процес активно відбувається в цих клітинах?

- Біосинтез білка
- Біологічне окиснення
- Фагоцитоз
- Дифузія
- Синтез АТФ

*Правильна відповідь:*

- Фагоцитоз

**123.** Соматичні клітини людини диплоїдні (2n хромосом). Проте поліплоїдні клітини червоного кісткового мозку (мегакаріоцити) можуть мати до 64n хромосом. Який механізм їх виникнення?

- Амітоз
- Ендомітоз
- Мітоз
- Мейоз
- Політенія

*Правильна відповідь:*

- Ендомітоз

**124.** Існують клітинні й неклітинні форми життя. Які з нижченазваних форм належать до неклітинних?

- Віруси
- Бактерії
- Синьо-зелені водорості
- Мікоплазми
- Найпростіші



*Правильна відповідь:*

- Віруси

**125.** На клітину подіяли колхіцином, що блокує "збирання" білків ахроматинового веретена. Який етап мітотичного циклу буде порушений?

- Анафаза
- Профаза
- Цитокінез
- Пресинтетичний період інтерфази
- Постсинтетичний період інтерфази

*Правильна відповідь:*

- Анафаза

**126.** У крові хворого виявлено зниження рівня альбумінів і фібриногену. Зниження активності яких органел гепатоцитів печінки найбільш імовірно викликає це явище?

- Лізосом
- Гранулярної ЕПС
- Мітохондрій
- Агранулярної ЕПС
- Комплексу Гольджі

*Правильна відповідь:*

- Гранулярної ЕПС

**127.** У клітині штучно блоковано синтез гістонових білків. Яка структура клітини буде пошкоджена?

- Ядерце
- Ядерний хроматин
- Апарат Гольджі
- Клітинна оболонка
- Ядерна оболонка

*Правильна відповідь:*

- Ядерний хроматин

**128.** Під час дослідження каріотипу дівчинки виявлено вкорочення плеча 20-ї хромосоми. Як називається ця мутація?

- Делеція
- Дуплікація
- Інверсія
- Транслокація
- Моносомія за 20-ю хромосомою



*Правильна відповідь:*

- Делеція

*Примітка.*

У "Збірнику завдань..." (питання №120) остання відповідь записана так: "Моносомія за 21-ю хромосомою", що є явною помилкою.

**129.** У клітинах печінки та нирок людини містяться численні одномембранні органели розміром 0,1–1,5 мкм, які заповнені ферментами, що забезпечують  $H_2O_2$ -залежне дихання й біосинтез жовчних кислот. Як називаються ці органели?

- Пероксисоми
- Лізосоми
- Рибосоми
- Травні вакуолі
- Апарат Гольджі

*Правильна відповідь:*

- Пероксисоми

**130.** Під час вивчення каріотипу абортваного зародка було виявлено, що одна з перших хромосом має одне плече й термінальне розміщення центромери. Як називається такий тип хромосоми?

- Акроцентрична
- Субметацентрична
- Телоцентрична
- Метацентрична
- Ізохромосома

*Правильна відповідь:*

- Телоцентрична

**131.** Під час вивчення студентами структури клітини постало таке питання: "Що являють собою біологічні мембрани за своєю структурою?"

- Бімолекулярний білковий шар
- Бімолекулярний ліпідний шар із білковими компонентами
- Бімолекулярний ліпідний шар
- Мономолекулярний ліпідний шар
- Бімолекулярний білковий шар із ліпідними компонентами

*Правильна відповідь:*

- Бімолекулярний ліпідний шар із білковими компонентами

**132.** Відомо, що клітинний цикл складається з кількох послідовних етапів. На одному з етапів відбувається синтез ДНК. Як називається цей період життєвого циклу клітини?

- Синтетичний період інтерфази
- Премітотичний період інтерфази
- Пресинтетичний період інтерфази
- Мітоз
- Постсинтетичний період інтерфази



*Правильна відповідь:*

- Синтетичний період інтерфази

**133.** При якому варіанті каріотипу в ядрах соматичних клітин виявляється одне тільце Барра?

- 45, X0
- 46, XY
- 47, XY, 21+
- 48, XXXY
- 47, XX, 15+

*Правильна відповідь:*

- 47, XX, 15+

**134.** У жінки 60 років видалена пухлина матки. Під час дослідження клітин пухлини було знайдено багатополюсні мітози з розходженням хромосом до багатьох полюсів. Які органели були порушені?

- Вторинні лізосоми
- Центросоми
- Пероксисоми
- Рибосоми
- Шорсткуватий ЕПР

*Правильна відповідь:*

- Центросоми

**135.** Лікар-цитогенетик під час виготовлення метафазної пластинки обробив культуру лейкоцитів гіпотонічним (0,56%) розчином хлориду калію. Після цього відбулися набухання клітин і розрив клітинної мембрани за рахунок надходження води до клітини. Який механізм транспорту має місце в цьому випадку?

- Фагоцитоз
- Піноцитоз
- Дифузія
- Ендосмос
- Полегшена дифузія

*Правильна відповідь:*

- Ендосмос

**136.** У клітині відбувся автоліз унаслідок порушення цілісності та функцій мембран. Які органоїди були порушені?

- Лізосоми
- Ядро
- Мітохондрії
- Ендоплазматичний ретикулум
- Апарат Гольджі



*Правильна відповідь:*

- Лізосоми

**137.** Зріла вірусна частинка складається з білкової оболонки й нуклеокапсиду, у якому зосереджено генетичний матеріал. Яку назву має зріла частинка вірусу?

- Прокаріота
- Віріон
- Генофор
- Нуклеоїд
- Фаг

*Правильна відповідь:*

- Віріон

**138.** У людини часто трапляються хвороби, пов'язані з накопиченням у клітинах вуглеводів, ліпідів та ін. Причиною виникнення цих спадкових хвороб є відсутність відповідних ферментів у:

- лізосомах
- мітохондріях
- ендоплазматичному ретикулумі
- апараті Гольджі
- ядрі

*Правильна відповідь:*

- лізосомах

**139.** Амітоз – це прямий поділ ядра клітини, під час якого зберігається інтерфазний стан ядра, добре помітні ядерця і ядерна мембрана. При амітозі хромосоми не виявляються й не відбувається їх рівномірний розподіл. У результаті амітозу утворюються клітини, які є генетично неоднорідними. В яких клітинах організму людини амітоз вважається нормальним явищем?

- Бластомерах
- Сперматогоніях
- Ооцитах
- Клітинах шкірного епітелію
- Гаметах

*Правильна відповідь:*

- Клітинах шкірного епітелію

**140.** Вивчається мітотичний поділ клітин епітелію ротової порожнини. Встановлено, що в клітині диплоїдний набір хромосом. Кожна хромосома складається з двох максимально спіралізованих хроматид. Хромосоми розташовані в площині екватора клітини. Ця картина характерна для такої стадії мітозу:

- профаза
- телофаза
- метафаза
- анафаза
- прометафаза



*Правильна відповідь:*

- метафаза

*Примітка.*

Замість відповіді "прометафаза" краще було б написати "інтерфаза" (більшість учених виділяють лише 4 фази мітозу, без прометафази).

**141.** Унаслідок впливу радіоактивного випромінювання ділянка хромосоми повернулася на  $180^\circ$ . Який вид хромосомної мутації має місце?

- Дуплікація
- Делеція
- Інверсія
- Внутрішньохромосомна транслокація
- Міжхромосомна транслокація

*Правильна відповідь:*

- Інверсія

**142.** Тваринні клітини здатні до активних рухів, наприклад, амебоїдного. Які структури клітини забезпечують таку рухливість клітин?

- Мікротрубочки цитоплазми
- Проміжні мікрофіламенти
- Актинові мікрофіламенти
- Клітинний центр та мікротрубочки веретена поділу
- Міофібрили

*Правильна відповідь:*

- Актинові мікрофіламенти

**143.** На одній із стадій клітинного циклу гомологічні хромосоми досягають полюсів клітини, деспіралізуються, навколо них формуються ядерні оболонки, відновлюються ядерця. В якій фазі мітозу знаходиться клітина?

- Метафазі
- Анафазі
- Прометафазі
- Телофазі
- Профазі

*Правильна відповідь:*

- Телофазі

*Примітка.*

Замість відповіді "прометафазі" краще було б написати "інтерфазі" (більшість учених виділяють лише 4 фази мітозу, без прометафазі).

**144.** У хворого на гепатоцеребральну дегенерацію під час обстеження виявлено порушення синтезу білка церулоплазміну. З якими з перелічених органел пов'язаний цей дефект?

- Гранулярною ендоплазматичною сіткою
- Агранулярною ендоплазматичною сіткою
- Мітохондріями
- Апаратом Гольджі
- Лізосомами



*Правильна відповідь:*

- Гранулярною ендоплазматичною сіткою

**145.** У медико-генетичному центрі під час вивчення метафазної пластинки хворої дитини виявлено кільцеву хромосому, яка утворилася внаслідок з'єднання кінцевих ділянок 16-ї аутосоми. Пошкодження якої структури хромосоми стало причиною цієї аномалії?

- Довгого плеча
- Короткого плеча
- Центромери
- Теломерної ділянки
- Вторинної перетяжки

*Правильна відповідь:*

- Теломерної ділянки

**146.** У радіологічній лабораторії вивчали дію електромагнітного випромінювання на епітеліальні клітини кишечника й нирок. В якому з перелічених станів клітини будуть найбільш чутливі до цього ушкоджувального фактора?

- Специфічної роботи клітин
- Піноцитозу
- Екскреції
- Мітозу
- Фагоцитозу

*Правильна відповідь:*

- Мітозу

**147.** У клітинах усіх організмів присутні немембранні органоїди, що складаються із двох неоднакових за розміром частинок. Вони мають мікроскопічні розміри й виконують функцію синтезу білків. Як називаються ці органоїди?

- Рибосоми
- Лізосоми
- Лейкоцити
- Хромосоми
- Мітохондрії

*Правильна відповідь:*

- Рибосоми

**148.** У малярійного плазмодія набір хромосом  $1n = 12$ , його клітини в організмі людини розмножуються шляхом шизогонії. Кількість хромосом у ядрі плазмодія, що розмножується в клітинах печінки людини, складе:

- 12
- 24
- 36
- 60
- 72



*Правильна відповідь:*

- 12

*Примітка.*

За іншими даними, у плазмодія  $1n = 14$ .

**149.** У зразку тканини ембріонального яєчника знайдено маленькі клітини. Деякі з них зазнають мітотичного поділу. Яку стадію оогенезу спостерігають?

- Формування
- Росту
- Дозрівання
- Розмноження
- Диференціації

*Правильна відповідь:*

- Розмноження

**150.** Колхіцин (речовина, що виділена з рослини *Colchicum* L.) зупиняє процес мітозу. Що саме в механізмі мітозу порушує колхіцин?

- Розділення центріолей центросоми
- Утворення мітотичного веретена
- Розчинення ядерної мембрани
- Подвоєння хромосом
- Поділ цитоплазми

*Правильна відповідь:*

- Утворення мітотичного веретена

**151.** Зразок тканини пацієнта з м'якою пухлиною був досліджений під електронним мікроскопом. Було знайдено багато маленьких (15–20 нм) сферичних тілець, що складаються із двох нерівних субодиниць. Які це тільця?

- Комплекс Гольджі
- Рибосоми
- Гладкий ендоплазматичний ретикулум
- Мікротрубочки
- Мітохондрії

*Правильна відповідь:*

- Рибосоми

**152.** Культура пухлинних клітин демонструє швидкий клітинний поділ шляхом прямого розщеплення ядра. Формування ниток веретена поділу та конденсації хроматину не помічено. Як називається цей тип поділу клітини?

- Цитокінез
- Каріокінез
- Амітоз
- Мітоз
- Ендомітоз



*Правильна відповідь:*

- Амітоз

**153.** У лабораторному експерименті культуру лейкоцитів змішали зі стафілококами. Нейтрофільні лейкоцити поглинули й перетравили бактеріальні клітини. Як називається цей процес?

- Піноцитоз
- Дифузія
- Полегшена дифузія
- Осмос
- Фагоцитоз

*Правильна відповідь:*

- Фагоцитоз

**154.** У клітинах гарно розвинені гранулярний ендоплазматичний ретикулум і апарат Гольджі. Яку головну функцію виконують ці клітини?

- Секрецію білка
- Фагоцитоз і перетравлення захоплених частинок
- Вироблення енергії
- Передачу нервової стимуляції
- Вироблення білка

*Правильна відповідь:*

- Секрецію білка

**155.** Комплекс Гольджі виводить речовини із клітини завдяки злиттю мембранного мішечка з мембраною клітини. При цьому вміст мішечка виливається назовні. Який процес тут проявляється?

- Жодна відповідь не є правильною
- Екзоцитоз
- Полегшена дифузія
- Ендоцитоз
- Активний транспорт

*Правильна відповідь:*

- Екзоцитоз

**156.** У життєвому циклі клітини відбувається процес самоподвоєння ДНК. У результаті цього однохроматидні хромосоми стають двохроматидними. У який період клітинного циклу спостерігається це явище?

- $G_0$
- S
- $G_2$
- M
- $G_1$



*Правильна відповідь:*

- S

**157.** На електронній мікрофотографії науковець виявив структуру, утворену вісьмома молекулами білків-гістонів і ділянкою молекули ДНК, що робить близько 1,75 обертів навколо них. Яку структуру виявив дослідник?

- Хроматиду
- Хромосому
- Елементарну фібрилу
- Нуклеосому
- Ядерце

*Правильна відповідь:*

- Нуклеосому

*Примітка.*

У БЦТ замість відповіді "ядерце" було написано "напівхроматиду", але такої структури не існує, тому відповідь ми змінили.

**158.** Проводиться вивчення максимально спіралізованих хромосом каріотипу людини. При цьому процес поділу клітини припинили на стадії:

- телофази
- інтерфази
- анафази
- профази
- метафази

*Правильна відповідь:*

- метафази

**159.** На клітину на стадії метафази мітозу подіяв колхіцин, який пригнічує розходження хромосом до полюсів. Мутація якого типу виникне?

- Дуплікація
- Інверсія
- Транслокація
- Поліплоїдія
- Делеція

*Правильна відповідь:*

- Поліплоїдія

*Примітка.*

Інший варіант питання – "На клітину на стадії анафази мітозу..."

**160.** Аналізуються нормальні клітини червоного кісткового мозку людини, що активно діляться. Яка кількість хромосом у клітині є типовою для періоду  $G_1$ ?

- 46
- 48
- 23
- 45
- 47



*Правильна відповідь:*

- 46

**161.** Установлено, що токсична дія ціанідів виявляється в гальмуванні клітинного дихання. Який органоїд клітини є чутливим до цих отрут?

- Рибосоми
- Мітохондрії
- Клітинний центр
- Комплекс Гольджі
- Лізосоми

*Правильна відповідь:*

- Мітохондрії

**162.** Каріотип людини вивчають на стадії метафази мітозу. На цьому етапі можна побачити, при відповідному збільшенні, що кожна хромосома складається з такої кількості хроматид:

- одна
- дві
- три
- чотири
- вісім

*Правильна відповідь:*

- дві

**163.** За допомогою мікроманіпулятора з гепатоцита (клітини печінки) вилучили одну з двох центріолей centrosоми (клітинного центру). Який процес не відбудеться в цій клітині?

- Поділ
- Енергетичний обмін
- Синтез глікогену
- Біосинтез білків
- Синтез ліпідів

*Правильна відповідь:*

- Поділ

**164.** На електронній мікрофотографії клітини науковець виявив надмолекулярну структуру – глікозилні групи глікокаліксу, що мають вигляд коротких ланцюжків, щільно зв'язаних із мембранними білками та ліпідами. Яку функцію виконують ці структури?

- Структурну
- Транспортну
- Рецепторну
- Бар'єрну
- Ферментативну



*Правильна відповідь:*

- Рецепторну

**165.** В еукаріотичних клітинах є мембранні органели, які утворюються в комплексі Гольджі, мають ферменти для руйнування пероксиду водню, що утворюється при окисненні деяких органічних речовин. Яку іншу важливу функцію виконують ці органели?

- Синтез складних вуглеводів
- Утворення АТФ
- Синтез поліпептидів
- Розщеплення білків
- Окиснення жирних кислот

*Правильна відповідь:*

- Окиснення жирних кислот

**166.** На плазматичних мембранах клітин розташовані сигнальні молекули – білки-рецептори. Вони зв'язують молекули й ініціюють відповідь. Як діють рецептори, що сприймають нейромедіатори?

- Підсилюють пасивну дифузію
- Сприяють утворенню в мембранах відкритих каналів
- Підсилюють активну дифузію
- Активують піноцитоз
- Сповільнюють транспорт речовин

*Правильна відповідь:*

- Сприяють утворенню в мембранах відкритих каналів

*Примітка.*

У БЦТ питання звучить так: "Як діють рецептори, що сприймають гормони або нейромедіатори?" Але ж білкові гормони потрапляють у клітину шляхом ендоцитозу, тобто при такому питанні мала б бути правильною також і 4-та відповідь, тому текст питання ми змінили.

**167.** Після поглинання розчинених речовин у клітині утворилися специфічні мембранні пухирці. Як називається цей тип транспорту молекул через мембрану?

- Фагоцитоз
- Піноцитоз
- Дифузія
- Полегшена дифузія
- Екзоцитоз

*Правильна відповідь:*

- Піноцитоз

**168.** Кожний вид організмів має певне й стає число хромосом. Механізмом, що підтримує цю сталість при нестатевому розмноженні, є:

- мейоз
- редуплікація
- мітоз
- репарація
- транскрипція



*Правильна відповідь:*

- МІТОЗ

**169.** У цитоплазмі ротової амеби можна побачити бактерії й лейкоцити на різних стадіях травлення. Як називається поглинання твердих часток клітиною?

- Піноцитоз
- Осмос
- Екзоцитоз
- Дифузія
- Фагоцитоз

*Правильна відповідь:*

- Фагоцитоз

**170.** При формуванні зубів відбувається поділ клітин сосочка епідермісу людини. При цьому утворюються нові клітини з однаковою кількістю хромосом і рівноцінні за об'ємом генетичної інформації. Ці клітини поділяються:

- амітозом
- ендомітозом
- шизогонією
- мітозом
- мейозом

*Правильна відповідь:*

- МІТОЗОМ

**171.** Яким способом ворсинки кишечника всмоктують амінокислоти – продукти розщеплення білків?

- За допомогою транспортних білків
- Шляхом фагоцитозу
- Шляхом піноцитозу
- За допомогою дифузії (за градієнтом концентрації)
- За допомогою осмосу

*Правильна відповідь:*

- За допомогою транспортних білків

**172.** У лабораторії група дослідників експериментально отримала мутантні клітини без ядерець. Синтез яких сполук буде в них порушений у першу чергу?

- Полісахаридів
- Ліпідів
- Транспортної РНК
- Моносахаридів
- Рибосомної РНК



*Правильна відповідь:*

- Рибосомної РНК

**173.** В еукаріотичній клітині під електронним мікроскопом виявлена система внутрішньоклітинних каналців і цистерн, яка поділяється на шорстку й гладеньку. Вона забезпечує ізоляцію ферментних систем і необхідна для послідовного включення їх в узгоджені реакції. Які органиели є продовженням цієї системи, безпосередньо залежать від її функціонування, бо перетворюють синтезовані в ній речовини в більш складні сполуки?

- Комплексе Гольджі
- Мітохондрії
- Мікротрубочки
- Центросома
- Лізосоми

*Правильна відповідь:*

- Комплекс Гольджі

**174.** У якій послідовності під час мітозу у тварин і рослин відбуваються наступні процеси: 1. Ядерна оболонка руйнується. 2. Хромосоми рухаються до середини (екватора). 3. Мікротрубочки приєднуються до кінетохорів. 4. Дочірні хромосоми розходяться?

- 1, 2, 3, 4
- 2, 3, 1, 4
- 4, 3, 2, 1
- 1, 3, 2, 4
- 3, 1, 2, 4

*Правильна відповідь:*

- 1, 3, 2, 4

**175.** При вивченні клітин підшлункової залози на субклітинному рівні виявлено порушення функцій концентрації, зневоднення й ущільнення продуктів внутрішньоклітинної секреції, а також синтезу полісахаридів, ліпідів, ферментів. Які органели відповідальні за вищеназвані процеси?

- Рибосоми
- Лізосоми
- Комплекс Гольджі
- Мітохондрії
- Ендоплазматичний ретикулум

*Правильна відповідь:*

- Комплекс Гольджі

**176.** Для вивчення спадковості на молекулярному рівні використовують паразитичні форми, які можуть проникати в клітину бактерії, не викликаючи певний час її лізису. Вони часто схожі на пуголовків, складаються з голівки й хвоста, їх неможливо побачити у світловому мікроскопі. До яких форм організації живого належать ці паразити?

- Плазмід
- Бактеріофаги
- Ціанобактерії
- Найпростіші
- Мікоплазми



*Правильна відповідь:*

- Бактеріофаги

**177.** Під час дослідження культури тканини злоякісної пухлини виявили поділ клітин, який відбувався без ахроматинового апарату шляхом утворення перетяжки ядра, при цьому зберігалися ядерна оболонка і ядерця. Який тип поділу клітин відбувався в злоякісній пухлині, що вивчалася?

- Ендомітоз
- Мітоз
- Амітоз
- Політенія
- Мейоз

*Правильна відповідь:*

- Амітоз

*Примітка.*

У БЦТ є відповідь "екзомітоз", але такого терміну насправді не існує, тому ми замінили його на "політенія".

**178.** Речовини виводяться з клітини в результаті з'єднання мембранної структури апарату Гольджі з плазматичною мембраною. Уміст такої структури викидається за межі клітини. Цей процес має назву:

- екзоцитоз
- осмос
- ендоцитоз
- дифузія
- транспорт

*Правильна відповідь:*

- СКЗОЦИТОЗ

*Примітка.*

У БЦТ відповідь "осмос" була помилково відмічена як правильна.

**179.** Експериментальне вивчення нового медичного препарату виявило його блокуючий ефект на збирання білків-тубулінів, які є основою веретена поділу в клітинах, що діляться. Який етап клітинного циклу порушується цим препаратом?

- Синтетичний період
- Телофаза мітозу
- Постмітотичний період інтерфази
- Премітотичний період інтерфази
- Анафаза мітозу

*Правильна відповідь:*

- Анафаза мітозу

**180.** Клітина піддалась впливу іонізуючого опромінення при дефіциті вітаміну E. Це сприяло посиленому виходу гідролітичних ферментів у цитоплазму й привело до повного руйнування внутрішньоклітинних структур. Визначте, які органели клітини найбагатші гідролітичними ферментами, і при руйнуванні мембран яких виникає автоліз.

- Ендоплазматична сітка
- Лізосоми
- Комплекс Гольджі
- Мікротільця
- Мітохондрії



*Правильна відповідь:*

- Лізосоми

**181.** Взаємне притягання хромосом має назву "кон'югація" або "синапсис". Кон'югація відбувається дуже точно. З'єднуються кінці хромосом або цілі хромосоми по всій довжині. На якій стадії першої профазі мейозу відбувається кон'югація?

- Діакінезу
- Диктіотени
- Диплонеми
- Зигонеми
- Лептонеми

*Правильна відповідь:*

- Зигонеми

**182.** Порушення, які виникають у мітозі, призводять до утворення клітин з різними каріотипами, що є одним з механізмів соматичної анеуплоїдії. Яку назву отримав такий мітоз?

- Аномальний
- Хромосомний
- Геномний
- Патологічний
- Генний

*Правильна відповідь:*

- Патологічний

**183.** Прикладом якого виду транспорту через мембрану є Н-помпа, яка за допомогою АТФ викачує іони водню з клітини?

- Осмосу
- Пасивного транспорту
- Полегшеної дифузії
- Екзоцитозу
- Активного транспорту

*Правильна відповідь:*

- Активного транспорту

**184.** Під час мітозу утворюється веретено поділу. Яка клітинна структура приймає найактивнішу участь в утворенні веретена поділу?

- Ядро
- Цитоскелет
- Рибосоми
- Мітохондрії
- Агранулярна ЕПС



*Правильна відповідь:*

- Цитоскелет

**185.** Під час оогамії дозріває одна яйцеклітина, яка росте, фолікул лопається і яйцеклітина (ооцит II порядку) надходить у маточні труби. Яку кількість хромосом і ДНК має яйцеклітина в цей час?

- $1n\ 1c$
- $2n\ 2c$
- $1n\ 2c$
- $2n\ 4c$
- $4n\ 4c$

*Правильна відповідь:*

- 1n 2c

**186.** На клітину впливали мутагеном, який частково зруйнував веретено поділу. Проведений каріологічний аналіз. Підрахунок хромосом у метафазній пластинці показав наявність 49 хромосом. Як називається дана мутація?

- Поліплоїдія
- Мозаїцизм
- Гетероплоїдія
- Триплоїдія
- Дуплікація

*Правильна відповідь:*

- Гетероплоїдія

**187.** Важлива роль у процесі біосинтезу білка належить рибосомним РНК, що утворюють структурний каркас рибосом. А де відбувається утворення рибосомних РНК?

- У цитоплазмі
- В ядерцях
- У мітохондріях
- У лізосомах
- У клітинному центрі

*Правильна відповідь:*

- В ядерцях

**188.** В інтерфазі клітинного циклу виділяють три періоди. Під час S-фази клітинного циклу відбувається:

- мейоз
- цитокінез
- мітоз
- реплікація ДНК
- амітоз



*Правильна відповідь:*

- реплікація ДНК

**189.** В експерименті на культуру клітин, що мітотично діляться, подіяли препаратом, який руйнує веретено поділу. Це призвело до порушення:

- постсинтетичного періоду
- формування ядерної оболонки
- подвоєння хроматид
- деспіралізації хромосом
- розходження хромосом до полюсів клітини

*Правильна відповідь:*

- розходження хромосом до полюсів клітини

**190.** Досліджуються клітини червоного кісткового мозку людини, які належать до клітинного комплексу, що постійно поновлюється. Яким чином у нормі утворюються ці клітини?

- Бінарним поділом
- Шизогонією
- Мітозом
- Мейозом
- Амітозом

*Правильна відповідь:*

- Мітозом

**191.** Під час мікроскопії клітин серцевого м'яза людини знайдені органели овальної форми, оболонка яких утворена двома мембранами: зовнішня – гладка, а внутрішня утворює кристи. Біохімічно встановлена наявність ферменту АТФ-синтетази. Які органели досліджувалися?

- Мітохондрії
- Лізосоми
- Рибосоми
- Ендоплазматичний ретикулум
- Центросоми

*Правильна відповідь:*

- Мітохондрії

**192.** У культурі лейкоцитів периферичної крові ліквідаторів аварії на Чорнобильській АЕС було знайдено клітини з 44 і 48 хромосомами, що може свідчити про порушення мітотичного циклу на стадії:

- синтетичного періоду інтерфази
- профази
- телофази
- анафази
- пресинтетичного періоду інтерфази



*Правильна відповідь:*

- анафази

**193.** Експериментально (дією мутагенних факторів) у клітині порушено формування субодиниць рибосом. На якому метаболічному процесі це позначиться?

- Біосинтезі вуглеводів
- Синтезі АТФ
- Біосинтезі білка
- Фотосинтезі
- Біологічному окисненні

*Правильна відповідь:*

- Біосинтезі білка

**194.** Установлено, що в клітинах організмів відсутні мембранні органели та їх спадковий матеріал не має нуклеосомної організації. Що це за організми?

- Еукаріоти
- Прокаріоти
- Віруси
- Найпростіші
- Аскоміцети

*Правильна відповідь:*

- Прокаріоти

**195.** Студенти першого курсу на засіданні студентського наукового гуртка вирішили дослідити свій каріотип методом вивчення статевого хроматину. Який матеріал найчастіше використовують для цих досліджень?

- Еритроцити
- Епідерміс шкіри
- Епітелій ротової порожнини
- Нервові клітини
- Статеві клітини

*Правильна відповідь:*

- Епітелій ротової порожнини

**196.** Для лабораторних досліджень шпателем узятий зіскрібок епітелію слизової ротової порожнини людини. Імовірні способи ділення клітин цієї тканини:

- діляться мітотично й шляхом амітозу
- діляться тільки мітотично
- діляться тільки шляхом амітозу
- діляться шляхом мейозу й амітозу
- діляться мітотично, і спостерігається ендомітоз



*Правильна відповідь:*

- діляться мітотично й шляхом амітозу

**197.** Під час мітотичного поділу диплоїдної соматичної клітини на неї подіяли колхіцином. Хід мітозу порушився, і утворилася одноядерна поліплоїдна клітина. Мітоз було призупинено на стадії:

- метафази
- анафази
- профази
- телофази
- цитокінезу

*Правильна відповідь:*

- метафази

*Примітка.*

На сайті <http://testcentr.org.ua/> (2013 р.) було помилково вказано, що правильною є відповідь "анафази".

**198.** Під впливом іонізуючого опромінення або при авітамінозі Е в клітині спостерігається підвищення проникності мембран лізосом. До яких наслідків може призвести така патологія?

- До інтенсивного синтезу білків
- До інтенсивного синтезу енергії
- До відновлення цитоплазматичної мембрани
- До часткового чи повного руйнування клітини
- До формування веретена поділу

*Правильна відповідь:*

- До часткового чи повного руйнування клітини

**199.** Під час проведення наукового експерименту дослідник зруйнував структуру однієї з частин клітини, що порушило здатність клітини до поділу. Яка структура була зруйнована найбільш імовірно?

- Мітохондрії
- Глікокалікс
- Центросома
- Мікрофібрили
- Пластинчатий комплекс

*Правильна відповідь:*

- Центросома

**200.** Студентами вивчаються стадії гаметогенезу. Установлено, що в клітині гаплоїдний набір хромосом і кожна хромосома складається із двох хроматид. Хромосоми розміщені в площині екватора клітини. Дана картина характерна для такої стадії мейозу:

- метафаза другого поділу
- профаза першого поділу
- анафаза першого поділу
- метафаза першого поділу
- анафаза другого поділу



*Правильна відповідь:*

- метафаза другого поділу

**201.** Організми мають ядро, оточене ядерною мембраною. Генетичний матеріал зосереджений переважно в хромосомах, які складаються з ниток ДНК і білкових молекул. Діляться ці клітини мітотично. Це:

- бактеріофаги
- віруси
- еукаріоти
- прокаріоти
- бактерії

*Правильна відповідь:*

- сукаріоти

**202.** Тривалий вплив на організм токсичних речовин призвів до значного зниження синтезу білків у гепатоцитах. Які органели постраждали від інтоксикації найбільше?

- Комплекс Гольджі
- Мітохондрії
- Мікротрубочки
- Лізосоми
- Гранулярна ендоплазматична сітка

*Правильна відповідь:*

- Гранулярна ендоплазматична сітка

**203.** Під час дослідження електронограми у клітині виявлено деструкцію мітохондрій. Які клітинні процеси можуть бути порушені внаслідок цього?

- Поділ ядра
- Окиснення органічних речовин
- Кросингвер
- Дроблення
- Гідроліз білків

*Правильна відповідь:*

- Окиснення органічних речовин

**204.** Цитогенетичний аналіз виявив, що пацієнт мав каріотип 47, XXУ. Зайва хромосома в каріотипі має центромеру, розміщену дуже близько до одного з кінців хромосоми, так що одне плече хромосоми набагато коротше за інше. Така хромосома називається:

- акроцентрична
- метацентрична
- субметацентрична
- телоцентрична
- субметацентрична із супутником



*Правильна відповідь:*

- акроцентрична

**205.** Перекомбінація генетичного матеріалу досягається декількома механізмами, одним з яких є кросинговер. На якій стадії профазі першого мейотичного поділу він відбувається?

- Лептонемі
- Зигонемі
- Диплонемі
- Пахінемі
- Діакінезу

*Правильна відповідь:*

- Пахінеми

**206.** Під час пресинтетичного періоду мітотичного циклу у клітині було порушено синтез ферменту ДНК-залежної ДНК-полімерази. До яких наслідків це може призвести?

- Порушення формування веретена поділу
- Порушення цитокінезу
- Порушення реплікації ДНК
- Скорочення тривалості мітозу
- Порушення розходження хромосом до полюсів

*Правильна відповідь:*

- **Порушення реплікації ДНК**

**207.** У хромосомному наборі жінки виявлено хромосому, в якій плечі  $p$  і  $q$  мають однакову довжину. До якого морфологічного типу належить ця хромосома?

- Телоцентрична
- Субметацентрична
- Субacroцентрична
- Аacroцентрична
- Метацентрична

*Правильна відповідь:*

- Метацентрична

*Примітка.*

Субахроцентричних хромосом учені не виділяють.

**208.** Яка група організмів має кільцеві та лінійні молекули ДНК, що формують хромосоми простої будови (не мають гістонів)?

- Гриби
- Бактеріофаги
- Віруси
- Найпростіші
- Бактерії



*Правильна відповідь:*

- Бактерії

*Примітка.*

Невдало підібрані варіанти відповідей, оскільки бактеріофаги – це теж віруси.

**209.** Досліджуються клітини червоного кісткового мозку людини, які належать до клітинного комплексу, що постійно ділиться. Який процес забезпечує генетичну ідентичність цих клітин?

- Мейоз
- Мітоз
- Трансплантація
- Мутація
- Репарація

*Правильна відповідь:*

- Мітоз

**210.** При дії радіоактивного випромінювання в дозі 5 Гр було пошкоджено червоний кістковий мозок. Чим визначається чутливість червоного кісткового мозку до іонізуючого випромінювання?

- Інтенсивним поділом клітин
- Високим рівнем вільних радикалів
- Високим рівнем перекисів у клітинах
- Наявністю радіосенсибілізуючих речовин у клітинах
- Деструктивною дією радіотоксинів на синтез ДНК

*Правильна відповідь:*

- Інтенсивним поділом клітин

## Питання із БЦТ, які не увійшли до основного тексту

**Питання.** В яких органелах клітини відбувається синтез білка? Варіанти відповідей: а) на ендоплазматичній сітці; б) на рибосомах; в) у мітохондріях; г) у лізосомах; д) в ядрі. Пропонується варіант **б** як правильний. Але слід зазначити, що рибосоми знаходяться в цитоплазмі як вільно, так і на гранулярній ендоплазматичній сітці, а також у мітохондріях, тобто правильна відповідь повинна бути така: синтез білка відбувається в цитоплазмі й мітохондріях на рибосомах. З перелічених відповідей правильними будуть **а, б, в**.

**Питання.** У лабораторії на культуру тканини зародка людини поділяли колхцином, у результаті чого 5-та, 8-ма, 12-та й 15-та хромосоми не поділилися на хроматиди, причому 5-та, 12-та, 15-та відійшли до одного полюсу, а 8-ма – до другого. Яка ймовірна кількість хроматид може бути в дочірній клітині? Варіанти відповідей: а) 29; б) 42; в) 48; г) 25; д) 46. Пропонується варіант **в** як правильний. Але ж колхцицин блокує будь яке розходження хроматид до полюсів, тому саме поставлення питання є помилковим.

**Питання.** Розглядаючи під мікроскопом клітини, забарвлені фуксиносірчистою кислотою (тест для визначення вуглеводів), виявлені скупчення пухирців речовин, розміщених біля комплексу Гольджі й забарвлені фуксиносірчистою кислотою. Який висновок можна зробити про функції комплексу Гольджі? Варіанти відповідей: а) окислення вуглеводів; б) розщеплення вуглеводів та інших органічних речовин; в) нагромадження й виведення речовин із клітини; г) запасаання вуглеводів; д) синтез вуглеводів з органічних речовин. Пропонується варіант **в** як правильний. Але якщо виходити з умови задачі, відповідь **г** теж правильна, тому що ми не можемо сказати (з умови задачі!), що далі відбувається з пухирцями. Крім того, що це за стиль? "Розглядаючи під мікроскопом..., виявлені скупчення..."; "розміщених... і забарвлені". Зовсім як у А. Чехова: "Подъезжая к станции, у меня слетела шляпа".

**Питання.** Втрата лізосомами якоїсь із ферментативних систем призводить до тяжких патологічних станів цілого організму, як правило, спадкових хвороб. Визначте аномальну групу лізосом. Варіанти відповідей: а) прелізосоми; б) гетерофагосоми; в) постлізосоми; г) аутозоми; д) первинні лізосоми. Правильна відповідь – **б**.

**Питання.** Лізосоми грають істотну роль в індивідуальному розвитку організмів, руйнуючи тимчасові органи ембріонів і личинок, наприклад, зябра й хвіст у пуголовків жаб. Яка група лізосом забезпечує ці процеси? Варіанти відповідей: а) гетерофагосоми; б) прелізо-

соми; в) аутолізосоми; г) постлізосоми; д) власне лізосоми. Правильна відповідь – **в**. **Питання.** *Рибосоми являють собою органели, які здійснюють зв'язування амінокислотних залишків у певній послідовності в поліпептидний ланцюг. Кількість рибосом у клітинах різних органів неоднакова й залежить від функції органа. У клітинах якого органа кількість рибосом є найбільшою?* Варіанти відповідей: а) сечового міхура; б) секреторних клітинах підшлункової залози; в) епітелію каналців нирок; г) епідермісу шкіри; д) епітелію тонкого кишечника. Правильна відповідь – **б**. **Питання.** *У рослинних і тваринних клітинах містяться лізосоми. Залежно від перетравлюваного матеріалу розрізняють вторинні лізосоми двох типів: лізосоми, які перетравлюють внутрішньоклітинні структури, та гетерофагосоми, що перетравлюють речовини, які надійшли в клітину. Від злиття яких лізосом утворилися травні вакуолі найпростіших?* Варіанти відповідей: а) постлізосом; б) прелізосом; в) вторинних лізосом, аутолізосом; г) первинних власних лізосом; д) гетерофагосом. Правильна відповідь – **д**. Ми вважаємо, що всі ці питання більш підходять до курсу цитології та гістології, ніж до медичної біології.

**Питання.** *Дані цитогенетики свідчать про збереження структурної індивідуальності хромосом у клітинному циклі, упорядковане взаєморозміщення хромосом в об'ємі інтерфазного ядра. Із чим пов'язана така організація хромосом клітини?* Варіанти відповідей: а) з однаковими розмірами хромосом; б) з наявністю гомологічних ділянок хромосом у різних хромосомах; в) з формуванням ядерця та синтезом подібних РНК; г) з однаковою формою хромосом; д) з випадковими угрупованнями хромосом. Пропонується варіант **в** як правильний. Але насправді структурна індивідуальність хромосом забезпечується теломерами, які не дозволяють хромосомам злипатися, і складним пакуванням хроматину.

**Питання.** *У клітині в нормі є система, що запобігає розмноженню соматичних клітин, ДНК яких має значні пошкодження. Ця система повинна працювати на стадії клітинного циклу: а) G<sub>1</sub>; б) G<sub>2</sub>; в) S; г) M; д) G<sub>0</sub>. Правильною вважається відповідь **а**, але насправді контроль пошкоджень ДНК і їх репарація (так звані контрольні точки) відбувається на стадіях G<sub>1</sub> і G<sub>2</sub>.*

## **КЛАСИЧНА ГЕНЕТИКА**

**I.** Жінка з I (0) rh<sup>-</sup> групою крові вийшла заміж за чоловіка з IV (AB) Rh<sup>+</sup> групою крові. Який варіант групи крові та резус-фактора можна очікувати в дітей?

- III (B) Rh<sup>+</sup>
- I (0) rh<sup>-</sup>
- IV (AB) Rh<sup>+</sup>
- I (0) Rh<sup>+</sup>
- IV (AB) rh<sup>-</sup>



*Правильна відповідь:*

- III (B) Rh<sup>+</sup>

2. Фенотипічно однакові аномалії можуть бути обумовлені як генотипічно, так і факторами середовища, які діють на ембріон. Наприклад, уроджене помутніння кришталика може бути аутосомно-рецесивним захворюванням або наслідком інфекції корової краснухи чи дії іонізуючого випромінювання в ранній період вагітності. Як називаються зміни, які відбуваються під впливом факторів середовища й повторюють ознаки, властиві іншому генотипу?

- Множинні алелі
- Генокопії
- Неповна пенетрантність
- Фенокопії
- Плейотропна дія генів

*Правильна відповідь:*

- Фенкокопії

**3.** В якому зі шлюбів можливий резус-конфлікт матері й плода?

- $rr \times RR$
- $RR \times rr$
- $Rr \times Rr$
- $Rr \times rr$
- $Rr \times RR$

*Правильна відповідь:*

- $rr \times RR$

4. Сліпа дівчина, батьки, брати й сестри якої теж були сліпими, вийшла заміж за сліпого юнака, брат і сестра якого теж були сліпими, а інші члени родини – мати, батько, дві сестри й брат – зрячі. Від цього шлюбу народилося 8 зрячих дітей. Проаналізуйте родовід і назвіть причину народження зрячих дітей у сліпих батьків:

- плейотропна дія генів
- генокопії
- множинні алелі
- неповна пенетрантність
- фенокопії

*Правильна відповідь:*

- генокопії

**5.** У мешканців Закарпаття внаслідок дефіциту йоду в харчових продуктах часто спостерігається ендемічний зоб. Дане захворювання є наслідком:

- хромосомної аберації
- генної мутації
- геномної мутації
- комбінативної мінливості
- модифікаційної мінливості



*Правильна відповідь:*

- модифікаційної мінливості

**6.** Розвиток будь-яких ознак у людини є результатом складних взаємодій між генами та продуктами трансляції на молекулярному рівні. Установлено, що одна пара алелів контролює проникність капілярів, розвиток стовбура головного мозку й мозочка, а також одну з функцій тимуса. До якого явища це можна віднести?

- Кодомінування
- Комплементарності
- Плейотропії
- Наддомінування
- Полімерії

*Правильна відповідь:*

- Плейотропії

7. Група людей-європеїдів оселилася в Південній Африці, і протягом декількох поколінь шлюби відбувалися тільки між ними. Шкіра в них стала значно темніше, подібна до шкіри негроїдів. Однак діти в цих людей продовжували народжуватися білими. Про яке явище йде мова?

- Модифікаційну мінливість
- Генокопії
- Фенокопії
- Генотипічну мінливість
- Комбінаційну мінливість

*Правильна відповідь:*

- Модифікаційну мінливість

**8.** Жінка з резус-позитивною ( $Rh^+$ ) кров'ю вагітна, плід – резус-негативний ( $rh^-$ ). Чи можливе виникнення резус-конфлікту в цьому випадку?

- Резус-конфлікт не виникає
- Резус-конфлікт виникає при третій і наступних вагітностях
- Резус-конфлікт при першій вагітності не виникає, а при другій виникає
- Резус-конфлікт виникне обов'язково
- Резус-конфлікт виникає, якщо до вагітності була перелита резус-негативна кров

*Правильна відповідь:*

- Резус-конфлікт не виникає

9. Ці мутації не передаються нащадкам при статевому розмноженні, проте в індивідуальному розвитку вони можуть впливати на формування ознаки, призводячи до утворення організмів-мозаїків. Про які мутації йде мова?

- Генні
- Генеративні
- Транслокації
- Трансгенації
- Соматичні



*Правильна відповідь:*

- Соматичні

*Примітка.*

Слово "трансгенація" присутнє в БЦТ, однак цей термін означає "генна мутація", а ця відповідь уже є серед запропонованих варіантів. Варіанти відповідей невдалі ще й тому, що соматичними мутаціями, які призводять до утворення мозаїків, можуть бути як генні, так і хромосомні мутації, у т. ч. транслокації; протилежними до соматичних мутацій є тільки генеративні мутації. Друге значення англійського терміна *transgenation* – трансгенез.

**10.** Жінка сліпа внаслідок аномалії кришталіка, а чоловік – унаслідок аномалії рогівки (обидва види сліпоти передаються як рецесивні незчеплені ознаки), мають двох дітей: сліпого й зрячого. Яка найвища ймовірність того, що їх третя дитина буде зрячою?

- 12%
- 37,5%
- 25%
- 50%
- 0%

*Правильна відповідь:*

- 50%

**11.** Сімейна гіперхолестеринемія успадковується за аутосомно-рецесивним типом. У гетерозигот це захворювання виражається збільшеним умістом холестерину в крові. У гомозигот, крім того, розвиваються ксантоми (доброякісні пухлини шкіри й сухожиль) і ранній атеросклероз. Яка ймовірність народження здорової дитини в сім'ї, де один із батьків має лише високий уміст холестерину в крові, а другий – весь комплекс прояву цієї спадкової хвороби?

- 75%
- 0%
- 25%
- 100%
- 50%

*Правильна відповідь:*

- 0%

**12.** У клінічно здорових батьків народилася дитина, хвора на фенілкетонурию (ауто-сомно-рецесивне спадкове захворювання). Які генотипи батьків?

- $aa \times aa$
- $AA \times AA$
- $AA \times Aa$
- $Aa \times aa$
- $Aa \times Aa$

*Правильна відповідь:*

- $Aa \times Aa$

*Примітка.*

У БЦГ – "У генетично здорових батьків...",  
що є безглуздим виразом.

**13.** У матері перша група крові, резус-негативна, а в батька третя група, резус-позитивна. Які групи крові можливі в дітей, якщо батько гетерозиготний за першою ознакою?

- Перша й друга резус-позитивні
- Перша й третя резус-негативні
- Перша й друга резус-негативні
- Перша й третя резус-позитивні
- Друга й третя резус-позитивні



*Правильна відповідь:*

- Перша й третя резус-позитивні

**14.** Успадковування груп крові визначається видом взаємодії генів. Батьки мають другу й третю групи крові, а їх дитина – першу. Який вид взаємодії генів лежить в основі цього явища?

- Повне домінування
- Неповне домінування
- Кодомінування
- Полімерія
- Комплементарна взаємодія генів

*Правильна відповідь:*

- Повне домінування

**15.** До медико-генетичної консультації звернулося подружжя з питанням про ймовірність народження в них дітей, хворих на гемофілію. Подружжя здорове, але батько дружини хворий на гемофілію. На гемофілію можуть захворіти:

- половина дочок
- усі дочки
- половина синів
- усі сини
- усі діти

*Правильна відповідь:*

- половина синів

*Примітка.*

У цьому питанні на іспиті 2009 р. замість варіанта "усі сини" була відповідь "сини та дочки", тобто те саме, що й "усі діти", тому цю відповідь ми змінили. Просто дивно, до чого неухважно автори складають питання! Невже крім синів і дочок серед "усіх дітей" можуть народитися ще які-небудь чебурашки?

**16.** Гени *A* і *B* неповністю зчеплені між собою. Які кросоверні гамети утворює самка дрозофіли з генотипом *AB//ab*?

- *Ab, aB*
- *B, b*
- *AB, ab*
- *A, a*
- *Aa, Bb*

*Правильна відповідь:*

- *Ab, aB*

17. До генетичної консультації звернулася жінка-альбінос (успадковується за аутосомно-рецесивним типом) з нормальним з'єднанням крові та I (0) групою крові. Який із перелічених генотипів більш імовірний для цієї жінки?

- $AA ii X^H X^h$
- $aa ii X^H X^H$
- $Aa I^A i X^H X^H$
- $aa I^A I^A X^h X^h$
- $AA I^A I^B X^H X^H$



*Правильна відповідь:*

- *aa ii X<sup>H</sup>X<sup>H</sup>*

**18.** У чоловіка частина еритроцитів має серпоподібну форму, про що він не знав до призову в армію. Який тип взаємодії генів характеризує таку патологію?

- Кодомінування
- Неповне домінування
- Комплементарність
- Повне домінування
- Наддомінування

*Правильна відповідь:*

- Неповне домінування

**19.** У батьків з якими генотипами можуть народитися діти з усіма групами крові системи АВ0?

- $I^B I^B \times I^B i$
- $I^A i \times I^A I^B$
- $I^B i \times I^A I^A$
- $I^A i \times I^B i$
- $ii \times I^A I^B$

*Правильна відповідь:*

- $I^A_i \times I^B_i$

**20.** У людини карі очі – домінантна ознака, блакитні – рецесивна. Блакитноокий чоловік, батьки якого мали карі очі, одружився з кароокою жінкою, у батька якої очі були блакитні, а в матері – карі. Яке найбільш правильне співвідношення може бути в їхніх дітей?

- 1:2:1 за генотипом
- 3:1 за фенотипом
- 2:1 за фенотипом
- 1:2:1 за фенотипом
- 1:1 за генотипом

*Правильна відповідь:*

- 1:1 за генотипом

**21.** У патології людини значна роль належить так званим фенкопіям, що нагадують за своїм проявом генетично зумовлені зміни й викликані несприятливим впливом будь-яких факторів. На якому етапі виникають фенкопії?

- Під час сперматогенезу в батька
- Під час оогенезу в матері
- Під час запліднення
- Під час пологів
- Під час реалізації генетичної інформації



*Правильна відповідь:*

- Під час реалізації генетичної інформації

**22.** Явище полімерії як одного з різновидів взаємодії неалельних генів полягає в залежності сили прояву ознаки від різних домінуючих генів. Який із наведених нижче генотипів найкраще відповідає полімерії?

- *AaBbcc*
- *AABBCC*
- *Aabbcc*
- *A<sub>1</sub>A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>A<sub>2</sub>a<sub>3</sub>a<sub>3</sub>*
- *AaBbCc*

*Правильна відповідь:*

- $A_1A_1A_2A_2a_3a_3$

**23.** Батько дитини – резус-позитивний із другою групою крові, гомозиготний, мати – резус-негативна з першою групою крові. Якими можуть бути фенотипи й генотипи дітей?

- Гомозиготні резус-негативні з першою групою крові
- Гетерозиготні резус-позитивні із другою групою крові
- Гомозиготні резус-позитивні із другою групою крові
- Гомозиготні резус-негативні із другою групою крові
- Гетерозиготні резус-позитивні з першою групою крові

*Правильна відповідь:*

- Гетерозиготні резус-позитивні із другою групою крові

**24.** Альбінізм успадковується як аутосомна рецесивна ознака. У родині, де обидва батьки здорові, народилася дитина-альбінос. Яка ймовірність народження нормальної дитини?

- 25%
- 100%
- 75%
- 10%
- 50%

*Правильна відповідь:*

- 75%

**25.** У пологовому будинку переплутали двох хлопчиків. Батьки одного з них мали I і IV групи крові, батьки другого – II і IV. Дослідження показали, що діти мають I і IV. Судово-медична експертиза встановила, що один із хлопчиків позашлюбний. Які генотипи повинні мати батьки дитини з I групою крові з перелічених?

- $I^A I^A \times I^B I^0$
- $I^A I^0 \times I^A I^B$
- $I^A I^A \times I^A I^B$
- $I^0 I^0 \times I^A I^0$
- $I^0 I^0 \times I^A I^B$



*Правильна відповідь:*

- $I^0I^0 \times I^A I^b$

**26.** Руде волосся – рецесивна ознака, чорне – домінантна. При яких шлюбах народжуватимуться діти з рудим волоссям з імовірністю 25%?

- $aa \times aa$
- $Aa \times aa$
- $AA \times AA$
- $AA \times aa$
- $Aa \times Aa$

*Правильна відповідь:*

- $Aa \times Aa$

27. У людини нормальна пігментація шкіри ( $C$ ) домінує над альбінізмом ( $c$ ), наявність ластовиння ( $P$ ) – над його відсутністю ( $p$ ). Визначте ймовірність народження дітей, схожих на батьків, якщо батько й мати дигетерозиготні:

- $\frac{1}{16}$
- $\frac{2}{16}$
- $\frac{3}{16}$
- $\frac{6}{16}$
- $\frac{9}{16}$

*Правильна відповідь:*

- $9/16$

**28.** У людини зчеплений з Х-хромосомою рецесивний летальний ген викликає розсмоктування зародка на ранніх стадіях розвитку ембріона. Яка з можливих зигот-носіїв такого гена не здатна до розвитку?

- Жодна
- $X^A X^a$
- $X^A Y$
- $X^a Y$
- $X^A X^A$

*Правильна відповідь:*

- $X^aY$

**29.** Схильність до цукрового діабету зумовлюється аутосомно-рецесивним геном. Цей ген проявляється лише в 30% гомозиготних особин. Яка генетична закономірність спостерігається в цьому випадку?

- Дискретність
- Експресивність
- Комплементарність
- Неповна пенетрантність
- Плейотропна дія



*Правильна відповідь:*

- Неповна пенетрантність

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- Домінантність
- Рецесивність

**30.** Здорове молоде подружжя має сина з гемофілією. Дідусь із боку матері хворий на гемофілію. Які генотипи батьків?

- $X^H X^H, X^H Y$
- $X^H X^h, X^h Y$
- $X^H X^H, X^h Y$
- $X^H X^h, X^H Y$
- $X^h X^h, X^H Y$

*Правильна відповідь:*

- $X^H X^h, X^H Y$

**31.** Дитяча форма амавротичної сімейної ідіотії (Тея–Сакса) успадковується як аутосомна рецесивна ознака й закінчується смертю до 4–5 років. Перша дитина в сім'ї померла від цієї хвороби в той час, коли повинна була народитися друга. Яка ймовірність того, що друга дитина буде страждати тією самою хворобою?

- 0%
- 100%
- 50%
- 25%
- 75%

*Правильна відповідь:*

- 25%

**32.** Донька дальтоніка бере шлюб із сином іншого дальтоніка, причому це подружжя відрізняє кольори нормально. Яка найбільша ймовірність появи дальтонізму в їхніх дітей?

- 25%
- 100%
- 50%
- 0%
- 75%

*Правильна відповідь:*

- 25%

**33.** У здорових батьків народився син, хворий на фенілкетонурию, але завдяки спеціальній дієті він розвивався нормально. З якою формою мінливості пов'язаний його нормальний розвиток?

- Мутаційною
- Модифікаційною
- Генотипічною
- Комбінативною
- Спадковою



*Правильна відповідь:*

- Модифікаційною

**34.** Батько хворіє на мігрень (домінантна ознака), а мати здорова. У батька нормальний слух, у матері також, але вона має рецесивний алель глухоти. Яка ймовірність народження дітей з обома хворобами, якщо батько гетерозиготний за обома генами?

- $\frac{1}{8}$
- $\frac{2}{8}$
- $\frac{3}{8}$
- $\frac{4}{8}$
- $\frac{8}{8}$

*Правильна відповідь:*

- $1/8$

**35.** У рослини із клітини, у якій відбулася мутація, з'явилася брунька, а потім і пагін із новими властивостями. При якому розмноженні нові властивості будуть успадковуватися нащадками?

- Статевому із заплідненням
- Статевому без запліднення
- Брунькуванні
- Вегетативному
- Спороутворенні

*Правильна відповідь:*

- **Вегетативному**

**36.** У здорового чоловіка один із батьків хворіє на цукровий діабет, у дружини – обидва хворі. Який відсоток дітей фенотипічно буде схожий на батька, якщо відомо, що ця хвороба є рецесивною?

- 50%
- 25%
- 100%
- 75%
- 0%

*Правильна відповідь:*

- 50%

**37.** У багатодітній сім'ї четверо синів і три дочки, які фенотипічно відрізняються один від одного за багатьма ознаками. Це пояснюється тим, що в батьків у процесі гаметогенезу в кожному з гамет потрапляють різні комбінації хромосом. На якій стадії мейозу це відбувається?

- Метафаза мейозу I
- Анафаза мейозу I
- Анафаза мейозу II
- Профаза мейозу I
- Профаза мейозу II



*Правильна відповідь:*

- Анафаза мейозу I

**38.** Яка ймовірність народження хлопчика в сім'ї, де мати – носій рецесивного летального алеля, який зчеплений зі статтю й викликає загибель зародка на ранніх стадіях розвитку?

- $\frac{1}{4}$
- $\frac{1}{3}$
- $\frac{2}{3}$
- $\frac{1}{2}$
- $\frac{3}{4}$

*Правильна відповідь:*

- $1/3$

**39.** У мешканців Закарпаття внаслідок дефіциту йоду в харчових продуктах часто трапляється ендемічний зоб. Яка форма мінливості лежить в основі цього захворювання?

- Мутаційна
- Комбінативна
- Модифікаційна
- Спадкова
- Генотипічна

*Правильна відповідь:*

- Модифікаційна

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Онтогенетична

**40.** Синтез у клітинах людини білка інтерферону зумовлюється комплементарною взаємодією домінантних алелів різних генів *A* і *B*. В одного з батьків пригнічена здатність до утворення інтерферону внаслідок відсутності гена *B*, а другий – здоровий, і всі його родичі також здорові. Яка ймовірність появи здорового потомства?

- 0%
- 100%
- 25%
- 75%
- 50%

*Правильна відповідь:*

- 100%

**41.** Глухота може бути зумовлена різними рецесивними алелями "a" і "b", які розміщені в різних парах хромосом. Глухий чоловік із генотипом *aaBB* одружився із глухою жінкою, яка мала генотип *AAbb*. У них народилося четверо дітей. Скільки з них були глухими?

- Ні одного
- Два
- Чотири
- Один
- Три



*Правильна відповідь:*

- Ні одного

*Примітка.*

У БЦТ існує другий варіант питання, де генотип жінки записаний *Aabb*, але в цьому випадку відповідь, що пропонується як правильна, буде неправильною. В іншому місці питання повторюється з правильно написаним генотипом.

**42.** Пігментація шкіри в людини контролюється декількома парами незчеплених генів, що взаємодіють за типом адитивної полімерії. Пігментація шкіри в людини з генотипом  $a_1a_1a_2a_2a_3a_3$  буде:

- альбінос (пігментація відсутня)
- чорна (негроїд)
- жовта (монголоїд)
- біла (європеїд)
- коричнева (мулат)

*Правильна відповідь:*

- біла (європеїд)

**43.** Юнак із Центральної Африки приїхав в Україну одержати вищу медичну освіту. Він страждає легкою формою серпоподібноклітинної анемії. На третьому році навчання він одружився з українкою, яка була здорова за цією ознакою. У них народилася донька. Яка найвища ймовірність того, що ця дитина буде хвора (ген серпоподібноклітинної анемії успадковується як неповністю домінантний)?

- 0%
- 50%
- 25%
- 100%
- 75%

*Правильна відповідь:*

- 50%

**44.** Схрещуються два організми. Один із них гетерозиготний за домінантним геном, а другий – гомозиготний за рецесивним геном. Яке це схрещування?

- Комплементарне
- Дигібридне
- Аналізуюче
- Незчеплене
- Полігібридне

*Правильна відповідь:*

- Аналізуюче

**45.** У людей чотири групи крові системи АВО визначаються взаємодією між собою трьох генів одного локусу:  $i$ ,  $I^A$ ,  $I^B$ . Скільки генотипів і фенотипів вони утворюють?

- Три генотипи й три фенотипи
- Три генотипи й чотири фенотипи
- Чотири генотипи й чотири фенотипи
- Шість генотипів і чотири фенотипи
- Шість генотипів і шість фенотипів



*Правильна відповідь:*

- Шість генотипів і чотири фенотипи

**46.** У людській популяції міста N з усіх людей, у кого є домінуючий ген шизофренії, виражену клінічну картину мають 35%. Ця характеристика гена називається:

- пенетрантність
- стабільність
- експресивність
- специфічність
- мутабільність

*Правильна відповідь:*

- пенетрантність

47. У численних експериментах схрещуються між собою гомозиготні чи гетерозиготні організми. Потім аналізуються кількісні прояви ознак у потомстві. Визначте, про який метод іде мова:

- генеалогічний
- цитогенетичний
- селективний
- гібридологічний
- популяційно-статистичний

*Правильна відповідь:*

- гібридологічний

**48.** Є одноклітинний організм, що характеризується набором хромосом  $2n=8$  та розмножується безстатевим шляхом. Генетична різноманітність особин у популяції складатиме (без урахування мутацій):

- 1 тип
- 8 типів
- 128 типів
- 32 типи
- 256 типів

*Правильна відповідь:*

- 1 тип

**49.** У донора виявлена IV група крові. Фенотипічно вона характеризується наявністю:

- антигенів А й антитіл бета
- антигенів В і антитіл альфа
- антигенів А і В
- антигенів А й антитіл альфа
- антитіл альфа й бета



*Правильна відповідь:*

- антигенів А і В

**50.** Унаслідок вірусної інфекції в одній людині відбулися зміни фенотипу, які подібні до мутацій, але не змінили генотип. Це явище називається:

- фенокопія
- мутація
- перекombінація
- генокопія
- тривала модифікація

*Правильна відповідь:*

- фенкопія

**51.** У родині одних і тих самих батьків було 7 здорових дітей, народжених у різний час. Вони розрізняються фенотипічно. Їхні відмінності обумовлені:

- пенетрантністю
- комбінаційною мінливістю
- частотою зустрічальності домінантного гена
- різними каріотипами
- частотою зустрічальності рецесивного гена

*Правильна відповідь:*

- комбінаційною мінливістю

**52.** Маса людини контролюється декількома парами незчеплених генів. Чим більше домінантних генів у генотипі, тим більша маса тіла людини. Це є приклад:

- моногенного успадкування
- наддомінування
- полімерії
- епістазу
- повного домінування

*Правильна відповідь:*

- полімерії

**53.** У людей групи крові системи Rh визначаються взаємодією між собою двох алелів одного гена. Ці алелі утворюють і визначають:

- три генотипи й чотири фенотипи
- чотири генотипи й два фенотипи
- шість генотипів і чотири фенотипи
- шість генотипів і шість фенотипів
- три генотипи й два фенотипи



*Правильна відповідь:*

- три генотипи й два фенотипи

*Примітка.*

У БЦТ текст такий: "У людей групи крові системи Rh визначаються взаємодією між собою двох генів одного локусу. Ці гени утворюють...". Якщо не вказувати, що це алельні гени, то можна подумати, що мова йде про два різних гени, але такі гени в одному локусі знаходяться не можуть, тому краще написати "двох алельних генів" або "двох алелів одного гена". Крім того, два алелі ( $R$  та  $r$ ) пишуть, як правило, лише при розв'язуванні задач, а насправді за успадковування резус-фактора відповідають два неалельних гени  $C$  і  $D$ , що знаходяться в сусідніх локусах, причому ген  $C$  завдяки альтернативному сплайсингу зумовлює синтез антигенів  $C$  і  $E$  та їх варіантів.

**54.** Назвіть аутосомну рецесивну ознаку людини серед перелічених нижче:

- праворукість
- шестипалість
- пігментація шкіри
- гемофілія
- 1-ша група крові системи АВ0

*Правильна відповідь:*

- 1-ша група крові системи АВ0

**55.** Вивчається одноклітинний паразит із набором хромосом  $2n = 24$ , що розмножується шляхом шизогонії. Генетична різноманітність особин у популяції складе (без урахування мутацій):

- 1 тип
- 256 типів
- 24 типи
- 128 типів
- 32 типи

*Правильна відповідь:*

- 1 тип

**56.** У родині здорових студентів, що приїхали з Африки, народилася дитина з ознаками анемії, яка невдовзі померла. Виявлено, що еритроцити дитини мали вигляд серпа. Які ймовірні генотипи батьків дитини?

- $Aa \times AA$
- $Aa \times aa$
- $AA \times AA$
- $Aa \times Aa$
- $aa \times aa$

*Правильна відповідь:*

- $Aa \times Aa$

**57.** Чоловік є гомозиготою за домінантним геном, що зумовлює полідактилію, а дружина – здорова гомозигота за рецесивним алелем цього гена. Яка з наведених біологічних закономірностей проявиться в їхніх дітей щодо наявності в них полідактилії?

- Закон розщеплення
- Закон одноманітності гібридів I покоління
- Закон незалежного успадкування ознак
- Явище зчепленого успадкування генів
- Явище успадкування, зчепленого зі статтю



*Правильна відповідь:*

- Закон одноманітності гібридів I покоління

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Чистота гамет

**58.** Чоловік кароокий і гомозиготний за домінантним геном, а дружина – блакитноока. В їхніх дітей проявиться закономірність:

- незалежне успадковування
- гіпотеза чистоти гамет
- розщеплення гібридів
- зчеплене успадковування
- однаковість гібридів першого покоління

*Правильна відповідь:*

- однаковість гібридів першого покоління

*Примітка.*

Аналогічне питання є стосовно полідактилії.

**59.** Колір шкіри в людини контролюється декількома парами незчеплених генів, що взаємодіють за типом адитивної полімерії. Яка буде пігментація шкіри в людини з генотипом  $A_1A_1A_2A_2A_3A_3$ ?

- Жовта (монголоїд)
- Біла (європеїд)
- Коричнева (мулат)
- Чорна (негроїд)
- Альбінос (пігментація відсутня)

*Правильна відповідь:*

- Чорна (негроїд)

**60.** Ріст людини контролюється декількома парами незчеплених генів, причому дуже низькорослі – гомозиготи домінантні, найвищі – гомозиготи рецесивні. До якого типу відносять це явище?

- Полімерія
- Плейотропія
- Кодомінування
- Наддомінування
- Комплементарність

*Правильна відповідь:*

- Полімерія

*Примітка.*

У БЦТ – навпаки, високий ріст – домігантний, низький – рецесивний, хоча для цього типу взаємодії неалельних генів (полімерії) це не принципово.

**61.** У подружжя народилася дитина з яскраво-блакитними очима. Через декілька місяців колір райдужної оболонки змінився й став зеленувато-сірим. Батьки звернулися до педіатра, підозрюючи можливість патології, але лікар їх заспокоїв, пояснивши, що це:

- наслідок переходу в харчуванні немовляти від материнського молока до молочних сумішей
- результат прорізування зубів
- прояв норми реакції відповідних генів
- явище, успадковане від одного з батьків
- звичайна особливість періоду онтогенезу



*Правильна відповідь:*

- прояв норми реакції відповідних генів

**62.** Інтенсивність пігментації шкіри в людини контролюють кілька неалельних домінуючих генів. Установлено, що при збільшенні кількості цих генів пігментація стає інтенсивнішою. Як називається тип взаємодії цих генів?

- Епістаз
- Плейотропія
- Полімерія
- Кодомінування
- Комплементарність

*Правильна відповідь:*

- Полімерія

**63.** У людини один і той самий генотип може спричинити розвиток ознаки з різним ступенем прояву, що залежить від взаємодії даного гена з іншими та від впливу зовнішніх умов. Як називається ступінь фенотипічного прояву ознаки, що контролюється певним геном?

- Мутація
- Спадковість
- Пенетрантність
- Полімерія
- Експресивність

*Правильна відповідь:*

- Експресивність

**64.** При яких групах крові батьків за системою резус можлива резус-конфліктна ситуація під час вагітності?

- Жінка  $Rh^+$  (гомозигота), чоловік  $Rh^+$  (гомозигота)
- Жінка  $Rh^+$  (гетерозигота), чоловік  $Rh^+$  (гетерозигота)
- Жінка  $rh^-$ , чоловік  $Rh^+$  (гомозигота)
- Жінка  $rh^-$ , чоловік  $rh^-$
- Жінка  $Rh^+$  (гетерозигота), чоловік  $Rh^+$  (гомозигота)

*Правильна відповідь:*

- Жінка  $rh^-$ , чоловік  $Rh^+$  (гомозигота)

**65.** Хромосомні аберації й зміни кількості хромосом можуть виникати на різних етапах індивідуального розвитку. Якою може бути причина того, що утворився організм, який можна назвати повним мутантом?

- Мутантні гамети батьків
- Мутантні гамети батька
- Мутантні гамети матері
- Гамети батьків нормальні
- Неправильний другий поділ зиготи



*Правильна відповідь:*

- Мутантні гамети батьків

**66.** У глухонімих батьків із генотипами *DDee* і *ddEE* народилися діти з нормальним слухом. Яка форма взаємодії між генами *D* і *E*?

- Комплементарність
- Полімерія
- Неповне домінування
- Епістаз
- Наддомінування

*Правильна відповідь:*

- Комплементарність

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Повне домінування

**67.** У деяких клінічно здорових людей в умовах високогір'я спостерігаються ознаки анемії. Під час аналізу крові в них виявляють серпоподібні еритроцити. Який генотип спостерігається в людей у такому випадку?

- *aa*
- *AA*
- *Aa*
- $X^cX^c$
- $X^cY$

*Правильна відповідь:*

- *Aa*

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- $X^C X^c$
- $X^c Y$

**68.** До лікарні потрапила жінка, якій необхідно терміново зробити переливання крові. Аналіз виявив, що жінка має I групу крові  $rh^-$ . Які групу крові та резус фактор повинен мати чоловік цієї жінки, щоб її син міг стати для неї донором?

- I (0)  $rh^-$
- Будь-які
- IV (AB)  $Rh^+$
- Правильної відповіді немає
- IV (AB)  $rh^-$

*Правильна відповідь:*

- 1 (0) г<sup>-</sup>

**69.** В одного з батьків запідозрили носійство рецесивного гена фенілкетонурії. Який ризик народження в цій сім'ї дитини, хворої на фенілкетонурію?

- 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%



*Правильна відповідь:*

- 0%

**70.** Відомо, що ген, відповідальний за розвиток груп крові за системою АВ0, має три алельні стани. Якою формою мінливості можна пояснити появу в людини IV групи крові?

- Мутаційною
- Комбінативною
- Фенотипічною
- Генокопією
- Фенокопією

*Правильна відповідь:*

- Комбінативною

71. До лікаря звернулося подружжя, де жінка має нормальну будову кисті, а чоловік страждає на полідактилію, з питанням: чи можливе успадкування цієї аномалії їх майбутньою дитиною, причому перша їх дитина має нормальну будову кисті. Відомо, що ген полідактилії є домінантним. Яка ймовірність народження шестипалої дитини в даного подружжя?

- 25%
- 75%
- 0%
- 100%
- 50%

*Правильна відповідь:*

- 50%

**72.** Резус-конфлікт виникає при переливанні однокрупної за системою АВ0 резус-позитивної крові реципієнту:

- у крові якого є аглютиноген А
- з резус-позитивною кров'ю
- у крові якого є аглютинін бета
- у крові якого є аглютиноген В
- у крові якого немає Rh-фактора

*Правильна відповідь:*

- у крові якого немає Rh-фактора

**73.** До медико-генетичної консультації звернулася жінка із приводу ризику захворювання свого сина на гемофілію. Її чоловік страждає на це захворювання від народження. У жінки та її родичів не було випадків гемофілії. Яка ймовірність народження хворого хлопчика в цій сім'ї?

- 100% (усі хлопчики будуть хворі)
- 50% хлопчиків будуть хворими
- 25% хлопчиків будуть хворими
- 0% (усі хлопчики будуть здорові)
- 75% хлопчиків будуть хворими



*Правильна відповідь:*

- 0% (усі хлопчики будуть здорові)

**74.** Зміни хімічної структури гена можуть виникати в різних його ділянках. Якщо такі зміни сумісні з життям, тобто не призводять до загибелі організмів, то вони зберігаються в генофонді виду. Як називають різні варіанти одного гена?

- Генокопії
- Фенокопії
- Множинні алелі
- Плазмідни
- Цистрони

*Правильна відповідь:*

- Множинні алелі

**75.** Фенілкетонурія, яка, як правило, призводить до смерті в шестимісячному віці, успадковується як аутосомна рецесивна ознака. Успіхи сучасної медицини дозволяють запобігти тяжким наслідкам порушення обміну фенілаланіну. Жінка, яку вилікували від фенілкетонурії, вийшла заміж за здорового чоловіка. Визначте найвищу ймовірність народження в цій родині життєздатної дитини з фенілкетонурією:

- 6,25%
- 18,75%
- 25%
- 50%
- 100%

*Правильна відповідь:*

- 50%

*Примітка.*

У БЦТ в тексті питання вказано, що фенілкетонурія – одна з форм агаммаглобулінемії (?) швейцарського типу. Дивовижна дурниця!

**76.** Мутагенні чинники можуть мати специфічну форму впливу. Наприклад, акридини індують зміщення рамки зчитування за рахунок вставок або втрат нуклеотидів. Як називаються мутації, пов'язані зі збільшенням або зменшенням генетичного матеріалу?

- Генокопії й фенокопії
- Лідируючі й відстаючі
- Дуплікації й делеції
- Спонтанні й індювані
- Спадкові й неспадкові

*Правильна відповідь:*

- Дуплікації й делеції

77. У родині є двоє дітей. Дочка має 0 групу крові, син – АВ. Які генотипи в батьків?

- $I^A i \times I^B i$
- $I^A I^A \times I^B I^B$
- $I^A I^B \times I^B I^B$
- $ii \times I^A I^A$
- $ii \times I^A I^B$



*Правильна відповідь:*

- $I^A_i \times I^B_i$

*Примітка.*

У БЦТ питання таке: "Які групи крові в батьків?", а відповіді – АА, ОО, АО, що неправильно як із точки зору поняття "група крові", так і в плані запису генотипів (цікаво, що така сама дурість є також у підручнику "Медична біологія" за ред. В. Пішака та Ю. Бажори, 2004 р.). Питання і відповіді нами було змінено.

**78.** У жінки, що має 0 (I) групу крові, народилася дитина із групою крові АВ. Чоловік цієї жінки мав групу крові А. Неспецифічне успадкування крові, відоме як "бомбейський феномен", зумовлене таким видом взаємодії генів:

- рецесивним епістазом
- кодомінуванням
- комплементарністю
- полімерією
- неповним домінуванням

*Правильна відповідь:*

- рецесивним епістазом

**79.** На основі мітотичного циклу виникає низка механізмів (наприклад, ендомітоз), що збільшують кількість спадкового матеріалу та інтенсивність обміну в клітинах при збереженні їх кількості. Які це мутації?

- Хромосомні мутації
- Геномні генеративні мутації
- Геномні соматичні мутації
- Гетероплоїдія
- Гаметопатія

*Правильна відповідь:*

- Геномні соматичні мутації

**80.** До медико-генетичної консультації звернулася жінка із приводу оцінки ризику захворювання на гемофілію в її дітей. Її чоловік страждає на гемофілію. Під час збору анамнезу виявилось, що в сім'ї жінки не було випадків гемофілії. Укажіть ризик народження хворої дитини:

- 25%
- 50%
- 75%
- 100%
- відсутній

*Правильна відповідь:*

- відсутній

**81.** У людини відсутність потових залоз кодується рецесивним геном, локалізованим в X-хромосомі. До медико-генетичної консультації звернулося майбутнє подружжя: здоровий юнак одружується з дівчиною, батько якої страждав на відсутність потових залоз, а мати та її родичі були здорові. Яка ймовірність вияву даної ознаки в синів від цього шлюбу?

- 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%



*Правильна відповідь:*

- 50%

**82.** У хворого внаслідок патогенного впливу іонізуючого опромінення має місце мутація – інверсія однієї із хромосом. Як називається патогенний фактор, що призвів до таких патологічних змін?

- Хімічний мутаген
- Канцероген
- Фізичний мутаген
- Біологічний мутаген
- Вірус

*Правильна відповідь:*

- Фізичний мутаген

**83.** У батька – алкаптонурія, мати гомозиготна за нормальним геном. Імовірність появи алкаптонурії в дітей складає:

- 75%
- 100%
- 25%
- 0%
- 50%

*Правильна відповідь:*

- 0%

**84.** У гетерозиготного батька – астигматизм, мати здорова. Імовірність появи астигматизму в дітей складає:

- 75%
- 25%
- 0%
- 100%
- 50%

*Правильна відповідь:*

- 50%

**85.** Батько вагітної жінки страждає на гемералопію, яка успадковується як рецесивна ознака, зчеплена з X-хромосомою. Серед родичів чоловіка ця хвороба не траплялась. Яка ймовірність, що народжена дитина буде страждати гемералопією, якщо встановлено, що плід чоловічої статі?

- 50%
- 0%
- 25%
- 100%
- 75%



*Правильна відповідь:*

- 50%

**86.** Фенілкетонурія успадковується за аутосомно-рецесивним типом. При яких генотипах у фенотипічно здорових жінки й чоловіка може народитися дитина, хвора на фенілкетонурію?

- $AA$  і  $AA$
- $Aa$  і  $Aa$
- $AA$  і  $Aa$
- $Aa$  і  $aa$
- $aa$  і  $aa$

*Правильна відповідь:*

- *Aa і Aa*

**87.** В основі низки спадкових хвороб лежить порушення утворення колагенових волокон. Формування колагенових волокон порушується також при нестачі в організмі вітаміну С. Як називаються ознаки, які спричинені факторами середовища й подібні до спадково обумовлених ознак?

- Рухомі генетичні елементи
- Плазмід
- Супресори
- Генокопії
- Фенокопії

*Правильна відповідь:*

- Фенокопії

**88.** У жінки з резус-негативною кров'ю III групи народилася дитина з IV групою крові, у якій була гемолітична хвороба новонароджених унаслідок резус-конфлікту. Який генотип за групою крові та резус-належністю найбільш імовірний у батька?

- $I^0 I^0 Rr$
- $I^A I^0 rr$
- $I^A I^A RR$
- $I^A I^A rr$
- $I^B I^B Rr$

*Правильна відповідь:*

- $I^A I^A RR$

**89.** У батьків, хворих на гемоглобінопатію (аутосомно-домінантний тип успадкування), народилася здорова дівчина. Які генотипи батьків?

- Мати гетерозиготна за геном гемоглобінопатії, у батька цей ген відсутній
- Батько гетерозиготний за геном гемоглобінопатії, у матері цей ген відсутній
- Обидва гетерозиготні за геном гемоглобінопатії
- Обидва гомозиготні за геном гемоглобінопатії
- В обох батьків ген гемоглобінопатії відсутній



*Правильна відповідь:*

- Обидва гетерозиготні за геном гемоглобінопатії

**90.** У родині є дитина із групою крові 0 (I).  
Які можливі генотипи батьків цієї дитини?

- $I^A i$  і  $I^B i$
- $I^A I^A$  і  $ii$
- $I^A I^B$  і  $ii$
- $I^A I^B$  і  $I^A i$
- $I^A i$  і  $I^B I^B$

*Правильна відповідь:*

- $I^A i \text{ i } I^B i$

**91.** У родині є дві здорові дитини, а третя народилася з фенілкетонурією, яка успадковується за аутосомно-рецесивним типом. Яка ймовірність народження в цій родині дитини із ФКУ?

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{1}{3}$
- $\frac{1}{4}$
- $\frac{1}{6}$
- $\frac{3}{4}$

*Правильна відповідь:*

- $1/4$

**92.** Целіакія успадковується за аутосомно-рецесивним типом. Лікування полягає у вилученні з харчового раціону дітей каш та хліба, які містять гліадин. Яку форму мінливості спричиняє лікування хворої на целіакію дитини шляхом вилучення з раціону певних продуктів?

- Фенотипічну
- Комбінативну
- Генну
- Хромосомну
- Геномну

*Правильна відповідь:*

- Фенотипічну

**93.** Порушення розходження хромосом або зміна їх структури під час дроблення зиготи призводить до появи серед нормальних бластомерів клітинних клонів із різними каріотипами. Як правильно називається це явище?

- Хромосомна аберація
- Анеуплоїдія
- Поліплоїдія
- Генетичний мозаїк
- Генна мутація



*Правильна відповідь:*

- Генетичний мозаїк

**94.** Молекула гемоглобіну складається із двох  $\alpha$ - і двох  $\beta$ -ланцюгів. Гени, що кодують обидва ланцюги, розміщені в різних парах гомологічних хромосом. Який тип взаємодії існує між цими генами?

- Епістаз
- Полімерія
- Кодомінування
- Повне домінування
- Комплементарність

*Правильна відповідь:*

- Комплементарність

**95.** У жінки, яка під час вагітності перенесла корову краснуху, народилася глуха дитина. Дане захворювання є наслідком:

- хромосомної аберації
- модифікаційної мінливості
- генної мутації
- геномної мутації
- комбінативної мінливості

*Правильна відповідь:*

- модифікаційної мінливості

**96.** У чоловіка IV (AB) група крові, а в жінки III (B). У батька жінки I (0) група крові. У них народилося 5 дітей. Назвіть генотип тієї дитини, яку можна вважати позашлюбною:

- $I^A I^B$
- $ii$
- $I^B I^B$
- $I^A i$
- $I^B i$

*Правильна відповідь:*

- *ii*

**97.** Хвороба Хартнапа зумовлена точковою мутацією лише одного гена, наслідком чого є порушення всмоктування амінокислоти триптофану в кишечнику та реабсорбції її в ниркових канальцях. Це призводить до одночасних розладів у травній і сечовидільній системах. Яке генетичне явище спостерігається в цьому випадку?

- Плейотропія
- Кодомінування
- Комплементарна взаємодія генів
- Неповне домінування
- Полімерія



*Правильна відповідь:*

- Плейотропія

**98.** У хлопчика I ( $I^0I^0$ ) група крові, а в його сестри IV ( $I^AI^B$ ). Які групи крові в батьків цих дітей?

- I ( $I^0I^0$ ) і III ( $I^BI^0$ )
- II ( $I^AI^A$ ) і III ( $I^BI^0$ )
- III ( $I^BI^0$ ) і IV ( $I^AI^B$ )
- II ( $I^AI^0$ ) і III ( $I^BI^0$ )
- I ( $I^0I^0$ ) і IV ( $I^AI^B$ )

*Правильна відповідь:*

- II ( $I^A I^0$ ) і III ( $I^B I^0$ )

**99.** У людини цистинурія проявляється у вигляді наявності цистинових камінців у нирках (гомозиготи) або підвищеним рівнем цистину в сечі (гетерозиготи). Цистинурія є моногенним захворюванням. Визначте тип взаємодії генів цистинурії й нормального вмісту цистину в сечі.

- Епістаз
- Повне домінування
- Неповне домінування
- Комплементарність
- Кодомінування

*Правильна відповідь:*

- Неповне домінування

**100.** У людини особливості успадкування груп крові при явищі "бомбейського феномену" зумовлені явищем рецесивного епістазу. Який генотип може мати людина з I групою крові?

- $I^A I^A HH$
- $I^B I^B HH$
- $I^A I^0 Hh$
- $I^B I^0 Hh$
- $I^A I^B hh$

*Правильна відповідь:*

- $I^A I^B hh$

**101.** До жіночої консультації звернулося п'ять подружніх пар. Вони хочуть знати, чи є загроза розвитку гемолітичної хвороби в їхніх дітей. В якому випадку ризик виникнення резус-конфлікту є найвищим?

- Жінка *DD* (перша вагітність); чоловік *Dd*
- Жінка *Dd* (друга вагітність); чоловік *Dd*
- Жінка *Dd* (третя вагітність); чоловік *DD*
- Жінка *dd* (друга вагітність); чоловік *DD*
- Жінка *dd* (третя вагітність); чоловік *dd*



*Правильна відповідь:*

- Жінка *dd* (друга вагітність); чоловік *DD*

**102.** У дитини, хворої на серпоподібноклітинну анемію, спостерігається кілька патологічних ознак: анемія, збільшена селезінка, ураження шкіри, серця, нирок і мозку. Як називається множинна дія одного гена?

- Полімерія
- Комплементарність
- Плейотропія
- Кодомінування
- Епістаз

*Правильна відповідь:*

- Плейотропія

**103.** У випадку, коли один з батьків має групу крові 0, а інший АВ, дитина може мати групу крові:

- 0, АВ
- АВ
- 0, АВ, А, В
- А, В
- 0, А, В

*Правильна відповідь:*

- А, В

**104.** У молодого подружжя народилася дитина з різним кольором правого й лівого ока. Як називається це явище?

- Хромосомна аберація
- Соматична мутація
- Гетероплоїдія
- Модифікаційна мінливість
- Комбінативна мінливість

*Правильна відповідь:*

- Соматична мутація

*Примітка.*

У БЦТ – "Як називається ця форма мінливості?".

**105.** Відомо, що ген, відповідальний за розвиток аномальної форми зубів, домінуючий і не зчеплений зі статтю. У хворого хлопця великі зуби, які виступають уперед. У рідного брата та сестри цього хлопця зуби звичайної форми й положення. Яка мінливість спостерігається в цій родині?

- Онтогенетична
- Комбінативна
- Модифікаційна
- Мутаційна
- Цитоплазматична



*Правильна відповідь:*

- Комбінативна

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Генеративна

**106.** Укладають шлюб резус-позитивна гетерозиготна жінка з IV (AB) групою крові та резус-негативний гомозиготний чоловік з II (A) групою крові (антигенна система АВ0). Яка ймовірність народження в цій сім'ї резус-позитивної дитини з III (B) групою крові?

- 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%

*Правильна відповідь:*

- 0%

**107.** При якій взаємодії генів ген-інгібітор лише пригнічує дію іншого гена й не детермінує розвиток певної ознаки?

- Домінування
- Епістаз
- Неповне домінування
- Кодомінування
- Комплементарність

*Правильна відповідь:*

- Епістаз

**108.** Гіпоплазія емалі успадковується як зчеплена з X-хромосомою домінантна ознака. У родині мати страждає цією аномалією, а батько здоровий. Яка ймовірність народження сина з нормальними зубами?

- 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%

*Правильна відповідь:*

- 25%

*Примітка.*

У БЦТ пропонується правильна відповідь 50%, але при такій постановці питання слід розраховувати ймовірність серед усіх дітей, а не серед синів, тому правильна відповідь – 25%. Якщо ж запитувати, яка ймовірність того, що син народиться з нормальними зубами, то розрахунок слід проводити лише серед синів, і тоді ймовірність буде 50%!

**109.** У жінки з резус-негативною кров'ю II групи народилася дитина з IV групою, у якої діагностували гемолітичну хворобу внаслідок резус-конфлікту. Яка група крові можлива в батька дитини?

- I (0), резус-позитивна
- II (A), резус-позитивна
- IV (AB), резус-негативна
- III (B), резус-негативна
- III (B), резус-позитивна



*Правильна відповідь:*

- III (B), резус-позитивна

**110.** В Х-хромосомі людини є два домінуючі гени, які беруть участь у згортанні крові. Таку саму роль виконує й аутосомно-домінуючий ген. Відсутність будь-якого з цих генів призводить до гемофілії. Назвіть форму взаємодії між трьома генами.

- Комплементарність
- Епістаз
- Полімерія
- Кодомінування
- Плейотропія

*Правильна відповідь:*

- Комплементарність

**111.** У клінічно здорової тридцятирічної жінки під час підйому на гору Говерлу (Україна) спостерігаються ознаки анемії. При проведенні загального аналізу крові поряд із нормальними червоними клітинами було виявлено серпоподібні еритроцити. Який генотип цієї жінки?

- *AA*
- *aa*
- *Aa*
- $X^A X^A$
- $X^a X^a$

*Правильна відповідь:*

- *Aa*

**112.** У юнака 18 років діагностовано хворобу Марфана. Під час дослідження встановлено порушення розвитку сполучної тканини, будови кришталика ока, аномалії серцево-судинної системи, арахнодактилію. Прикладом якого генетичного явища є ця хвороба?

- Комплементарність
- Плейотропія
- Кодомінування
- Множинний алелізм
- Неповне домінування

*Правильна відповідь:*

- Плейотропія

*Примітка.*

У БЦТ питання "Який тип взаємодії генів зумовлює розвиток цієї хвороби?" неправильно сформульовано, тому що плейотропія не є різновидом взаємодії генів, як це написано в підручнику "Медична біологія" Пішака й Бажори, автори якого слабо розбираються в генетиці й тому пишуть дивовижні дурниці. На іспитах у 2012, 2013 і 2017 рр. питання було записано вже набагато краще – "Яке генетичне явище зумовлює розвиток цієї хвороби?"; у 2016 р. так само воно було написане для російськомовних студентів, а для українських питання було таке – "Прикладом якого генетичного явища є ця хвороба?"

**113.** У жінки з III (B) Rh<sup>-</sup> групою крові народилась дитина з II (A) групою крові. У дитини діагностовано гемолітичну хворобу новонароджених унаслідок резус-конфлікту. Яка група крові та резус-фактор можливі в батька?

- III (B), Rh<sup>-</sup>
- III (B), Rh<sup>+</sup>
- II (A), Rh<sup>-</sup>
- IV (AB), Rh<sup>-</sup>
- II (A), Rh<sup>+</sup>



*Правильна відповідь:*

- II (A), Rh<sup>+</sup>

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- I (0), Rh<sup>-</sup>
- I (0), Rh<sup>+</sup>

**114.** У процесі поділу клітини відбулося зближення гомологічних хромосом, у результаті якого батьківська й материнська хромосоми обмінялись алельними генами. Як називається процес рекомбінації генетичного матеріалу на генному рівні, що поряд з іншими видами мінливості забезпечує різноманітність органічного світу?

- Кон'югація
- Кросинговер
- Копуляція
- Діакінез
- Цитокінез

*Правильна відповідь:*

- Кросинговер

**115.** Батько резус-негативний. Мати резус-позитивна. У неї народилась резус-позитивна дитина. Чи може в цій родині розвинути гемолітична хвороба, як наслідок резус-конфлікту?

- Ні, не може
- Тільки в дитини
- Тільки в матері
- Тільки в батька
- У батька та дитини

*Правильна відповідь:*

- Ні, не може

**116.** Гени локусу *L*, відповідальні за розвиток груп крові за системою MN, дають три генотипи, а також три фенотипи. Яким явищем можна пояснити появу в людини групи крові MN?

- Комбінативна мінливість
- Мутаційна мінливість
- Генокопія
- Фенокопія
- Модифікаційна мінливість

*Правильна відповідь:*

- Комбінативна мінливість

*Примітка.*

У БЦТ – таке питання: "Якою формою мінливості можна пояснити появу в людини групи крові  $I^M I^N$ ?", але  $I^M I^N$  – це генотип, а не група крові, а крім того, генокопія і фенкопія не є формами мінливості, тому питання ми змінили.

**117.** У матері II, а в батька IV група крові системи АВО. Батько й мати резус-позитивні, а обидва дідусі резус-негативні. Яка група крові неможлива в їхніх дітей?

- Друга
- Третя
- Резус-негативна
- Перша
- Четверта



*Правильна відповідь:*

- Перша

**118.** Який тип регуляції статі за допомогою статевих хромосом характерний для людини?

- Х0-тип
- ZW-тип
- Z0-тип
- XY-тип
- W0-тип

*Правильна відповідь:*

- ХҮ-тип

**119.** Укладають шлюб резус-негативна жінка з IV (AB) групою крові та резус-негативний чоловік із I (0) групою крові (антигенна система АВ0). Яка ймовірність народження в цій сім'ї резус-негативної гомозиготної дитини з III (B) групою крові?

- 25%
- 0%
- 100%
- 50%
- 75%

*Правильна відповідь:*

- 0%

**120.** Чотири групи крові системи АВ0 зумовлені успадкуванням трьох алелів одного гена ( $I^O$ ,  $I^A$ ,  $I^B$ ). Алелі  $I^A$  та  $I^B$  у гетерозигот визначають четверту групу. Назвіть форму взаємодії між генами, що має місце при успадкуванні четвертої групи крові.

- Кодомінування
- Повне домінування
- Полімерія
- Наддомінування
- Епістаз

*Правильна відповідь:*

- Кодомінування

**121.** Під час хірургічної операції виникла необхідність масивного переливання крові. Група крові потерпілого – III (B) Rh<sup>+</sup>. Якого донора необхідно вибрати?

- IV (AB) Rh<sup>+</sup>
- IV (AB) rh<sup>-</sup>
- II (A) Rh<sup>+</sup>
- III (B) rh<sup>-</sup>
- I (0) rh<sup>-</sup>



*Правильна відповідь:*

- III (B)  $\text{rh}^-$

**122.** Припустимо, що одна пара алелів контролює розвиток кришталика, а друга пара – розвиток сітківки. У цьому випадку нормальний зір буде результатом взаємодії генів, яка називається:

- неповне домінування
- кодомінування
- полімерія
- комплементарність
- наддомінування

*Правильна відповідь:*

- комплементарність

*Примітка.*

У БЦТ замість неправильного варіанта "неповне домінування" була записана "плейотропія", але вона не є різновидом взаємодії генів, хоча помилково саме в розділі про взаємодію генів про плейотропію пишуть В. Пішак і Ю. Бажора у своєму підручнику "Медична біологія", виданому у Вінниці в 2004 р.

**123.** У якому з наведених випадків під час переливання крові може виникнути небезпека для пацієнта?

- Реципієнтові  $Rh^+$  перелити кров  $Rh^-$
- Реципієнтові  $Rh^-$  перелити кров  $Rh^+$
- Реципієнтові  $Rh^+$  перелити кров  $Rh^+$
- Реципієнтові  $Rh^-$  перелити кров  $Rh^-$
- У жодному з перелічених випадків

*Правильна відповідь:*

- Реципієнтові Rh<sup>-</sup> перелити кров Rh<sup>+</sup>

**124.** Фактори середовища можуть зумовити зміни фенотипу, які копіюють ознаки, властиві іншому генотипу. Такі зміни проявляються з високою частотою на певних (критичних) стадіях онтогенезу й не успадковуються. Яку назву мають такі зміни?

- Модифікації
- Тривалі модифікації
- Мутації
- Генокопії
- Фенокопії

*Правильна відповідь:*

- Фенокопії

**125.** У гетерозиготних батьків з II (A) і III (B) групами крові за системою АВ0 народилась дитина. Яка ймовірність наявності в неї I (0) групи крові?

- 100%
- 75%
- 0%
- 25%
- 50%



*Правильна відповідь:*

- 25%

**126.** У матері й батька широка щілина між різцями – домінантна менделююча ознака. Обидва гомозиготні. У їхніх дітей виявиться наступна генетична закономірність:

- розщеплення гібридів по фенотипу
- незалежне успадковування ознаки
- однаковість гібридів першого покоління
- незчеплене успадковування
- зчеплене успадковування

*Правильна відповідь:*

- однаковість гібридів першого покоління

**127.** Секреція грудного молока в жінок обумовлена полімерними генами, причому кількість молока зростає зі збільшенням числа домінуючих алелів цих генів у генотипі жінки. Який генотип може мати породілля з відсутністю молока?

- $t_1t_1M_2t_2$
- $M_1t_1M_2t_2$
- $M_1M_1t_2t_2$
- $M_1t_1t_2t_2$
- $t_1t_1t_2t_2$

*Правильна відповідь:*

- $m_1m_1m_2m_2$

**128.** Алкаптонурія успадковується як аутосомно-рецесивна ознака. Батьки з нормальним фенотипом мають дитину з алкаптонурією. Які генотипи мають батьки?

- $aa$  і  $aa$
- $AA$  і  $AA$
- $AA$  і  $Aa$
- $Aa$  і  $aa$
- $Aa$  і  $Aa$

*Правильна відповідь:*

- *Aa і Aa*

*Примітка.*

Схоже питання є про галактоземію.

**129.** Фенілкетонурія – це захворювання, яке зумовлено рецесивним геном, що локалізується в аутосомі. Батьки є гетерозиготами за цим геном. Вони вже мають двох хворих синів і одну здорову доньку. Яка ймовірність, що четверта дитина, яку вони очікують, народиться теж хворою?

- 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%



*Правильна відповідь:*

- 25%

**130.** Батьки з нормальним фенотипом народили дитину, хвору на альбінізм (ознака, що успадковується за аутосомно-рецесивним типом). Який генотип має бути в цих батьків?

- $AA$  і  $aa$
- $AA$  і  $AA$
- $AA$  і  $Aa$
- $Aa$  і  $Aa$
- $aa$  і  $aa$

*Правильна відповідь:*

- *Aa і Aa*

**131.** У хлопчика велика щілина між різцями. Відомо, що ген, відповідальний за розвиток такої аномалії, домінантний. У рідної сестри цього хлопчика зуби звичайного положення. По генотипу дівчинка буде:

- дигетерозигота
- гомозигота домінантна
- гетерозигота
- гомозигота рецесивна
- тригетерозигота

*Правильна відповідь:*

- гомозигота рецесивна

**132.** До медико-генетичної консультації звернувся чоловік з колірною сліпотою. Це зчеплена з X-хромосомою рецесивна ознака. Яка ймовірність появи в його родині дітей-дальтоніків, якщо в генотипі його дружини такий алель відсутній?

- 75%
- 50%
- 100%
- 25%
- 0%

*Правильна відповідь:*

- 0%

**133.** У людей один із варіантів забарвлення зубної емалі визначається взаємодією двох алельних генів за типом неповного домінування. Ці гени утворюють і визначають:

- три генотипи й чотири фенотипи
- чотири генотипи й чотири фенотипи
- шість генотипів і чотири фенотипи
- три генотипи й три фенотипи
- шість генотипів і шість фенотипів



*Правильна відповідь:*

- три генотипи й три фенотипи

**134.** Утворення в клітинах людини білка інтерферону, який виробляється для захисту від вірусів, пов'язано із взаємодією генів. Який з перелічених видів взаємодії генів обумовлює синтез білка інтерферону?

- Комплементарна дія
- Повне домінування
- Полімерія
- Кодомінування
- Епістаз

*Правильна відповідь:*

- Комплементарна дія

**135.** Відомо, що ген, відповідальний за розвиток груп крові за системою MN, має два алельних стани. Якщо ген *M* вважати вихідним, то поява алельного йому гена *N* відбулася внаслідок:

- комбінації генів
- репарації ДНК
- мутації
- реплікації ДНК
- кросинговеру

*Правильна відповідь:*

- мутації

*Примітка.*

Гени системи MN треба записувати як  $L^M$  і  $L^N$ , а не  $M$  і  $N$ .

**136.** У людей один з варіантів забарвлення зубної емалі визначається взаємодією двох алельних генів по типу неповного домінування. Скільки фенотипів визначають ці гени?

- Два
- Чотири
- П'ять
- Три
- Шість

*Правильна відповідь:*

- Три

**137.** Під час обстеження немовлят в одному з українських міст була виявлена дитина з фенілкетонурією. Батьки дитини не страждають від цієї хвороби й мають двох інших здорових дітей. Визначте найбільш імовірні генотипи батьків з геном фенілкетонурії:

- $AA \times aa$
- $Aa \times AA$
- $Aa \times aa$
- $Aa \times Aa$
- $aa \times aa$



*Правильна відповідь:*

- $Aa \times Aa$

**138.** Жінка під час вагітності була інфікована вірусом краснухи. Дитина народилася з аномаліями розвитку, які називаються щілиною губи й піднебіння. Генотип дитини нормальний. Ці аномалії є проявом:

- поліплоїдії
- модифікаційної мінливості
- комбінативної мінливості
- хромосомної мутації
- анеуплоїдії

*Правильна відповідь:*

- модифікаційної мінливості

*Примітка.*

Щілина губи й піднебіння також називається "незарощення губи й піднебіння".

**139.** У хворої дитини спостерігаються ознаки ахондроплазії (карликовості). Відомо, що це моногенне захворювання й ген, який відповідає за розвиток такої аномалії, домінуючий. У рідного брата цієї дитини розвиток нормальний. За генотипом здорова дитина буде:

- *AaBb*
- *AABV*
- *Aa*
- *aa*
- *AA*

*Правильна відповідь:*

- *aa*

**140.** У людини із четвертою групою крові (генотип  $I^A I^B$ ) в еритроцитах одночасно присутні антиген А, що контролюється алелем  $I^A$ , і антиген В – продукт експресії алеля  $I^B$ . Приклад якої взаємодії генів являє собою дане явище?

- Неповне домінування
- Полімерія
- Епістаз
- Кодомінування
- Комплементарність

*Правильна відповідь:*

- Кодомінування

**141.** Якщо ознака детермінується в основному генетичними факторами, відсоток конкордантності між близнюками значно вище в монозиготних близнюків ніж у дизиготних. Який відсоток конкордантності груп крові в монозиготних близнюків?

- 100%
- 75%
- 50%
- 25%
- 0%



*Правильна відповідь:*

- 100%

**142.** Батьки – глухонімі, але глухота у дружини залежить від аутосомно-рецесивного гена, а у чоловіка виникла внаслідок тривалого прийому антибіотиків у дитинстві. Яка ймовірність народження глухої дитини в родині, якщо батько гомозиготний за алелем нормального слуху?

- 25%
- 100%
- 50%
- 75%
- 0%

*Правильна відповідь:*

0%

**143.** У дівчинки діагностовано первинну мікроцефалію, що є моногенним аутосомно-рецесивним захворюванням. У рідного брата цієї дитини розвиток нормальний. Які генотипи батьків цих дітей?

- $Aa \times Aa$
- $AA \times AA$
- $aa \times aa$
- $AA \times aa$
- $AABB \times AABB$

*Правильна відповідь:*

- $Aa \times Aa$

## Питання із БЦТ, які не увійшли до основного тексту

**Питання.** Під час хірургічної операції виникла необхідність масивного переливання крові. Група крові потерпілого В (III) Rh<sup>+</sup>. Донора з якою групою крові треба вибрати? Варіанти відповідей: а) IV (AB) rh<sup>-</sup>; б) 0 (I) rh<sup>-</sup>; в) А (II) Rh<sup>+</sup>; г) В (III) Rh<sup>+</sup>; д) В (III) rh<sup>-</sup>. Пропонується варіант з як правильний ("Збірник завдань...", задача №93 з розділу "Нормальна фізіологія"). Але в дійсності переливати можна також і групу В (III) rh<sup>-</sup> (варіант відповіді д).

**Питання.** Який вид мутації має патогенетичне значення? Варіанти відповідей: а) біологічно нейтральна; б) біологічно негативна; в) хромосомна; г) біологічно позитивна; д) летальна. Пропонується варіант д як правильний. Однак слід зазначити, по-перше, що летальна мутація є крайній варіант біологічно негативної мутації, по-друге, хромосомна мутація теж може бути летальною, по-третє, патогенетичне значення мають не тільки летальні мутації, а й ті, що викликають порушення фізіологічних процесів, зміну морфології тощо (а такими теж можуть бути хромосомні мутації). Тому це питання з відповідями дуже невдало сформульовано.

**Питання.** У багатодітній родині в короткозорих батьків народилося 12 дітей. Троє з них були з нормальним зором, 6 – короткозорих. Скільки короткозорих дітей будуть гомозиготними за геном короткозорості? Варіанти відповідей: а) 1; б) 3; в) 4; г) 5; д) 6. Пропонується варіант б як правильний. Цікаво, якщо з 12 дітей троє нормальних та шестеро короткозорих, то які ж тоді ще троє? Можна припустити, що це друкарська помилка й короткозорих дев'ятеро. Адже при схрещуванні Аа × Аа спостерігається розщеплення за фенотипом 3:1 та за генотипом 1:2:1, і доміnantних гомозигот повинна бути 1/4 частина. Але ж ніхто не може гарантувати, що з 12 дітей троє будуть дійсно гомозиготами, бо одна річ – статистична ймовірність, інша – справжня абсолютна кількість. Невже автори питання цього не розуміють? Ніколи не можна ставити питання про абсолютну кількість організмів (Скільки їх буде?), можна питати тільки про ймовірність (!) народження, про можливу частку дітей.

**Питання.** Від шлюбу жінки, хворої на гіпертонію (аутосомно-домінантна ознака), зі здоровим чоловіком народилося три дівчинки. У першій доньки народилося 4 дитини, хворих на гіпертонію, у другій – 3 дитини, хворих на ту саму хворобу, у третьої – двоє здорових. Виявити найвищу ймовірність того, що в третьої доньки будуть діти, хворі гіпертонією. Варіанти відповідей: а) 0%; б) 12,5%; в) 25%; г) 50%; д) 100%. Пропонується варіант з як правильний. Чо-

мусь нічого не сказано ні про стан здоров'я дочок, ні про здоров'я їхніх чоловіків. Якщо припустити, що третя дочка теж хвора гетерозигота, а її чоловік здоровий, то дійсно, максимальна ймовірність народження хворої дитини 50%, але ж чоловік може бути й гетерозиготою, і тоді ймовірність складе 75%. Крім того, невдало поставлене питання. Якщо вона народить ще одну (лише!) дитину, і та буде хвора, то ця хвора дитина складе від загальної кількості дітей 33%, якщо народить ще вісім хворих, то їх частка складе 80%, і т.д. Не можна так ставити питання: "будуть хворі діти", можна питати лише про ймовірність **народження!**

**Питання.** У Закарпатті серед людей у ряді поколінь спостерігаються тривалі модифікації. Ця форма мінливості: а) аналогічна до генокопії; б) оборотна зміна генотипу й фенотипу; в) необоротна зміна фенотипу; г) оборотна зміна генотипу; д) успадковується за типом цитоплазматичної спадковості. Пропонується варіант *д* як правильний. Але ж за визначенням терміну модифікації – це зміни фенотипу, які не успадковуються! Вони можуть бути тривалими завдяки постійному впливу фактора зовнішнього середовища, наприклад, нестача йоду в їжі в деяких місцевостях викликає ендемічний зоб. Модифікація? Так. Тривала? Так. Генетично зумовлена? А ось і ні! І цитоплазматичне успадкування тут ні до чого.

**Питання.** Визначте ймовірність появи хвороби в родині, про яку відомо, що всі родичі по лінії матері, які дожили до 70 років, мали цю хворобу, а з боку батька всі родичі здорові. Варіанти відповідей: а) 0%; б) 25%; в) 50%; г) 75%; д) 100%. Пропонується варіант *д* як правильний. Але із цим не можна погодитися. З умови видно, що захворювання домінують. Але це зовсім не гарантує, що мати гомозигота *AA*. Вона може бути й гетерозиготою, а тоді ймовірність – 50%.

**Питання.** Ріст людини контролюється кількома парами незчеплених генів. Якщо знехвалити факторами середовища й умовно обмежитися лише трьома парами генів, то можна припустити, що в популяції низькорослі мають усі рецесивні гени і їх ріст становить 150 см, а високі – усі домінують гени і їх ріст 180 см. Визначте ріст людини, яка має генотип  $A_1a_1A_2A_2A_3a_3$ . Варіанти відповідей: а) 150 см; б) 160 см; в) 165 см; г) 170 см; д) 175 см. Пропонується варіант *г* як правильний. Тут можна відмітити, що фенотипічних класів при кумулятивній полімерії з урахуванням трьох пар генів буде сім, і треба ще домовитися про середній ріст у кожному класі, але чи можна пам'ятати такі цифри, і кому це потрібно? До того ж "визначити

ріст" неможливо: на розвиток кількісної ознаки впливають не лише гени, а й умови середовища. Можна лише передбачати ріст.

**Питання.** Чоловік отримав від матері хромосому з генами *A* і *B*, а від батька – з генами *a* і *b*, причому ці гени успадковуються зчеплено. Його жінка – рецесивна гомозигота. Яка ймовірність того, що їхня дитина буде рецесивною за обома генами? Варіанти відповідей: а) 0%; б) 25%; в) 50%; г) 75%; д) 100%. Пропонується варіант **в** як правильний. Але ж у задачі не зазначено, що кросинговер не відбувається, що має місце повне зчеплення.

**Питання.** У родині, де батько страждає на гемофілію, а мати здорова й походить із благополучної за цією ознакою сім'ї, народилася донька. Вона не мала ознак цього захворювання й, досягнувши повноліття, взяла шлюб зі здоровим юнаком. Яка найбільша ймовірність народження в них онуків із гемофілією, якщо їх доньки або сини не будуть вступати в шлюб із носіями гена гемофілії? Варіанти відповідей: а) 0%; б) 25%; в) 50%; г) 75%; д) 100%. Правильна відповідь – **б**. У тексті цього питання відсутній логічний зв'язок між окремими реченнями. Абсолютно незрозуміло, до чого тут фраза "якщо їх доньки або сини не будуть вступати в шлюб із носіями гена гемофілії", коли є лише одна донька. Крім того, донька не може одружитися з носієм гена гемофілії взагалі, тому що такого не існує в природі: чоловік або здоровий, або гемофілік.

**Питання.** У молодого подружжя був виявлений високий вміст фенілаланіну в крові. Вони пройшли відповідне лікування, і показники крові наблизилися до норми. Подружжя звернулося до медико-генетичної консультації із запитанням: яка ймовірність народження в них дитини з фенілкетонурією? Варіанти відповідей: а) 0%; б) 100%; в) 25%; г) 75%; д) 50%. Пропонується правильна відповідь **б**. Автори, мабуть, вважають, що склали гарне запитання. Але ж фенілкетонурія супроводжується розладом нервової системи й без своєчасного лікування призводить до імбецильності або ідіотії. Яке ж подружжя звернулося до лікарів і "пройшло відповідне лікування", подружжя ідіотів?

Наступні питання (на пенетрантність, кросинговер та інші) не включені нами в основний текст тому, що вони потребують певного часу для відповіді, запису схеми схрещування, проведення арифметичних розрахунків, і тому незрозуміло, навіщо включати їх у ліцензійний тестовий контроль. Вони більше підходять для письмових контрольних робіт.

**Питання.** Є гіпотетичний організм, який характеризується



набором хромосом  $2n=8$  і розмножується статевим шляхом. Яка генетична різноманітність особин очікується в популяції (кросинговер не враховується)? Варіанти відповідей: а) 256 типів; б) 128 типів; в) 32 типи; г) 4 типи; д) 8 типів. Який пропонується правильний варіант – невідомо. На наш погляд, тут взагалі немає правильної відповіді. Проведемо розрахунки. Оскільки кросинговер урахувати не слід, зробимо припущення, що на кожній хромосомі знаходиться умовно один ген. Для одного гена можливі 3 генотипи ( $AA, Aa, aa$ ), а різних хромосом  $n=4$ , тоді всього варіантів комбінацій генотипів  $3^4=81$ . Якщо ж урахувати, що є дві статеві хромосоми, то цей 81 варіант можливий лише для особин гомогаметної (наприклад, жіночої) статі. Особини ж гетерогаметної (чоловічої) статі можуть мати варіанти комбінацій за аутосомними генами в трьох парах аутосом  $3^3=27$ , а за гемізиготним геном у кожній статевій хромосомі (X та Y) можливі два варіанти, тому отримуємо для чоловічих організмів загальну кількість варіантів:  $27 \cdot 2 \cdot 2=108$ . Нарешті, разом особин, що генетично відрізняються (а генотипи самок і самців у нашій схемі різні), буде  $81+108=189$ . Це й буде правильна відповідь.

**Питання.** Деякі форми шизофренії успадковуються як домінуючі аутосомні ознаки, причому в гомозигот пенетрантність дорівнює 100%, а в гетерозигот – 20%. Виявити ймовірність захворювання дітей від шлюбу двох гетерозиготних батьків. Варіанти відповідей: а) 0%; б) 15%; в) 25%; г) 35%; д) 50%. Правильною є відповідь г.

**Питання.** Схильність до цукрового діабету обумовлює аутосомний рецесивний ген. Цей ген проявляється лише в 20% гомозигот. Яка ймовірність того, що дитина хворітиме цукровим діабетом, якщо батько хворий на цю форму діабету, а мати – носійка гена схильності до діабету? Варіанти відповідей: а) 10%; б) 50%; в) 25%; г) 100%; д) 75%. Правильною є відповідь а.

**Питання.** Отосклероз (патологічна ознака, що проявляється втратою слуху) визначається аутосомно-домінантним геном. Пенетрантність гена 50%. Яка ймовірність народження хворих дітей у здорових гетерозиготних носіїв цього гена? Варіанти відповідей: а) 37,5%; б) 0%; в) 50%; г) 100%; д) 75%. Правильною є відповідь а.

**Питання.** У людини локус резус-фактора зчеплений із локусом, який визначає форму еритроцитів. Гени розміщені на відстані 3 морганіди. Жінка гетерозиготна за цими ознаками й успадкувала резус-позитивність (R) від батька, а еліптоцитоз (E) – від матері. Її чоловік резус-негативний із нормальними еритроцитами. Визначте ймовірність народження в цього подружжя дітей, фенотипічно

схожих на батька. Варіанти відповідей: а) 0%; б) 1,5%; в) 24,5%; г) 48,5%; д) 100%. Правильною є відповідь **б**.

**Питання.** У чоловіка IV група крові,  $rh^-$ , у жінки III,  $Rh^+$ . У батька жінки I група крові,  $rh^-$ . Народилося двоє дітей: з III групою крові,  $rh^-$  і з I групою крові,  $Rh^+$ . Судово-медична експертиза встановила, що одна дитина позашлюбна. За якою ознакою можна виключити батьківство? Варіанти відповідей: а) групою крові; б) групою крові й резус-фактором; в) резус-фактором; г) білками крові; д) резус-фактором і білками крові. Правильною є відповідь **а**.

**Питання.** Визначте тривалість мітозу клітин епітелію дванадцятипалої кишки за умови, що генераційний час дорівнює 10,75 години, пресинтетичний період ( $G_1$ ) – 4,75 години, синтетичний ( $S$ ) – 4,5, постсинтетичний ( $G_2$ ) – 1 година. Варіанти відповідей: а) 6,00; б) 0,25; в) 9,25; г) 0,50; д) 10,25. Правильною є відповідь **г**.

**Питання.** Ядро соматичної клітини людини містить 23 пари хромосом. Якою буде різноманітність гамет однієї особини, гетерозиготної за усіма парами генів, при незалежному успадкуванні? Варіанти відповідей: а)  $2 \cdot 10^6$ ; б)  $4 \cdot 10^6$ ; в)  $6 \cdot 10^6$ ; г)  $8 \cdot 10^6$ ; д)  $10 \cdot 10^6$ . Правильна відповідь – **г**. Дійсно, різноманітність гамет визначається за формулою  $2^n$ . Тут  $2^{23} = 8388608$ , що все ж таки не  $8 \cdot 10^6$ , а більше. Ну й у чому значення цієї задачі? Перевірити арифметичні здібності? Чи роботу калькулятора?

**Питання.** Людина має кілька форм спадкової короткозорості. Помірна форма (від -2,0 до -4,0 діоптрій) і висока (більше -6,0) передаються як аутосомні незчеплені ознаки. Причому в людей, що мають гени обох форм короткозорості, проявляється тільки одна – висока. У сім'ї, у якій мати короткозора, а в батька нормальний зір, народилося двоє дітей: у дочки проявилася помірна форма короткозорості, а в сина – висока. Яка ймовірність народження наступної дитини в сім'ї без аномалії, якщо тільки один із батьків матері страждає короткозорістю? Варіанти відповідей: а) 12,5%; б) 25%; в) 37%; г) 72%; д) 100%. Правильна відповідь – **б**.

**Питання.** Причинами вродженої сліпоти можуть бути вади кришталика та рогівки ока. Це рецесивні ознаки, які успадковуються незалежно. Мати та батько сліпі, діти здорові. Які генотипи батьків? Варіанти відповідей: а) гомозиготні за різними формами сліпоти; б) гетерозиготні за різними формами сліпоти; в) гомозиготні за однаковими формами сліпоти; г) гетерозиготні за однаковими формами сліпоти; д) гомозиготні за однією формою сліпоти й гетерозиготні за іншою. Пропонується варіант **а** як правильний. По-перше, для роз-

в'язання задачі слід згадати комплементарну взаємодію генів і написати генотипи, на що потрібен певний час (у правильному варіанті *a* –  $AAbb \times aaBB$ ). По-друге, як можна бути гетерозиготним за рецесивною ознакою (варіанти *б, з, д*)? Чи це спроба заплутати студента? І не зовсім зрозумілим є варіант *б*: якщо маються на увазі генотипи батьків  $Aabb \times aaBb$ , то в таких батьків можуть народитися здорові діти (25%), і цей варіант відповіді теж правильний! Краще відразу написати у відповідях генотипи батьків.

**Питання.** Відсутність малих корінних зубів успадковується як аутосомно-домінантна ознака. У сім'ї, де батьки мали нормальну зубну систему, народилася дитина без корінних зубів. Визначте ймовірність (%) народження дітей без патології в цій родині. Варіанти відповідей: а) 0; б) 12,5; в) 25; г) 50; д) 75. Пропонується варіант *д* як правильний, але насправді задача складена з помилками. Якщо батьки нормальні, їхній генотип має бути *aa*, їхньої хворої дитини – *Aa*, і тоді виникає питання, звідки взялася така дитина. Або вона отримала гаметичну мутацію (тоді відповідь має бути 0%), або ознака має неповну пенетрантність і один з батьків – здорова гетерозигота (тоді потрібні спеціальні розрахунки), або це не їхня дитина. Або ж автори питання не розуміють, про що пишуть. На жаль, останнє дуже поширене й тому найбільш імовірно (*жарт*). Це питання було на іспиті у стоматологів у 2011 р.

**Питання.** У дитини із синдромом Ретта виявлено порушення інтелектуального розвитку. Генетики встановили, що в патогенезі синдрому суттєва роль належить морфофункціональним змінам мітохондрій. Який вид спадковості зумовив цю патологію? Варіанти відповідей: а) хромосомна; б) плазмідна; в) ядерна; г) пластидна; д) цитоплазматична. Як правильний пропонується варіант "цитоплазматична", але насправді синдром Ретта – це Х-зчеплена домінантна хвороба.

## **МОЛЕКУЛЯРНА ГЕНЕТИКА**

**1.** Під час біохімічного аналізу клітин людини була отримана ДНК, що відрізняється за складом від хромосомної ДНК. Ця нуклеїнова кислота була отримана з:

- рибосом
- пластинчастого комплексу
- гладкої ендоплазматичної сітки
- мітохондрій
- лізосом

*Правильна відповідь:*

- мітохондрій

2. У живильне середовище, де вирощуються клітини тварин, додали розчин радіоактивно міченого лейцину. Через якийсь час методом радіоавтографії виявили високу концентрацію цієї міченої амінокислоти поблизу певних органоїдів. Цими органоїдами можуть бути:

- гладка ендоплазматична сітка
- апарат Гольджі
- клітинний центр
- рибосоми
- лізосоми

*Правильна відповідь:*

- рибосоми

**3.** Під дією мутагену в гені змінився склад кількох триплетів, але клітина продовжує синтезувати той самий білок. З якою властивістю генетичного коду це може бути пов'язано?

- Специфічністю
- Універсальністю
- Триплетністю
- Виродженістю
- Колінеарністю



*Правильна відповідь:*

- Виродженістю

4. Спіралізація хромосом має важливе біологічне значення, тому що:

- прискорюються реакції транскрипції
- відбувається активізація ДНК
- полегшується процес розходження хроматид
- відбувається інактивація ДНК
- сповільнюються реакції транскрипції

*Правильна відповідь:*

- полегшується процес розходження хроматид

*Примітка.*

Строго кажучи, це питання має три правильних відповіді: крім полегшення процесу розходження хроматид, спіралізація є одним з механізмів регуляції експресії генів (гальмується транскрипція), а також за рахунок спіралізації відбувається інактивація ДНК, коли утворюється тільце Барра. Мабуть, пропонована відповідь є найбільш вагомою. Краще було б це питання переробити.

5. Унаслідок впливу гамма-випромінювання ділянка ланцюга ДНК повернулася на  $180^\circ$ . Яка з наведених мутацій відбулася в ланцюгу ДНК?

- Делеція
- Дуплікація
- Транслокація
- Трансверсія
- Інверсія

*Правильна відповідь:*

- Інверсія

*Примітка.*

На іспиті 2006 р. як неправильна пропонувалася відповідь "реплікація", але це не вид мутації (!), тому ми замінили її на "трансерсія".

6. У клітинах людини під дією ультрафіолетового випромінювання відбулося пошкодження молекули ДНК. Однак за допомогою специфічних ферментів пошкоджена ділянка молекули ДНК була відновлена. Як називається це явище?

- Реплікація
- Трансляція
- Репарація
- Зворотна транскрипція
- Транскрипція

*Правильна відповідь:*

- Репарація

*Примітка.*

На іспиті у 2016 р. був інший варіант питання: *"В клітинах робітника в зоні ЧАЕС відбулася мутація на рівні молекули ДНК. Однак потім у пошкодженій ділянці молекули ДНК була відновлена первинна структура за допомогою специфічного ферменту. В цьому випадку мала місце:..".* Це питання помилкове. Слід зазначити, що пошкодження структури ДНК, яке виправляється ферментами репарації, не є мутацією; з другого боку, якщо мутація, як зміна послідовності нуклеотидів, вже **відбулася**, вона не може бути виправлена жодним ферментом репарації, тому що вона просто не буде розпізнана. Можливе лише виникнення зворотних мутацій, щоб повернувся попередній фенотип.

*Інші неправильні варіанти відповідей:*

- Дуплікація
- Ініціація
- Термінація

7. Безпосереднє відношення до механізмів реалізації спадкової інформації – експресії генів – має процес трансляції. Початок даного процесу в прокариот пов'язаний із приєднанням до пептидного центру рибосоми специфічної амінокислоти. Яка з перелічених нижче амінокислот є першою в молекулі синтезованого білка?

- Метіонін
- Аргінін
- Формілметіонін
- Лізин
- Пролін



*Правильна відповідь:*

- Формілметіонін

*Примітка.*

У БЦГ – погано сформульоване питання: «Яка з перелічених нижче амінокислот є ініціатором трансляції?», але це дуже невдалий вислів.

**8.** У 1970-ті роки було доведено, що молекула незрілої іРНК (про-мРНК) містить більше триплетів, ніж знайдено амінокислот у синтезованому на ній поліпептиді. Це пояснюється тим, що трансляції в нормі передує:

- мутація
- репарація
- процесинг
- ініціація
- реплікація

*Правильна відповідь:*

- процесинг

9. Серпоподібноклітинна анемія обумовлена мутацією гена, який відповідає за синтез білкової частини гемоглобіну. При цьому полярна амінокислота замінюється на неполярну, що призводить до зменшення розчинності гемоглобіну й зміни форми еритроцитів. Зазначте, яка заміна має місце в молекулі гемоглобіну:

- аланін – на фенілаланін
- глутамінова кислота – на аспарагінову кислоту
- валін – на серин
- глутамінова кислота – на валін
- глутамінова кислота – на лізин

*Правильна відповідь:*

- глутамінова кислота – на валін

**10.** Правило Чаргаффа свідчить про рівне співвідношення пуринових та піримідинових азотистих основ, що входять до складу молекул ДНК будь-якого організму. Співвідношення між сумами комплементарних основ  $(A+T)/(G+C)$  свідчить про:

- кількість білків, закодованих у ДНК
- філогенетичні зв'язки організму
- розміри молекули ДНК
- видову належність організму
- ступінь мутування

*Правильна відповідь:*

- видову належність організму

**11.** У молекулі ДНК спостерігаються зміни нуклеотидів. До яких наслідків це може призвести?

- Аномалії аутосом
- Хромосомні захворювання
- Аномалії статевих хромосом
- Транслокації
- Генні захворювання



*Правильна відповідь:*

- Генні захворювання

*Примітка.*

У БЦТ питання звучить так: *"В молекулі ДНК спостерігаються на рівні транскрипції зміни нуклеотидів. До яких захворювань це може призвести?"*. Тут автори переплутали божий дар з ячнею. Транскрипція – це синтез РНК, і на рівні транскрипції ніяких змін у молекулі ДНК відбуватися не може. Мутації частіше за все виникають у процесі реплікації. Крім того, одним з неправильних варіантів відповіді був *"Геномні захворювання"*. Але ж геномних захворювань не буває. Є хромосомні хвороби, причина яких – хромосомні мутації (включаючи їх різновид – геномні мутації). Тому варіант відповіді ми змінили на *"транслокації"*.

**12.** Унаслідок дії випромінювання на послідовність нуклеотидів ДНК загублені 2 нуклеотиди. Яка з перелічених видів мутацій відбулася в ланцюгу ДНК?

- Інверсія
- Делеція
- Дуплікація
- Реплікація
- Транслокація

*Правильна відповідь:*

- Делеція

**13.** У хворого виявлене спадкове захворювання – пігментна ксеродерма. На шкірі утворилися злоякісні пухлини. У чому суть цієї хвороби?

- Порушується діяльність серцево-судинної системи
- Порушено темнову репарацію тимінових димерів
- З великою частотою утворюються тимінові димери
- Часто відбувається метилювання пуринів
- Порушено обмін меланіну

*Правильна відповідь:*

- **Порушено темнову репарацію тимінових димерів**

*Примітка.*

У БЦТ як правильна пропонувалася відповідь "порушено світлову репарацію тимінових димерів". Однак у ссавців світлова репарація відсутня. Єдина система репарації піримідинових димерів у людини – це ексцизійна репарація.

**14.** Які структурні й хімічні компоненти беруть участь у трансляції?

- Рибосоми, іРНК, тРНК, АТФ, нуклеотиди, ферменти
- Рибосоми, іРНК, тРНК, АМФ, амінокислоти, ферменти
- Рибосоми, пре-іРНК, тРНК, АТФ, ліпіди, ферменти
- Рибосоми, іРНК, тРНК, АТФ, амінокислоти, ферменти
- Рибосоми, пре-іРНК, тРНК, АТФ, амінокислоти, ферменти

*Правильна відповідь:*

- Рибосоми, іРНК, тРНК, АТФ, амінокислоти, ферменти

**15.** Дезоксирибонуклеїнова кислота (ДНК) є носієм генетичної інформації, її структурними мономерами є:

- мононуклеотиди
- амінокислоти
- нуклеозиди
- дезоксирибоза
- азотисті основи



*Правильна відповідь:*

- **МОНОНУКЛЕОТИДИ**

**16.** У дівчини 22 років відкрита форма туберкульозу. До комплексу призначених їй лікарських препаратів входить антибіотик рифампіцин, що зв'язує ДНК-залежну РНК-полімеразу прокаріот. Гальмуванням якого процесу в збудника туберкульозу обумовлений лікувальний ефект рифампіцину?

- Трансляції
- Зворотної транскрипції
- Реплікації
- Утворення аміноацил-тРНК
- Транскрипції

*Правильна відповідь:*

- Транскрипції

**17.** У процесі транскрипції здійснюється синтез комплементарної молекули РНК на матриці ДНК. Виберіть фермент, який каталізує цей процес:

- хеліказа
- топоізомераза
- ДНК-полімераза
- ДНК-залежна РНК-полімераза
- праймаза

*Правильна відповідь:*

- ДНК-залежна РНК-полімераза

**18.** Поліпептид, синтезований на рибосомі, складається з 54 амінокислот. Яку кількість кодонів мала інформаційна РНК, що була матрицею під час його синтезу?

- 44
- 162
- 27
- 54
- 108

*Правильна відповідь:*

- 54

*Примітка.*

Дійсно, у "Збірнику завдань..." (питання №8) правильною пропонується вважати відповідь "54", але насправді треба ще рахувати стоп-кодон (і тоді правильна відповідь – 55), або запитувати про кількість смислових кодонів.

**19.** У молекулі іРНК, що кодує синтез  $\beta$ -ланцюга гемоглобіну А, відбулася трансверсія: пуриновий нуклеотид змінився піримідиновим. Це призвело до порушення структури молекули гемоглобіну: у  $\beta$ -ланцюгу на 6-му місці замість глютамінової кислоти з'явився валін. Клінічно це проявляється як хвороба:

- $\alpha$ -таласемія
- $\beta$ -таласемія
- серпоподібноклітинна анемія
- анемія Мінковського–Шоффара
- фавізм



*Правильна відповідь:*

- серпоподібноклітинна анемія

**20.** У генетичній інженерії застосовують різні механізми уведення штучного гена в клітину реципієнта. В якому з нижчезазначених методів із цією метою використовують віруси?

- Трансдукція
- Гібридизація
- Копуляція
- Трансформація
- Кон'югація

*Правильна відповідь:*

- Трансдукція

**21.** Зазначте, який молекулярний механізм мутацій викликаний азотистою кислотою:

- реакція з аміногрупами пуринів і піримідинів
- утворення розривів у ланцюгах ДНК
- утворення тимінових димерів
- утворення помилок у зв'язках ДНК із білком
- блокування ДНК-залежної РНК-полімерази

*Правильна відповідь:*

- реакція з аміногрупами пуринів і піримідинів

**22.** Для вивчення локалізації біосинтезу білка в клітинах в організм миші ввели мічені амінокислоти аланін і триптофан. Біля яких органел буде спостерігатися накопичення мічених амінокислот?

- Гладенької ЕПС
- Клітинного центру
- Апарату Гольджі
- Рибосом
- Лізосом

*Правильна відповідь:*

- Рибосом

**23.** У живильне середовище для культивування клітин уведена речовина, яка блокує роботу ДНК-полімераз. Який процес руйнується в інтерфазний період клітинного циклу?

- Синтез АТФ
- Репарація ДНК
- Трансляція
- Активний транспорт
- Транскрипція



*Правильна відповідь:*

- Репарація ДНК

**24.** Під час дослідження деяких органоїдів клітини в них були виявлені власні нуклеїнові кислоти, що містять урацил. Цими органоїдами були:

- рибосоми
- пластинчастий комплекс
- хромосоми
- мікротрубочки
- клітинний центр

*Правильна відповідь:*

- рибосоми

**25.** Фрагмент дифтерійного токсину є ферментом, що каталізує реакцію рибозилування фактора елонгації TF-2 із його інактивацією. Який із перелічених процесів у результаті блокується дифтерійним токсином?

- Синтез РНК
- Синтез ДНК
- Синтез білка
- Дозрівання (процесинг) РНК
- Посттрансляційна модифікація білка

*Правильна відповідь:*

- Синтез білка

**26.** На клітину подіяли препаратами, які змінюють структуру рибосом. Які процеси першочергово будуть порушені?

- Транспорт речовин
- Активація амінокислот
- Трансляція
- Синтез ліпідів
- Транскрипція

*Правильна відповідь:*

- Трансляція

**27.** У культурі експериментальних клітин виявлено, що в послідовності нуклеотидів ланцюга ДНК перемістилася ділянка. Яка з наведених змін відбулася в ланцюгу ДНК?

- Делеція
- Реплікація
- Транслокація
- Дуплікація
- Інверсія



*Правильна відповідь:*

- Транслокація

*Примітка.*

У БЦТ – "...виявлено, що ділянка ланцюга ДНК перемістилася у послідовності нуклеотидів". Цю дивну заплутану фразу ми змінили.

**28.** Антибіотик рифампіцин використовується в клінічній практиці як протитуберкульозний засіб. Механізмом дії рифампіцину є пригнічення:

- трансляції (синтезу білка)
- транскрипції (синтезу РНК)
- реплікації (синтезу ДНК)
- зворотної транскрипції (синтезу ДНК на матриці РНК)
- посттрансляційної модифікації білка

*Правильна відповідь:*

- транскрипції (синтезу РНК)

**29.** Експресія генів є багатоступеневим процесом, у результаті якого інформація, закодована в ДНК, переводиться в послідовність амінокислот поліпептиду. Визначте, який із названих етапів не входить до цього процесу:

- транскрипція
- процесинг
- сплайсинг
- реплікація
- трансляція

*Правильна відповідь:*

- реплікація

**30.** У живильне середовище із клітинами людини внесений урацил (U) з радіоактивною міткою. Мічений урацил під час радіоавтографії знайдуть в:

- ендоплазматичній сітці
- апараті Гольджі
- рибосомах
- лізосомах
- клітинному центрі

*Правильна відповідь:*

- рибосомах

**31.** Молекула інсуліну складається із двох поліпептидних ланцюгів, з'єднаних між собою дисульфідними містками. Трансляція кожного з них відбувається окремо в цитоплазмі, а в комплексі Гольджі згодом відбувається:

- згортання поліпептидного ланцюга в спіраль
- вирізання кінцевих амінокислот
- зв'язування гормону із глюкозою
- заміна деяких амінокислот
- формування четвертинної структури



*Правильна відповідь:*

- формування четвертинної структури

**32.** Яку довжину має ДНК, яка несе інформацію про синтез пептиду, що містить 110 амінокислотних залишків?

- 220 нуклеотидів
- 110 нуклеотидів
- 55 нуклеотидів
- 440 нуклеотидів
- 330 нуклеотидів

*Правильна відповідь:*

- 330 нуклеотидів

*Примітка.*

330 нуклеотидів – це якщо не враховувати стоп-кодони і регуляторні ділянки гена.

**33.** Однією з характеристик генетичного коду є його виродженість. Що це означає?

- Амінокислоті відповідає більше одного кодону
- Є кодони, що не кодують амінокислоти
- Кожній амінокислоті відповідає один кодон
- Кожному кодону відповідає одна амінокислота
- Різним амінокислотам відповідає один кодон

*Правильна відповідь:*

- Амінокислоті відповідає більше одного кодону

**34.** Дослідження показали, що в хімічному складі гемоглобіну хворого в шостому положенні глутамінова кислота замінилася на валін. Для якого захворювання це характерно?

- Лейкозу
- Бета-таласемії
- Альфа-таласемії
- Гемофілії
- Серпоподібноклітинної анемії

*Правильна відповідь:*

- Серпоподібноклітинної анемії

*Примітка.*

У БЦТ питання звучить так: "Аналіз крові хворого показав, що в хімічному складі гемоглобіну зміна в шостому положенні глютамінової кислоти на валінову. До якого захворювання це призведе?" По-перше, не валінова кислота, а валін. По-друге, амінокислотну заміну в структурі білка можна виявити спеціальними біохімічними дослідженнями білка, а ніяк не аналізом крові. Та й стиль питання теж бажає бути кращим, тому ми питання відредагували.

**35.** Яке з наведених нижче тверджень щодо синтезу білка правильне?

- Для кожного виду амінокислот є лише один кодон
- Молекули транспортної РНК, специфічні для даних амінокислот, синтезуються на мРНК-матриці в цитоплазмі
- Матрична (інформаційна РНК), синтезована на ДНК-матриці в ядрі, несе в собі інформацію, що визначає послідовність з'єднання амінокислот у поліпептидний ланцюг
- Розшифрування генетичного коду на рибосомах може починатися з будь-якої точки мРНК
- Молекули транспортної РНК доставляють матричну РНК із ядра до рибосом



*Правильна відповідь:*

- Матрична (інформаційна РНК), синтезована на ДНК-матриці в ядрі, несе в собі інформацію, що визначає послідовність з'єднання амінокислот у поліпептидний ланцюг

**36.** Укажіть речовини, що входять до складу одного нуклеотиду:

- тріоза, азотиста кислота, урацил
- пентоза, залишок фосфорної кислоти, азотиста основа
- гексоза, залишок фосфорної кислоти, циклічна азотиста сполука
- амінокислота, фосфатна група, тимін
- тетроза, фосфатна група, аденін

*Правильна відповідь:*

- пентоза, залишок фосфорної кислоти, азотиста основа

**37.** В ядрі клітини з молекули незрілої іРНК утворилася молекула зрілої іРНК, яка значно коротша, ніж незріла. Як називається сукупність етапів цього перетворення?

- Реплікація
- Процесинг
- Рескогніція
- Трансляція
- Термінація

*Правильна відповідь:*

- Процесинг

*Примітка.*

Слово "рекогніція" (розпізнавання) вживати не слід, бо це є калька з англійської.

**38.** Відомо, що інформацію про послідовність амінокислот у молекулі білка записано у вигляді послідовності чотирьох видів нуклеотидів у молекулі ДНК, причому різні амінокислоти кодуються різною кількістю триплетів – від одного до шести. Як називається така властивість генетичного коду?

- Триплетність
- Універсальність
- Колінеарність
- Виродженість
- Специфічність

*Правильна відповідь:*

- Виродженість

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Неперекривність

**39.** На судово-медичну експертизу надійшла кров дитини та передбачуваного батька для встановлення батьківства. Які хімічні компоненти необхідно ідентифікувати в досліджуваній крові?

- ДНК
- тРНК
- рРНК
- мРНК
- мяРНК



*Правильна відповідь:*

- ДНК

**40.** Структурні аналоги піримідинів (фторурацил, фтордезоксифуридин, фторафур) пригнічують реплікацію ДНК і тому використовуються для лікування злоякісних пухлин. Що з переліченого порушується при їх дії, зумовлюючи блок синтезу ДНК?

- Синтез дезоксирибонуклеотидів – попередників ДНК
- Ініціація синтезу нуклеотидних ланцюгів ДНК
- Активність ДНК-полімераз
- Розкручування подвійної спіралі ДНК
- Активність ДНК-лігази

*Правильна відповідь:*

- Синтез дезоксирибонуклеотидів – попередників ДНК

**41.** При всіх формах розмноження (статевому й нестатевому розмноженні) елементарними дискретними одиницями спадковості є:

- один нуклеотид
- один ланцюг молекули ДНК
- одна пара нуклеотидів
- один ген
- два ланцюги молекули ДНК

*Правильна відповідь:*

- **ОДИН ГЕН**

**42.** Зворотні транскриптази (ревертази або РНК-залежні ДНК-полімерази) каталізують:

- синтез ДНК на рРНК
- синтез іРНК на ДНК
- синтез усіх видів РНК на ДНК
- синтез ДНК на РНК
- синтез ДНК на ДНК

*Правильна відповідь:*

- синтез ДНК на РНК

*Примітка.*

У БЦТ замість відповіді "синтез усіх видів РНК на ДНК" була така: "синтез РНК на ДНК". Враховуючи наявність відповіді "синтез іРНК на ДНК", ми уточнили, що мова йде саме про всі види РНК.

**43.** У загальному вигляді генетичний апарат еукаріот є таким: акцепторна зона–екзон–інтрон–екзон. Така структурно-функціональна організація гена зумовлює особливості транскрипції. Зазначте, якою буде мРНК відповідно до згаданої схеми:

- екзон–екзон
- екзон–екзон–інтрон
- екзон–інтрон–екзон
- акцепторна зона–екзон–інтрон–екзон
- акцепторна зона–екзон–екзон–інтрон



*Правильна відповідь:*

- СКЗОН—СКЗОН

**44.** Співробітнику НДІ, що працює з радіоактивними речовинами, було призначено радіопротектори, які підвищують резистентність організму до дії мутагенних факторів. Який можливий механізм адаптаційного впливу на клітинному рівні вони здійснюють?

- Стимулюють механізми репарації ДНК
- Усі перелічені механізми
- Активують неспецифічні механізми захисту
- Інактивують продукти вільнорадикального окислення
- Жоден із перелічених механізмів

*Правильна відповідь:*

- Інактивують продукти вільнорадикального окислення

**45.** Під впливом невідомого мутагену був блокований фермент ДНК-лігаза, який бере участь у процесі ексцизійної репарації ДНК. Який етап процесу репарації ДНК буде порушений?

- Розпізнавання пошкодженої ділянки ДНК та її видалення
- Вирізання пошкодженої ділянки ДНК
- Вирізання пошкодженої ділянки ДНК та заміна її на відповідну ділянку ДНК
- Синтез нової ділянки за принципом комплементарності
- Зшивання вмонтованих нуклеотидів із непошкодженою ділянкою молекули ДНК

*Правильна відповідь:*

- Зшивання вмонтованих нуклеотидів із непошкодженою ділянкою молекули ДНК

**46.** У клітині виявлено білок-репресор. Який ген кодує амінокислотну послідовність цього білка?

- Ген-промотор
- Ген-термінатор
- Ген-регулятор
- Ген-модифікатор
- Ген-оператор

*Правильна відповідь:*

- Ген-регулятор

*Примітка.*

У цьому питанні зі "Збірнику завдань..." (№48) зовсім неправильно формулюються відповіді: терміни ген-промотор, ген-термінатор і ген-оператор у науці не вживаються, тому що промотор, термінатор і оператор не є окремими генами, а є ділянками одного гена (причина цієї помилки – неправильний переклад з англійської неспеціалістами). Ми даємо це завдання без змін, але краще було б взагалі його переробити.

47. Хворому були призначені гідрокортизон та преднізолон, які стимулюють транскрипцію, а тому й синтез білка. Які зміни виникають у каріоплазмі ядра під час тривалого приймання ліків?

- Зменшується кількість функціонуючого еухроматину
- Зменшується кількість функціонуючого гетерохроматину
- Зростає кількість функціонуючого гетерохроматину
- Зростає активність функціонуючого гетерохроматину
- Зростають кількість та активність функціонуючого еухроматину



*Правильна відповідь:*

- Зростають кількість та активність функціонуючого еухроматину

**48.** Серед населення деяких районів тропічної Африки поширена серпоподібноклітинна анемія, при якій еритроцити мають форму серпа. Яке генетичне явище лежить в основі появи цієї хвороби?

- Генна мутація
- Хромосомна аберація
- Модифікація
- Геномна мутація
- Трансдукція

*Правильна відповідь:*

- Генна мутація

*Примітка.*

У "Збірнику завдань..." (питання №91) – "Яка генетична закономірність...?", але це неграмотно. На іспиті в 2007 р. запитання було таке: "Чим викликана ця хвороба?", а в умові додано, що глутамін замінений на валін, що є помилкою, бо замінена глутамінова кислота, а не глутамін. Та, мабуть, авторам питання було все одно – що глутамін, що глутамінова кислота.

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Кросинговер

**49.** Санітарний лікар призупинив роботу хімічного комбінату, тому що в результаті поломок очисних споруд в атмосферу виділялася велика кількість різних хімічних мутагенів. Який вид мутацій може виникнути при цьому впливі?

- Інсерції
- Хромосомні аберації
- Геномні мутації
- Точкові мутації
- Міссенс-мутації

*Правильна відповідь:*

- Точкові мутації

**50.** У клітині людини відбувається транскрипція. Фермент ДНК-залежна РНК-полімераза, що пересувається вздовж молекули ДНК, досягла певної послідовності нуклеотидів, після чого транскрипція припинилася. Як називається така ділянка ДНК?

- Оператор
- Промотор
- Репресор
- Термінатор
- Регулятор

*Правильна відповідь:*

- Термінатор

**51.** У синтетичний період мітотичного циклу в клітині подвоїлася кількість ДНК. Цей процес відбувся внаслідок:

- дисоціації ДНК
- реплікації ДНК
- денатурації ДНК
- репарації ДНК
- коагуляції ДНК



*Правильна відповідь:*

- реплікації ДНК

**52.** Відомо, що спеціальна ділянка ДНК – промотор – відповідає за приєднання ферменту ДНК-залежної РНК-полімерази та ініціацію транскрипції. У цій ділянці відбулася делеція двох пар нуклеотидів. До якого наслідку це призведе?

- Повної відсутності синтезу білка
- Утворення аномального білка
- Синтезу білка в необмеженій кількості
- Утворення нормального білка
- Передчасного припинення синтезу білка

*Правильна відповідь:*

- Повної відсутності синтезу білка

**53.** Учені встановили амінокислотну послідовність у молекулі ферменту рибонуклеази. Яким чином ця послідовність закодована в клітині?

- Послідовністю екзонних ділянок у молекулі ДНК
- Азотистими основами ДНК
- Послідовністю нуклеотидів відповідної ділянки змістовного ланцюга ДНК
- Послідовністю інтронів у ДНК
- Чергуванням екзонних та інтронних ділянок

*Правильна відповідь:*

- Послідовністю нуклеотидів відповідної ділянки змістовного ланцюга ДНК

**54.** За гіпотезою лактозного оперону (Жакоб, Моно, 1961), у *Escherichia coli* індуктором є лактоза, яка потрапляє в клітину з навколишнього середовища. Як саме лактоза індукує синтез ферментів, що її розщеплюють, тобто включає оперон?

- З'єднується з оператором
- З'єднується з геном-регулятором
- З'єднується із промотором
- З'єднується зі структурним геном
- З'єднується з білком-репресором

*Правильна відповідь:*

- З'єднується з білком-репресором

*Примітка.*

У "Збірнику завдань..." (питання №28) перший варіант відповіді записаний так: "з'єднується з геном-оператором", але термін "ген-оператор" є неправильним (помилка перекладу з англійської).

**55.** Припустимо, що з ядра виділено про-іРНК і зрілу іРНК. Яка з них є зрілою?

- Повна копія двох ланцюгів ДНК
- Позбавлена інтронних ділянок
- Повна копія матричного ланцюга ДНК
- Позбавлена екзонних ділянок
- Позбавлена декількох триплетів



*Правильна відповідь:*

- Позбавлена інтронних ділянок

**56.** Гемоглобін дорослої людини (HbA) – це білок-тетрамер, який складається із двох  $\alpha$ - та двох  $\beta$ -пептидних ланцюгів. Яку назву має така структура цього білка?

- Первинна
- Третинна
- Вторинна
- Четвертинна
- Пептидна

*Правильна відповідь:*

- Четвертинна

**57.** Антибіотик рифаміцин, який використовується для лікування туберкульозу, впливає на певні біохімічні процеси. Назвіть їх:

- інгібує РНК-полімеразу на стадії ініціації
- інгібує ДНК-полімеразу на стадії ініціації
- інгібує ДНК-лігазу
- інгібує аміноацил-тРНК-синтетазу
- інгібує дію білкових факторів у синтезі білка

*Правильна відповідь:*

- інгібує РНК-полімеразу на стадії ініціації

**58.** Учені Ф. Жакоб і Ж. Моно в 1961 р. запропонували загальну схему будови генетичного апарату прокаріот (модель оперону). Яка роль білка-репресора в цій моделі?

- З'єднується з оператором
- З'єднується із промотором
- Активує структурні гени (цистриони)
- З'єднується з термінатором
- Інактивує білки, синтезовані за програмою структурних генів

*Правильна відповідь:*

- З'єднується з оператором

**59.** У клітину уведено хімічну речовину, що блокує роботу ферментів, які беруть участь у деспіралізації ДНК. Які процеси й у який період мітотичного циклу клітини порушуються?

- Реплікація ДНК у метафазі
- Порушуються деспіралізація хромосом і формування ядерної оболонки в телофазі
- Поділ ділянки центромери на окремі хроматиди в анафазі
- Реплікація ДНК у синтетичному періоді
- Дочірні хромосоми не досягають полюсів клітини в анафазі



*Правильна відповідь:*

- Реплікація ДНК у синтетичному періоді

**60.** Один із ланцюгів ДНК складається з нуклеотидів: АТЦ-АЦЦ-ГАЦ-ГТТ... Яка послідовність нуклеотидів на другому ланцюгу цієї молекули ДНК?

- АТЦ-АЦЦ-ГАЦ-ГТТ...
- ГЦТ-ГТТ-АГТ-АЦЦ...
- ТАГ-ТГГ-ЦТГ-ЦАА...
- ЦГА-ЦАА-ТЦА-ТГГ...
- ТТГ-ЦАГ-ЦЦА-ЦТА...

*Правильна відповідь:*

- ТАГ-ТГГ-ЦТГ-ЦАА...

*Примітка.*

У БЦГ у питанні наведена послідовність АТЦ-АЦЦ-ГАЦ-АЦГ-ЦАЦ, а варіанти відповідей для другого ланцюга ДНК такі: а) ТГГ-ЦТГ-ТЦГ-ГТГ; б) ТГГ-ЦГТ-ГТЦ-ТГГ; в) ТГТ-ЦГУ-ГТЦ-ГЦГ; г) ТГТ-ЦЦЦ-ГТЦ-ГТГ; д) ГГТ-АГЦ-ТЦГ-ГТГ. Правильною називалася відповідь *а*. Але неважко помітити, що хоча ця послідовність з чотирьох (а не п'яти, як у питанні!) триплетів комплементарна вихідній, починаючи з другого триплету, 8-й та 9-й нуклеотиди все ж написані неправильно. Крім того, невдало підібрані відповіді, якщо вже так хочеться перевірити знання правила комплементарності. Питання нами було перероблене.

**61.** Під час кон'югації бактерій двох штамів А і В було встановлено, що на 3-й хвилині кон'югації перейшов ген *Str*, на 5-й хвилині – ген *Bac*, а на 9-й хвилині – ген *Ins*. Це свідчить про:

- виродженість генетичного коду
- мозаїчність нуклеоїду в бактерій
- лінійне розміщення генів
- наявність процесів репарації
- екзон-інтронну організацію геному

*Правильна відповідь:*

- лінійне розміщення генів

**62.** Під час трансляції до кожної іРНК приєднується одночасно кілька рибосом, які розміщені вздовж її молекули на певній відстані одна від одної. Як називається трансляційний комплекс, що складається з однієї іРНК та розміщених на ній кількох рибосом?

- Центросома
- Лізосома
- Фагосома
- Нуклеосома
- Полісома

*Правильна відповідь:*

- Полісома

**63.** Вивчається робота оперону бактерії. Відбулося звільнення оператора від білка-репресора. Безпосередньо після цього в клітині почнеться:

- репресія
- трансляція
- реплікація
- процесинг
- транскрипція



*Правильна відповідь:*

- транскрипція

*Примітка.*

У БЦГ – "Відбулося звільнення гена-оператора...". Терміна ген-оператор не існує (помилка перекладу з англійської).

**64.** Було проведено таке дослідження з бактеріями з різних штамів. U-подібна трубка в нижній частині була розділена бактеріальним фільтром. В одній половині її знаходилися бактерії кишкової палички, що містять фермент, який розщеплює лактозу, та профаг (ген *lac*<sup>+</sup>). В іншій половині знаходився штам, що не має цього ферменту (ген *lac*<sup>-</sup>). Через якийсь час при аналізі клітин другого штаму виявилось, що серед них з'явилися форми *lac*<sup>+</sup>. Яка речовина викликала явище трансдукції?

- тРНК
- іРНК
- Ліпід
- Фермент
- ДНК

*Правильна відповідь:*

- ДНК

*Примітка.*

У БЦТ замість відповіді "ліпід" було написано "білок", але фермент (4-та відповідь) – це теж білок, тобто одна відповідь перекриває іншу. Тому ми цей варіант відповіді замінили.

**65.** Установлено, що молекула про-мРНК складається з 9000 нуклеотидів, причому на інтронні ділянки припадає 3000 нуклеотидів. Визначте, яку кількість амінокислот містить у собі поліпептид:

- приблизно 3000
- приблизно 2000
- приблизно 6000
- приблизно 1000
- 9000

*Правильна відповідь:*

- приблизно 2000

*Примітка.*

У БЦТ у відповідях даються точні цифри для кількості амінокислот, але це неправильно, тому що зріла мРНК починається не відразу зі стартового кодона, а є певна ділянка для зв'язування рибосоми, а крім того, існує також стоп-кодон, та й ним мРНК не закінчується, а містить ще й додаткові нуклеотиди. Тому ми додали до відповідних цифр слово "приблизно". Взагалі не можна вважати такі питання вдалими через відсутність додаткової інформації.

**66.** При низці гемоглобінопатій відбуваються амінокислотні заміни в альфа- і бета-ланцюгах гемоглобіну. Яка з них характерна для HbS (при серпоподібноклітинній анемії)?

- Ала → Сер
- Глу → Вал
- Met → Гіс
- Глі → Сер
- Глу → Ліз

*Правильна відповідь:*

- Глу → Вал

**67.** Під час експериментального дослідження процесу реплікації геному *E. coli* були виявлені невеликі фрагменти заново синтезованої ДНК. За допомогою якого ферменту вони утворюють полінуклеотидний тяж?

- ДНК-полімерази
- ДНКази
- ДНК-залежної РНК-полімерази
- Нуклеотидази
- ДНК-лігази



*Правильна відповідь:*

- ДНК-лігази

**68.** F-плазміді кодують синтез:

- ентеротоксину
- білкових речовин, що викликають загибель бактерій того самого виду
- статевих ворсинок для перенесення генетичної інформації
- ферментів, що викликають інактивацію лікарських препаратів або зменшують проникність клітинної стінки для антибіотиків
- ферменту, який руйнує мембрани еритроцитів

*Правильна відповідь:*

- статевих ворсинок для перенесення генетичної інформації

**69.** Процес, у якому ДНК, виділена під час лізису однієї бактерії, проникає в іншу бактерію й призводить до зміни її фенотипу, називається:

- сексдукція
- трансформація
- трансфекція
- кон'югація
- трансдукція

*Правильна відповідь:*

- трансформація

**70.** Мутації серед бактерій виникають унаслідок дії:

- адаптивних ферментів
- високого окислювально-відновного потенціалу живильного середовища
- рекомбінантних вакцин
- конструктивних ферментів
- аналогів азотистих основ

*Правильна відповідь:*

- аналогів азотистих основ

*Примітка.*

В БЦТ як правильна пропонувалася відповідь "азотистих основ".

**71.** У хворого з тяжкою формою гемолітичної анемії еритроцити мають форму серпа. У чому полягає молекулярна причина виникнення даного захворювання?

- Порушення синтезу гему
- Порушення синтезу порфіринів
- Заміна глутамінової кислоти на валін у бета-ланцюгу гемоглобіну
- Порушення синтезу бета-ланцюга гемоглобіну
- Порушення синтезу альфа-ланцюга гемоглобіну



*Правильна відповідь:*

- Заміна глутамінової кислоти на валін у бета-ланцюгу гемоглобіну

*Примітка.*

У БЦТ авторами замість "заміна глутамінової кислоти" помилково у відповіді було написано "заміна глутаміну". Ну, мабуть, вони не розрізняють ці амінокислоти. А жаль.

**72.** З яким білком-ферментом ВІЛ (вірусу імунодефіциту людини) пов'язаний механізм зворотної транскрипції?

- Протеазою
- Інтегразою
- Ендонуклеазою
- Реввертазою
- РНК-полімеразою

*Правильна відповідь:*

- Ревертазою

**73.** У живильне середовище, де культивуються клітини людини, внесений розчин тиміну (Т) з радіоактивною міткою. Мічений тимін під час радіоавтографії знайдуть в:

- рибосомах
- ендоплазматичній сітці
- апараті Гольджі
- мітохондріях
- лізосомах

*Правильна відповідь:*

- мітохондріях

**74.** Який основний механізм дії протипухлинних антибіотиків?

- Алкілування РНК і ДНК
- Пригнічення клітинного поділу в метафазі
- Включення в молекули ДНК і РНК замість природних сполук
- Конкурентне інгібування метаболізму ДНК
- Утворення стійкого комплексу із ДНК пухлинної клітини

*Правильна відповідь:*

- Утворення стійкого комплексу із ДНК пухлинної клітини

**75.** Відповідно до моделі подвійної спіралі ДНК, запропонованої Уотсоном і Кріком, було встановлено, що один із ланцюгів зберігається при реплікації, а другий синтезується комплементарно першому. Як називається цей спосіб реплікації?

- Консервативний
- Дисперсний
- Аналогічний
- Напівконсервативний
- Ідентичний



*Правильна відповідь:*

- Напівконсервативний

**76.** Ураження саркомою Рауса стає можливим тільки в тому випадку, якщо інформація про структуру вірусу, що містить РНК, включається в геном клітини хазяїна. Який фермент обов'язково повинний бути присутнім у складі онкогенного вірусу саркоми Рауса?

- Зворотна транскриптаза
- ДНК-гіраза
- Аміноацил-тРНК-синтетаза
- ДНК-залежна РНК-полімераза
- РНК-репліказа

*Правильна відповідь:*

- Зворотна транскриптаза

77. У людини під впливом ультрафіолетового опромінення підсилюється пігментація шкіри. Це відбувається в результаті зміни:

- кількості хромосом
- структури хромосом
- структури генів
- активності генів
- активності рибосом

*Правильна відповідь:*

- активності генів

**78.** РНК, яку містить вірус СНІДу, проникла всередину лейкоцита й за допомогою ферменту ревертази змусила клітину синтезувати вірусну ДНК. В основі цього процесу лежить:

- зворотна транскрипція
- дерепресія оперону
- зворотна трансляція
- репресія оперону
- реплікація

*Правильна відповідь:*

- зворотна транскрипція

*Примітка.*

У БЦТ питання починалося так: "РНК, яка містить вірус СНІДу", – дивовижна дурниця. Замість відповіді "реплікація" в БЦТ було записано "конваріантна реплікація", але цей штучно створений термін в науковій літературі зараз не використовується. Цей термін без пояснень, що він означає, згадується в сумно відомому підручнику "Медична біологія" за ред. В. Пішака і Ю. Бажори (2004).

**79.** Аналізується хімічний склад молекул ДНК людини – носіїв генетичної інформації. Мономерами цих біополімерів є:

- нуклеотиди
- азотисті основи
- дезоксирибоза
- гени
- амінокислоти



*Правильна відповідь:*

- нуклеотиди

**80.** Які з перелічених нижче досліджень послужили першим доказом провідної ролі ДНК у збереженні й передачі спадкової інформації?

- Дослідження Моргана
- Дослідження Уотсона й Кріка
- Дослідження Гриффіта й Евері
- Дослідження Менделя
- Дослідження Жакоба й Моно

*Правильна відповідь:*

- Дослідження Гриффіта й Евері

**81.** Установлено, що послідовність триплетів нуклеотидів іРНК точно відповідає послідовності амінокислотних залишків у поліпептидному ланцюгу. Як називається така властивість генетичного коду?

- Виродженість
- Колінеарність
- Універсальність
- Триплетність
- Специфічність

*Правильна відповідь:*

- Колінеарність

*Примітка.*

Слід зазначити, що колінеарність не є властивістю генетичного коду як такого (для такої відповіді невдало сформульоване питання).

**82.** В організм експериментальної тварини уведені онкогенні РНК-віруси. За допомогою якого ферменту відбувається реплікація їхнього геному?

- ДНК-лігази
- РНК-залежної ДНК-полімерази
- ДНК-полімерази
- Транслокази
- ДНК-залежної РНК-полімерази

*Правильна відповідь:*

- РНК-залежної ДНК-полімерази

*Примітка.*

У БЦТ два рази повторювалася відповідь "РНК-залежної ДНК-полімерази", тому ми змінили один варіант на "ДНК-залежної РНК-полімерази" (мабуть, саме так хотіли написати автори). Але відразу слід зазначити, що, строго кажучи, ДНК-залежна РНК-полімераза теж бере участь у репродукції вірусу (у так званій другій фазі).

**83.** Установлено, що в гені людини (молекула ДНК) на екзонні ділянки припадає 9000 нуклеотидів. Яку кількість амінокислот містить у собі поліпептид, який кодується цим геном?

- Приблизно 1500
- Приблизно 3000
- Приблизно 9000
- Приблизно 4500
- Приблизно 12000



*Правильна відповідь:*

- Приблизно 1500

*Примітка.*

У БЦГ у відповідях даються точні цифри для кількості амінокислот, але слід ураховувати, що 6 нуклеотидів (з двох ланцюгів ДНК) припадають на стоп-кодон, тому амінокислот має бути 1499. Ми додали до відповідних цифр слово "приблизно".

**84.** Антибіотики, які інгібують біосинтез нуклеїнових кислот і білків, використовуються в клінічній практиці як протипухлинні й антибактеріальні засоби. Який механізм дії є найбільш імовірним для антибіотиків із протипухлинною активністю?

- Блокують центр зв'язування аміноацил-тРНК в аміноацильному центрі рибосоми
- Зв'язуються з великою субодиноцею рибосом та інгібують транслокацію рибосоми відносно мРНК
- Зв'язуються з великою субодиноцею рибосом та інгібують активність пептидилтрансфери
- Зв'язуються з малою субодиноцею рибосом і пригнічують процес елонгації
- Утворюють стабільні комплекси з ДНК і пригнічують процеси реплікації й транскрипції

*Правильна відповідь:*

- Утворюють стабільні комплекси з ДНК і пригнічують процеси реплікації й транскрипції

**85.** Одним з етапів синтезу білка є розпізнавання кодону й антикодону. Другий триплет іРНК – УАУ. Який комплементарний триплет знаходиться в тРНК?

- ГУГ
- УАУ
- АУА
- УГУ
- ЦУЦ

*Правильна відповідь:*

- АУА

*Примітка.*

У БЦГ: "Одним з етапів синтезу білка є рекогніція. Перший триплет іРНК починається з триплету УАУ...". Ми були вимушені змінити текст питання, тому що слово "рекогніція" – калька з англійської та не існує в українській мові. По-друге, першим триплетом в іРНК є АУГ, інколи ГУГ або УУГ, але ніяк не УАУ.

**86.** Відомо, що генетичний код є триплетним і виродженим. Заміна якого нуклеотиду в кодуючому триплеті може не порушувати його змісту?

- Першого
- Першого й другого
- Другого
- Третього
- Другого й третього

*Правильна відповідь:*

- Третього

**87.** Життєвий цикл клітини поділяється на періоди. В S-періоді інтерфази відбувається реплікація. Чому S-період набагато коротший (6–10 годин), ніж час, необхідний в експерименті для реплікації ДНК довжиною 1 см?

- Унаслідок більш високої активності ферментів реплікації в клітині
- Це результат хромосомної організації генетичного матеріалу
- Унаслідок реплікації ДНК із двох кінців хромосоми
- Унаслідок реплікації ДНК у різні сторони від точки реплікації
- Унаслідок поділу ДНК хромосом на реплікони



*Правильна відповідь:*

- Унаслідок поділу ДНК хромосом на реплікони

**88.** В організмі пацієнта були виявлені РНК-віруси кору. За допомогою якого ферменту відбувається збільшення кількості молекул вірусної РНК у даного хворого?

- Транслокази
- ДНК-лігази
- ДНК-залежної РНК-полімерази
- РНК-залежної РНК-полімерази
- Зворотної транскриптази

*Правильна відповідь:*

- РНК-залежної РНК-полімерази

**89.** Установлена послідовність амінокислотних залишків у молекулі поліпептиду. Ця послідовність буде відповідати певному розміщенню нуклеотидів у такій ділянці ДНК:

- промотор
- псевдоген
- оператор
- термінатор
- структурний ген

*Правильна відповідь:*

- структурний ген

**90.** У клітині відбулася мутація першого екзону структурного гена. У ньому зменшилась кількість пар нуклеотидів – замість 290 пар стало 250. Який це тип мутації?

- Інверсія
- Дуплікація
- Делеція
- Транслокація
- Нулісомія

*Правильна відповідь:*

- Делеція

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильної відповіді:*

- Нонсенс-мутація
- Репарація

**91.** Хворому на рак шкіри проводили курс лікування протипухлинним антибіотиком актиноміцином D. Який етап експресії гена гальмується цим препаратом?

- Ініціація трансляції
- Реплікація ДНК
- Транскрипція
- Термінація трансляції
- Елонгація трансляції



*Правильна відповідь:*

- Транскрипція

*Примітка.*

У БЦТ питання таке: "Який етап білкового синтезу гальмується...". Слід зауважити, що реплікація ДНК і транскрипція не є етапами білкового синтезу. Транскрипція, як і трансляція, є етапом експресії гена, а реплікація взагалі не має відношення до експресії гена.

**92.** іРНК синтезується в ядрі клітини на одному ланцюгу ДНК. Як називається цей процес?

- Транскрипція
- Репарація
- Реплікація
- Трансляція
- Активація амінокислот

*Правильна відповідь:*

- Транскрипція

*Примітка.*

У БЦТ даються відповіді "синтез білка", "синтез ДНК" тощо, але це було б дуже просто, тому варіанти ми змінили.

**93.** Для визначення молекулярної маси гена використовують середнє значення молекулярної маси одного нуклеотиду, яка складає 345. Що саме потрібно врахувати із цією метою?

- Кількість амінокислот у відповідній білковій молекулі
- Кількість нуклеотидів в обох ланцюгах ДНК гена
- Кількість нуклеотидів у відповідній іРНК
- Кількість нуклеотидів у триплеті
- Кількість нуклеотидів в одному ланцюжку ДНК гена

*Правильна відповідь:*

- Кількість нуклеотидів в обох ланцюгах ДНК гена

**94.** Синтез білка здійснюється на рибосомах із матриць іРНК, до яких транспортуються активовані амінокислоти. Яка РНК транспортує амінокислоти до рибосом?

- Інформаційна РНК
- Рибосомальна РНК
- тРНК
- Зріла іРНК
- Про-мРНК

*Правильна відповідь:*

- тРНК

**95.** Чотири азотистих основи в комбінації по 3 в триплетах дають  $4^3=64$  різних кодони, тому одні й ті самі амінокислоти можуть кодуватися різними триплетами. Чим пояснюється більша кількість транспортних РНК (61), ніж амінокислот, які використовуються для синтезу білка (20)?

- Універсальністю коду
- Специфічністю коду
- Варіабельністю ДНК
- Виродженістю генетичного коду
- Повторюваними послідовностями нуклеотидів



*Правильна відповідь:*

- Виродженістю генетичного коду

**96.** У процесі дозрівання інформаційної РНК спеціальні ферменти вирізають інтрони й зшивають екзони (процесинг). Як називаються інформативні ділянки гена?

- Транскриптони
- Екзони
- Антикодони
- Інтрони
- Кодони

*Правильна відповідь:*

- Екзони

**97.** В еукаріот унаслідок транскрипції утворюються переважно про-мРНК, які містять незмістовні ділянки (інтрони), котрі вирізаються під час її дозрівання. Цей процес називається:

- кепування
- атенуація
- генна конверсія
- рекомбінація
- сплайсинг

*Правильна відповідь:*

- сплайсинг

**98.** Виявлено, що Т-лімфоцити уражені вірусом ВІЛ. При цьому фермент вірусу зворотна транскриптаза (РНК-залежна ДНК-полімераза) каталізує синтез:

- вірусної іРНК на матриці ДНК
- ДНК на вірусній рРНК
- вірусної ДНК на матриці ДНК
- іРНК на матриці вірусного білка
- ДНК на матриці вірусної іРНК

*Правильна відповідь:*

- ДНК на матриці вірусної іРНК

*Примітка.*

На іспиті в 2017 р. був іще такий варіант неправильної відповіді: "вірусної РНК на матриці ДНК". Існування цього варіанта поряд з відповіддю "вірусної іРНК на матриці ДНК" ми вважаємо недоліком завдання.

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- вірусного білка на матриці вірусної РНК

**99.** У хворого виявлено зниження вмісту іонів магнію в крові, які потрібні для прикріплення рибосом до гранулярної ендоплазматичної сітки. Відомо, що це призводить до порушення біосинтезу білка. Який саме етап біосинтезу білка порушений?

- Реплікація
- Транскрипція
- Процесинг
- Активація амінокислот
- Трансляція



*Правильна відповідь:*

- Трансляція

**100.** Виродженість генетичного коду – це здатність декількох триплетів кодувати одну амінокислоту. А яка амінокислота кодується одним триплетом?

- Лейцин
- Серин
- Аланін
- Метіонін
- Лізин

*Правильна відповідь:*

- Метіонін

**101.** Експресія генів складається з низки етапів. Під час одного з них здійснюється синтез іРНК на одному з ланцюгів молекули ДНК. Як називається зазначений процес?

- Елонгація
- Колінеарність
- Трансляція
- Транскрипція
- Термінація

*Правильна відповідь:*

- Транскрипція

*Примітка.*

У БЦТ питання починається так: "Синтез білка складається...", але все ж таки під синтезом білка розуміють лише трансляцію, тобто синтез іРНК (транскрипція) ніяк сюди не відноситься, тому питання ми змінили.

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Реплікація

**102.** Генний апарат людини містить близько 30 тисяч генів, а кількість варіантів антитіл досягає мільйонів. Який механізм використовується для утворення нових генів, що відповідають за синтез такої кількості антитіл?

- Рекомбінація генів
- Ампліфікація генів
- Реплікація ДНК
- Репарація ДНК
- Утворення фрагментів Оказакі

*Правильна відповідь:*

- Рекомбінація генів

**103.** У моделі оперону промотор є місцем первинного прикріплення РНК-полімерази, з якого починається процес транскрипції. Чим може бути заблокований цей процес?

- Взаємодією структурних генів
- Приєднанням білка-репресора до оператора
- Приєднанням репресора до гена-регулятора
- Взаємодією термінатора з репресором
- Взаємодією термінатора з оператором



*Правильна відповідь:*

- Приєднанням білка-репресора до оператора

**104.** Різні клітини, що належать одній людині, здатні одночасно синтезувати різні білки. Це можливо тому, що:

- клітини одного організму мають різну ДНК
- у різних клітинах одного організму по-різному відбувається біосинтез білка
- одночасно в різних клітинах транскрибуються різні ділянки ДНК
- у клітинах організму постійно відбуваються різні мутації
- синтезовані білки здобувають у процесі самозбирання різну структуру

*Правильна відповідь:*

- одночасно в різних клітинах транс-крибуються різні ділянки ДНК

**105.** У клітину проник вірус грипу. Механізм біосинтезу білка клітини реорганізувався таким чином, що синтез вірусного білка почав здійснюватися:

- у ядрі
- на каналах гладкої ендоплазматичної сітки
- у лізосомах
- на полірибосомах
- у клітинному центрі

*Правильна відповідь:*

- на полірибосомах

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- у пероксисомах

**106.** Під впливом різних фізичних і хімічних факторів у клітині можуть виникати пошкодження структури молекули ДНК. Як називається здатність клітин до виправлення таких пошкоджень?

- Репарація
- Транскрипція
- Реплікація
- Трансдукція
- Трансформація

*Правильна відповідь:*

- Репарація

**107.** Довгий час уважали, що взаємовідносини вірусу й бактеріальної клітини завжди завершуються руйнуванням останньої. Проте згодом було виявлено, що не всі фаги викликають загибель клітини. Вони здатні переносити частку геному однієї бактерії в геном іншої, внаслідок чого генотип клітини-реципієнта набуває властивостей іншого штаму. Як називається це явище?

- Трансформація
- Трансдукція
- Трансляція
- Транскрипція
- Транспозиція



*Правильна відповідь:*

- Трансдукція

**108.** Діти, гомозиготні за рецесивною аутосомною мутацією "пігментна ксеродерма", при народженні виглядають нормально, але вже в ранньому віці під впливом сонячного світла в них з'являються ураження шкіри. Пігментна ксеродерма виникає в результаті порушення процесу:

- реплікації
- репарації
- трансляції
- транскрипції
- рекомбінації

*Правильна відповідь:*

- репарації

**109.** Фенілкетонурія є спадковою хворобою, що зумовлена точковою мутацією. Це зміна:

- кількості хромосом у диплоїдному наборі
- кількості генів
- молекулярної структури гена
- кількості хромосомних наборів
- структури окремої хромосоми

*Правильна відповідь:*

- молекулярної структури гена

*Примітка.*

У БЦТ було тільки чотири відповіді, тому ми додали ще одну ("структури окремої хромосоми").

**110.** Одна з основних властивостей живого – це здатність до репродукції. На якому рівні організації живих організмів цей процес здійснюється на основі матричного синтезу?

- Популяційно-видовому
- Тканинному
- Молекулярному
- Організменому
- Клітинному

*Правильна відповідь:*

- Молекулярному

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Субклітинному

**111.**  $\beta$ -Таласемія – захворювання, що характеризується недостатньою продукцією  $\beta$ -ланцюгів глобіну. Було з'ясовано, що у хворих у клітинах спостерігаються надлишок про-мРНК та дефіцит мРНК  $\beta$ -глобіну. Який етап експресії генів порушений у цих людей?

- Редуплікація
- Транскрипція
- Процесинг
- Трансляція
- Репарація



*Правильна відповідь:*

- Процесинг

**112.** Під час аналізу фрагмента ДНК, що був синтезований у процесі полімеразної ланцюгової реакції, було виявлено, що до його складу входить 180 пар нуклеотидів. Яку кількість мономерів білка кодує цей фрагмент?

- 2
- 60
- 90
- 120
- 180

*Правильна відповідь:*

- 60

**113.** Під час опитування студентів за темою "Молекулярна біологія" викладачем було задане запитання: "Чому генетичний код називається універсальним?" Правильною має бути відповідь: "Тому що він...":

- містить інформацію про будову білка
- єдиний для всіх організмів
- є триплетний
- кодує амінокислоти
- використовується при реплікації, транскрипції й трансляції

*Правильна відповідь:*

- єдиний для всіх організмів

*Примітка.*

У БЦТ запитання було таке: "Чому генетичний код є універсальним?" Зрозуміло, що під час відповіді на таке запитання треба розповідати про еволюцію життя, а не про походження терміну, тому питання ми змінили. Також у БЦТ була відповідь "є колінеарний", але колінеарність – це зовсім не властивість коду, тому відповідь ми змінили на таку: "використовується при реплікації, транскрипції й трансляції".

**114.** Реплікація ДНК здійснюється за допомогою комплексу ферментів. Який процес каталізує фермент праймаза?

- Розплітання ланцюгів молекули ДНК
- Розрив нитки ДНК у точці *"ori"*
- Зшивання фрагментів Оказакі
- Стабілізацію одніониткових ділянок ДНК
- Синтез затравок – ланцюгів РНК

*Правильна відповідь:*

- Синтез затравок – ланцюгів РНК

**115.** У хворого на яснах виявлене новоутворення з метастазами, яке є наслідком тривалого паління. Який із наведених процесів є причиною виникнення новоутворення?

- Репарація
- Транскрипція
- Мутація
- Реплікація
- Трансляція



*Правильна відповідь:*

- Мутація

**116.** Група антибіотиків гальмують різні етапи синтезу РНК. Яку форму мінливості спричинюють такі антибіотики?

- Корелятивну
- Комбінативну
- Мутаційну
- Онтогенетичну
- Модифікаційну

*Правильна відповідь:*

- Модифікаційну

**117.** У загальному вигляді генетичний апарат еукаріот є таким: екзон–інтрон–екзон. Така структурно-функціональна організація гена зумовлює особливості транскрипції. Якою буде про-мРНК відповідно до згаданої схеми?

- Екзон–інтрон–екзон
- Екзон–екзон–інтрон
- Екзон–екзон
- Інтрон–екзон
- Екзон–інтрон

*Правильна відповідь:*

- Екзон–інтрон–екзон

**118.** Синтез білка складається з кількох послідовних етапів. Йому передуює синтез незрілої іРНК. Як називається цей процес?

- Термінація
- Реплікація
- Елонгація
- Трансляція
- Транскрипція

*Правильна відповідь:*

- Транскрипція

**119.** У тваринній клітині експериментально порушили деспіралізацію молекули ДНК. Які процеси не будуть відбуватися в клітині в першу чергу?

- Анафаза мітозу
- Трансляція
- Транскрипція
- Анафаза мейозу
- Процесинг



*Правильна відповідь:*

- Транскрипція

**120.** Під час синтезу білка рибосома, пройшовши стадію ініціації, переходить до наступного читання кодонів мРНК, направляючись до 3'-кінця. Як називається ця стадія?

- Процесинг
- Елонгація
- Термінація
- Пролонгація
- Сплайсинг

*Правильна відповідь:*

- Елонгація

**121.** На одному з етапів біосинтезу білка відбувається зчитування генетичної інформації з молекули іРНК. Яка хімічна сполука здійснює цей процес?

- тРНК
- Амінокислота
- рРНК
- РНК-полімераза
- Про-іРНК

*Правильна відповідь:*

- тРНК

*Примітка.*

Не зовсім правильно казати, що тРНК "здійснює процес зчитування генетичної інформації". У цьому бере участь рибосома, а тРНК відіграє роль "перекладача".

**122.** ДНК людини та всіх еукаріот містить екзони (інформативні ділянки) та інтрони (неінформативні фрагменти). У процесі дозрівання РНК відбуваються вирізання інтронів і зшивання екзонів. Яку назву має цей процес?

- Сплайсинг
- Репарація
- Транскрипція
- Термінація
- Реплікація

*Правильна відповідь:*

- Сплайсинг

**123.** Дослідженнями Ф. Сенгера було з'ясовано, що послідовність амінокислотних залишків, з'єднаних пептидними зв'язками, утворює:

- первинну структуру білка
- вторинну структуру білка
- третинну структуру білка
- четвертинну структуру білка
- $\beta$ -структуру білка



*Правильна відповідь:*

- первинну структуру білка

**124.** У бактеріальній клітині тривалість приєднання однієї амінокислоти до поліпептидного ланцюга за оптимальних умов складає приблизно  $\frac{1}{20}$  с. Скільки часу потрібно для того, щоб синтезувати поліпептид, який кодується геном, до складу якого входять 1200 пар нуклеотидів?

- $\frac{1}{20}$  с
- 400 с
- 2 с
- 20 с
- $\frac{1}{2}$  с

*Правильна відповідь:*

- 20 с

*Примітка.*

На жаль, автори не враховують наявність регуляторних ділянок гена. Насправді кількість амінокислот буде менша, ніж якщо кількість нуклеотидів у складі гена просто поділити на 3.

**125.** Молекули тРНК мають два активних центри. До одного з них прикріплюється молекула амінокислоти та утворюється комплекс аміноацил-тРНК. Другий активний центр складається із трьох нуклеотидів і називається:

- аміноацильним
- амінопептидильним
- пептидильним
- антикодоном
- кодоном

*Правильна відповідь:*

- АНТИКОДОНОМ

**126.** У хворих із пігментною ксеродермою шкіра надзвичайно чутлива до сонячного світла, може розвиватися рак шкіри. Причиною є спадкова недостатність ферменту УФ-ендонуклеази. Унаслідок цього дефекту порушується процес:

- реплікації ДНК
- репарації ДНК
- трансляції
- транскрипції
- зворотної транскрипції

*Правильна відповідь:*

- репарації ДНК

**127.** Для лікування уrogenітальних інфекцій використовують хінолони – інгібітори ферменту ДНК-гірази. Який процес порушується під дією хінолонів у першу чергу?

- Реплікація ДНК
- Рекомбінація генів
- Ампліфікація генів
- Репарація ДНК
- Зворотна транскрипція



*Правильна відповідь:*

- Реплікація ДНК

**128.** У процесі експресії гена беруть участь усі види РНК. Визначте РНК і її функцію за такими ознаками: має від 300 до 3000 нуклеотидів, масу від кількох сотень тисяч до двох мільйонів дальтон, існує у вигляді двох фракцій (зрілої і її попередника) та розміщена між двома субодиницями рибосом:

- рРНК – забезпечує транскрипцію
- тРНК – визначає процес ініціації
- рРНК – забезпечує відщеплення білка від рибосоми
- тРНК – бере участь в активації амінокислот
- мРНК – бере участь у трансляції

*Правильна відповідь:*

- мРНК – бере участь у трансляції

**129.** Частина генних мутацій за типом вставок і втрат нуклеотидних пар у молекулі ДНК відбувається внаслідок нерівного кросинговеру, частота якого значно зростає під дією мутагенних чинників хімічної та фізичної природи. Як називається мінімальна кількість утраченого або набутого внаслідок нерівного кросинговеру генетичного матеріалу, яка спричиняє виникнення мутації?

- Мутон
- Ресон
- Цистрон
- Транскриптон
- Реплікативна вилка

*Правильна відповідь:*

- Рекон

*Примітка.*

У сучасній науці терміни "мутон" і "рекон" не використовуються й мають лише історичне значення.

**130.** Під час дослідження первинної структури молекули глобіну виявлено заміну глутамінової кислоти на валін. Для якої спадкової патології це характерно?

- Фавізму
- Таласемії
- Гемоглобінолізу
- Серпоподібноклітинної анемії
- Хвороби Мінковського–Шоффара

*Правильна відповідь:*

- Серпоподібноклітинної анемії

**131.** Існують різні рівні регуляції експресії генів в еукаріотичній клітині. На якому рівні процес контролюють енхансери?

- Трансляції
- Реплікації
- Процесингу
- Транскрипції
- Посттрансляційної модифікації



*Правильна відповідь:*

- Транскрипції

**132.** Хворому необхідні у великій кількості білки. Який препарат необхідно застосувати?

- Той, що збільшує трансляцію
- Той, що знижує трансляцію
- Той, що зменшує транскрипцію
- Той, що збільшує реплікацію
- Той, що зменшує реплікацію

*Правильна відповідь:*

- Той, що збільшує трансляцію

**133.** Після перебування в солярії в жінки виявлене збільшення кількості новоутворень на шкірі. Причиною виникнення новоутворень було порушення послідовності нуклеотидів унаслідок впливу ультрафіолетових променів. Порушення якого з перелічених процесів призвело до виникнення новоутворень?

- Транскрипції
- Репарації ДНК
- Утворення мутацій у ДНК
- Термінації синтезу ДНК
- Реплікації ДНК

*Правильна відповідь:*

- Репарації ДНК

**134.** У дитини, що одужує після грипу, виявлене збільшення утворення імуноглобулінів унаслідок збільшення синтезу відповідних іРНК. Який процес із перелічених приводить до збільшення кількості захисних білків?

- Мутація ДНК
- Транскрипція
- Репарація ДНК
- Реплікація ДНК
- Термінація синтезу ДНК

*Правильна відповідь:*

- Транскрипція

*Примітка.*

У БЦТ був варіант неправильної відповіді "термінація ДНК". Але що це таке – незрозуміло, тому ми змінили його на "термінація синтезу ДНК".

**135.** Деякі триплети іРНК (УАА, УАГ, УГА) не кодують жодної амінокислоти, але є термінаторами в процесі зчитування інформації, тобто здатні припинити трансляцію. Як називаються ці триплети?

- Оператори
- Стоп-кодони
- Антикодони
- Екзони
- Інтрони



*Правильна відповідь:*

- Стоп-кодони

**136.** Пацієнт із серпоподібноклітинною анемією має серпоподібну форму еритроцитів завдяки заміні глютамінової кислоти на валін у молекулі гемоглобіну. Що є основним дефектом спадкового матеріалу?

- Структурний хромосомний дефект
- Кросинговер
- Мутація зміни кількості хромосом
- Рекомбінація
- Генна мутація

*Правильна відповідь:*

- Генна мутація

*Примітка.*

У БЦТ в тексті питання помилково написано про заміну глутаміну.

**137.** Для триптофанового оперону сполучою, що блокує цей оперон, є триптофан. Яким чином триптофан блокує оперон?

- Сполучається з оператором
- Сполучається з геном-регулятором
- Сполучається з білком-репресором
- Сполучається із промотором
- Сполучається зі структурним геном

*Правильна відповідь:*

- Сполучається з білком-репресором

*Примітка.*

У БЦТ у першій відповіді написано: "сполучається з геном-оператором", але цей термін помилковий (унаслідок неправильного перекладу з англійської).

**138.** Ген, що кодує ланцюг поліпептиду, містить 4 екзони й 3 інтрони. Після закінчення процесингу зріла іРНК складається з нуклеотидів, комплементарних до:

- 3 інтронів
- 2 екзонів і 1 інтрону
- 1 екзону й 1 інтрону
- 4 екзонів
- 4 екзонів і 3 інтронів

*Правильна відповідь:*

- 4 екзонів

**139.** Відомо, що при заміні в ДНК одного нуклеотиду може замінитися лише одна амінокислота в пептиді. Яку властивість генетичного коду це доказує?

- Неперекриваемість коду
- Виродженість коду
- Універсальність коду
- Триpletність коду
- Специфічність коду



*Правильна відповідь:*

- Неперекриваємість коду

**140.** З нітратів, нітритів і нітрозамінів в організмі утворюється азотиста кислота, яка обумовлює окисне дезамінування азотистих основ нуклеотидів. Це може призвести до точкової мутації – заміни цитозину на:

- аденін
- гуанін
- інозин
- урацил
- тимін

*Правильна відповідь:*

- урацил

**141.** Мутація структурного гена не призвела до заміни амінокислот у білку. У цьому проявилася властивість генетичного коду:

- мутабільність
- надмірність
- колінеарність
- недостатність
- універсальність

*Правильна відповідь:*

- надмірність

*Примітка.*

У БЦТ замість "надмірність" – "надлишковість".

**142.** Чоловік 58 років переніс операцію із приводу раку передміхурової залози. Через 3 місяці йому провели курс променевої та хіміотерапії. До комплексу лікарських препаратів входив 5-фтордезоксинуридин – інгібітор тимідилатсинтази. Синтез якої речовини блокується цим препаратом?

- рРНК
- Білок
- тРНК
- іРНК
- ДНК

*Правильна відповідь:*

- ДНК

**143.** Для утворення транспортної форми амінокислот для синтезу білка необхідно:

- мРНК
- ГТФ
- аміноацил-тРНК–синтетаза
- рибосома
- ревертаза



*Правильна відповідь:*

- аміноацил-тРНК-синтетаза

**144.** При отруєнні аманітином – отрутою блідої поганки – блокується РНК-полімераза II. При цьому припиняється:

- синтез мРНК
- синтез тРНК
- зворотна транскрипція
- синтез праймерів
- дозрівання мРНК

*Правильна відповідь:*

- синтез мРНК

**145.** У здоровій клітині слинної залози людини досліджуються процеси біосинтезу ферментів. Основним напрямком потоку інформації в цій клітині буде:

- іРНК → поліпептид → ДНК
- ДНК → іРНК → поліпептид
- тРНК → іРНК → ДНК → поліпептид
- ДНК → поліпептид → іРНК
- поліпептид → іРНК → ДНК

*Правильна відповідь:*

- ДНК → іРНК → поліпептид

**146.** У живильне середовище із клітинами внесений розчин тиміну (Т) з радіоактивною міткою. В яких структурах клітин під час радіоавтографії буде знайдено мічений тимін?

- Ядрі
- Лізосомах
- Ендоплазматичному ретикулумі
- Рибосомах
- Апараті Гольджі

*Правильна відповідь:*

- Ядрі

**147.** До рибосоми надійшла зріла іРНК, у молекулі якої виявлено змістовні кодони. Ці кодони в процесі біосинтезу поліпептиду є сигналом:

- приєднання певної амінокислоти
- з'єднання певних екзонів
- початку транскрипції
- закінчення транскрипції
- приєднання РНК-полімерази



*Правильна відповідь:*

- приєднання певної амінокислоти

**148.** Установлено, що генетична інформація може передаватися не тільки від ДНК до РНК, але й у зворотному напрямку – від РНК до ДНК. Якими ферментами здійснюється ця передача?

- Лігазами
- Рестриктазами
- Синтетазами
- Ревертазами
- Полімеразами

*Правильна відповідь:*

- Ревертазами

**149.** Лімфоцит уражений ретровірусом ВІЛ (СНІД). У цьому випадку напрямок потоку інформації в клітині буде:

- іРНК → поліпептид → ДНК
- ДНК → іРНК → поліпептид
- РНК → ДНК → іРНК → поліпептид
- ДНК → поліпептид → іРНК
- поліпептид → РНК → ДНК → іРНК

*Правильна відповідь:*

- РНК → ДНК → іРНК → поліпептид

**150.** Яке з наступних тверджень відносно генетичного коду є неправильним?

- Кодон містить три нуклеотиди
- Існує тільки один кодон для кожної амінокислоти
- Кодони знаходяться в матричній рибонуклеїновій кислоті
- Кожен кодон визначає одну амінокислоту
- Нуклеотид одного кодону не може бути частиною іншого кодону

*Правильна відповідь:*

- Існує тільки один кодон для кожної амінокислоти

**151.** Відомо, що існують 64 кодони. Скільки з них не мають інформації про амінокислоти і є стоп-кодонами?

- 1
- 3
- 5
- 8
- 10



*Правильна відповідь:*

- 3

**152.** Яка відповідь із наступних є найбільш компетентною? Транскрипція – це:

- транскрипція генетичної інформації з молекули ДНК на матричну рибонуклеїнову кислоту
- копіювання матричної рибонуклеїнової кислоти з молекули ДНК
- синтез білків
- синтез матричної РНК на молекулі ДНК як послідовності нуклеотидів, комплементарних до молекули ДНК
- синтез поліпептиду

*Правильна відповідь:*

- синтез матричної РНК на молекулі ДНК як послідовності нуклеотидів, комплементарних до молекули ДНК

**153.** Структура згорнутої в подвійну спіраль ДНК була запропонована на основі даних із рентгенівської дифракції, зібраних:

- Франклін і Уїлкінсом
- Гриффітом
- Евері, Мак-Леодом і Мак-Карті
- Уотсоном і Кріком
- Херши й Чейз

*Правильна відповідь:*

- Франклін і Уілкінсом

**154.** Що з наступного є правильним про зв'язки в ДНК?

- Остов має 3',2'-фосфодіестерні зв'язки
- Два ланцюги з'єднані ковалентними зв'язками
- Один ланцюг закінчується 2'-фосфатом
- Ідуть від 5'-фосфату до 3'-вуглецю цукру
- Обидва ланцюги закінчуються 3'-гідроксильними групами

*Правильна відповідь:*

- Ідуть від 5'-фосфату до 3'-вуглецю цукру

**155.** Який із даних постулатів відповідає сучасному рівню генетичних знань?

- Один ген – одна ознака
- Один ген – один білок
- Один ген – одна АТФ
- Один ген – одна ДНК
- Один ген – один поліпептид



*Правильна відповідь:*

- Один ген – один поліпептид

**156.** В експерименті було показано, що опромінені ультрафіолетом клітини шкіри хворих на пігментну ксеродерму через дефект ферменту репарації повільніше відновлюють нативну структуру ДНК, ніж клітини здорових людей. Виберіть фермент цього процесу:

- ДНК-гіраза
- ендонуклеаза
- РНК-лігаза
- праймаза
- ДНК-полімераза III

*Правильна відповідь:*

- ендонуклеаза

**157.** Передозування антибіотиків канаміцину й хлорамфеніколу (левоміцетину) є небезпечним, призводить до глухоти. Це пояснюється тим, що вони пригнічують:

- реплікацію
- транскрипцію в ядрі
- трансляцію в цитоплазмі еукаріотичних клітин
- транскрипцію в мітохондріях
- трансляцію в мітохондріях

*Правильна відповідь:*

- трансляцію в мітохондріях

**158.** Установлено, що деякі сполуки, наприклад, токсини грибів та деякі антибіотики, можуть пригнічувати активність РНК-полімерази. Порушення якого процесу відбувається в клітині у випадку пригнічвання даного ферменту?

- Трансляції
- Транскрипції
- Репарації
- Процесингу
- Реплікації

*Правильна відповідь:*

- Транскрипції

**159.** Відомо, що структурна частина генів еукаріот характеризується чергуванням змістовних і незмістовних ділянок. Яку назву мають ділянки, що не містять інформації про послідовність амінокислот у поліпептиді?

- Екзони
- Інтрони
- Мутони
- Рекони
- Сайти



*Правильна відповідь:*

- Інтрони

**160.** Установлено, що не всі точкові мутації типу заміни пари основ спричинюють зміну амінокислоти в складі поліпептиду. Завдяки якій властивості генетичного коду це можливо?

- Виродженості
- Колінеарності
- Універсальності
- Неперервності
- Триплетності

*Правильна відповідь:*

- Виродженості

**161.** Які органічні сполуки грають роль посередників між молекулами ДНК, як носіями генетичної інформації, та поліпептидними ланцюгами, як елементарними ознаками?

- Вуглеводи
- Ліпіди
- Білки
- АТФ
- РНК

*Правильна відповідь:*

- РНК

**162.** Через організм людини постійно проходить потік речовин, енергії та інформації. Зчитування та реалізація генетичної інформації на молекулярному рівні пов'язані насамперед з властивостями:

- вуглеводів
- ліпідів
- амінокислот
- нуклеїнових кислот
- мінеральних речовин

*Правильна відповідь:*

- нуклеїнових кислот

*Примітка.*

У БЦТ написано: "Зчитування та реалізація генетичної інформації при розвитку зубної системи на молекулярному рівні...". Не думасмо, що треба так уже деталізувати питання.

**163.** Під час регенерації епітелію слизової оболонки рота (розмноження клітин) відбулася реплікація (авторепродукція) ДНК за напівконсервативним механізмом. При цьому нуклеотиди нової нитки ДНК є комплементарними до:

- материнської нитки
- змістових кодонів
- ферменту ДНК-полімерази
- інтронних ділянок гена
- ферменту РНК-полімерази



*Правильна відповідь:*

- материнської нитки

**164.** Відомо, що деякі хімічні сполуки (препарати бромю, профлавін та інші) здатні викликати мутації типу делецій. До чого призведуть такі мутації, якщо порушення відбудуться в структурній ділянці гена?

- Заміни нуклеотидів ДНК
- Інверсії ділянок ДНК
- Порушення рамки зчитування
- Заміни декількох нуклеотидів
- Генетичний код не зміниться

*Правильна відповідь:*

- **Порушення рамки зчитування**

**165.** Генетичний поліморфізм слугує основою міжпопуляційної й внутрішньопопуляційної мінливості людей, яка проявляється в нерівномірному розподілі по планеті деяких хвороб, важкості їх перебігу, різного ступеню схильності до них, дії ліків. Які наслідки для людей має дія мутаційного процесу, яка приводить до генетичного та фенотипічного поліморфізму?

- Зменшується частота виникнення мутацій у популяції людей
- Відбувається накопичення гомозигот у великих популяціях
- Виключається дія природного добору й дрейфу генів
- Спадкове різноманіття є перешкодою для трансплантації органів
- Зменшується можливість загибелі зигот і ембріонів у кожному наступному поколінні людей

*Правильна відповідь:*

- Спадкове різноманіття є перешкодою для трансплантації органів

**166.** Як відомо, послідовність триплетів у ДНК визначає порядок розташування амінокислот у молекулі білка. Яка це властивість генетичного коду?

- Комплементарність
- Колінеарність
- Специфічність
- Неперекриваемість
- Антипаралельність

*Правильна відповідь:*

- Колінеарність

**167.** Синтез білка на рибосомі починається з утворення комплексу ініціації, до складу якого входить:

- тРНК із фенілаланіном
- тРНК з аланіном
- тРНК із тирозином
- тРНК із лейцином
- тРНК із метіоніном



*Правильна відповідь:*

- тРНК із метіоніном

**168.** Відомо, що структурна частина генів еукаріот характеризується чергуванням змістовних і незмістовних ділянок. Яку назву мають ділянки, що містять інформацію про послідовність амінокислот у поліпептиді?

- Інтрони
- Мутони
- Екзони
- Сайти
- Рекони

*Правильна відповідь:*

- Екзони

**169.** На рибосомі утворилася прямолінійна структура білка, яка не має метаболічної активності. У процесі "дозрівання" вона може втратити кінцеві амінокислоти, створити третинну й четвертинну структури, з'єднатися з вуглеводними або ліпідними молекулами. Як називаються процеси перетворення початкової структури поліпептиду й формування метаболічно активних білків?

- Індукована трансляція
- Білкова термінація
- Поліпептидна елонгація
- Транслокація
- Посттрансляційна модифікація

*Правильна відповідь:*

- Посттрансляційна модифікація

**170.** У бактерій установлений процес кон'югації, при якому між бактеріями утворюється цитоплазматичний місток, по якому з клітини-донора до клітини-реципієнта надходять плазміди і фрагменти молекули ДНК. Яке значення цього процесу?

- Забезпечує обмін речовинами між клітинами
- Сприяє активізації мутаційного процесу
- Забезпечує передачу генетичного матеріалу
- Підвищує гетерозиготність
- Ліквідує небажані мутації

*Правильна відповідь:*

- Забезпечує передачу генетичного матеріалу

*Примітка.*

У БЦТ – "надходять плазмідни – фрагменти ДНК", але так писати неправильно. Плазмідни є повноцінними молекулами ДНК певної структури, а ніяк не "фрагментами". У БЦТ та на іспиті в 2017 р. як правильна була написана відповідь "забезпечує обмін генетичного матеріалу", але насправді під час кон'югації відбувається одностороння передача ДНК, а не взаємний обмін клітинами своєю ДНК.

**171.** Чоловік є носієм вірусу СНІДу, який належить до РНК-вмісних вірусів. У клітинах цієї людини відбувається синтез вірусної ДНК. Основою цього процесу є:

- реплікація
- транскрипція
- зворотна транскрипція
- репарація
- трансляція



*Правильна відповідь:*

- зворотна транскрипція

**172.** Ультрафіолетові промені порушують цілісність молекул ДНК, приводять до утворення піримідинових димерів, що викликають мутації. Чому опромінені клітини виживають набагато краще при світлі, ніж у темряві?

- Відбувається ексцизійна репарація
- Відбувається фоторепарація
- Активується мітоз
- Відбувається рекомбінаційна репарація
- Активується ДНК-полімераза

*Правильна відповідь:*

- Відбувається фоторепарація

*Примітка.*

У БЦТ неправильно написано "відбувається рекомбінантна репарація", тоді як правильно – "рекомбінаційна".

**173.** Відомо, що  $\beta$ -каротин, вітаміни С і Е зменшують спонтанні пошкодження ДНК. До якої групи належать ці речовини?

- Антимутагени
- Мутагени
- Комутагени
- Тератогени
- Онкогени

*Правильна відповідь:*

- Антимутагени

*Примітка.*

У БЦТ був варіант неправильної відповіді – "дисмутагени", але такого терміну не існує, тому ми замінили його на "онкогени".

**174.** Ген аланінової тРНК був уперше синтезований Х. Кораною у 1970 р. Цей ген складався з 77 пар нуклеотидів, не мав регуляторної частини й тому не функціонував. Ген тирозинової тРНК, який був синтезований Кораною пізніше, функціонував як справжній. Які ділянки гена були додатково синтезовані?

- Енхансери
- Структурні гени
- Ген-регулятор
- Промотор і термінатор
- Репресор

*Правильна відповідь:*

- Промотор і термінатор

**175.** Утворення молекул РНК на матриці ДНК називається:

- процесинг
- трансляція
- транскрипція
- сплайсинг
- посттрансляційна модифікація



*Правильна відповідь:*

- транскрипція

**176.** Для лікування інфекційних бактеріальних захворювань використовують антибіотики стрептоміцин, еритроміцин, хлорамфенікол. Який етап синтезу білків мікробної клітини вони інгібують?

- Транскрипцію
- Реплікацію
- Процесинг
- Трансляцію
- Сплайсинг

*Правильна відповідь:*

- Трансляцію

**177.** Синтез ДНК починається з праймера.  
Праймер – це:

- олігодезоксирибонуклеотид
- олігорибонуклеотид
- АТФ
- дАТФ (дезоксиденозинтрифосфат)
- ділянка ДНК, що складається з 40 нуклеотидів

*Правильна відповідь:*

- олігорибонуклеотид

**178.** Усі типи РНК синтезуються у вигляді РНК-попередників, які потім піддаються дозріванню (процесингу). Одним з етапів процесингу є сплайсинг. Сплайсинг – це:

- вирізання неінформативних ділянок (інтронів) і зшивання інформативних (екзонів)
- приєднання до 5'-кінця 7-метилгуанозину
- приєднання до 3'-кінця 100–200 залишків аденілової кислоти
- хімічна модифікація азотистих основ
- фрагментація РНК

*Правильна відповідь:*

- вирізання неінформативних ділянок (інтронів) і зшивання інформативних (екзонів)

**179.** Під дією сонячного опромінення в ДНК шкіри людини найчастіше утворюються:

- делеції
- заміни нуклеотидів
- тимінові димери
- хромосомні мутації
- одноланцюгові ДНК



*Правильна відповідь:*

- тимінові димери

**180.** У хворого на СНІД у клітинах, уражених вірусом ВІЛ, виявлено активність ферменту ревертази. Яка нуклеїнова кислота синтезується за участю цього ферменту?

- мРНК
- ДНК
- рРНК
- тРНК
- Пре-мРНК

*Правильна відповідь:*

- ДНК

**181.** Для лікування інфекційного захворювання використали стрептоміцин. Синтез яких речовин буде загальмований при дії цього антибіотику?

- ДНК
- мРНК
- тРНК
- рРНК
- Білків

*Правильна відповідь:*

- Білків

**182.** В експерименті було продемонстровано підвищення активності бета-галактозидази після внесення лактози до культурального середовища з *E. coli*. Яка ділянка лактозного оперону стає розблокованою від репресору за цих умов?

- Промотор
- Оператор
- Структурний ген
- Регуляторний ген
- Праймер

*Правильна відповідь:*

- Оператор

**183.** Хворому на туберкульоз легень призначено рифаміцин, який пригнічує фермент РНК-полімеразу на стадії ініціації процесу:

- трансляції
- реплікації
- термінації
- елонгації
- транскрипції



*Правильна відповідь:*

- транскрипції

**184.** Трансляція починається з фази ініціації, коли кодон АУГ, що шифрує метіонін, зв'язується з комплементарним антикодonom тРНК. Укажіть даний антикодон.

- УЦГ
- УГЦ
- АЦУ
- УАЦ
- АУГ

*Правильна відповідь:*

- УАЦ

*Примітка.*

Насправді, враховуючи правило, за яким нуклеотидні послідовності записуються у напрямку  $5' \rightarrow 3'$ , антикодон у правильній відповіді мав би бути записаний як ЦАУ.

**185.** Процес біосинтезу білка є енергозалежним. Укажіть, який макроергічний субстрат використовується в цьому процесі на стадії елонгації.

- АТФ
- АДФ
- ГТФ
- УТФ
- ЦТФ

*Правильна відповідь:*

- ГТФ

**186.** У структурі оперону ДНК прокариот є ділянка, до якої прикріплюється РНК-полімераза у фазі ініціації транскрипції. Знайдіть назву цієї ділянки.

- Первинний транскрипт
- Промотор
- Оператор
- Ген-регулятор
- Структурний ген

*Правильна відповідь:*

- Промотор

*Примітка.*

У БЦТ – "У структурі оперону ДНК прокариот є фрагмент... Знайдіть назву цього фрагмента", але в даному контексті це слово не личить. Також варіант неправильної відповіді помилково записаний як "ген-оператор" (такого терміна не існує, це помилка перекладу з англійської).

**187.** Центральною догмою молекулярної біології було поняття про передачу спадкової інформації в напрямку "ДНК–РНК–білок". Як передається спадкова інформація в ретровірусів?

- РНК–ДНК–білок
- ДНК–білок–РНК
- ДНК–ДНК–РНК–білок
- ДНК–РНК–білок
- РНК–ДНК–РНК–білок



*Правильна відповідь:*

- РНК–ДНК–РНК–білок

**188.** У клітині хвороботворної бактерії відбувається процес транскрипції. Матрицею для синтезу однієї молекули іРНК при цьому служить:

- уся молекула ДНК
- ділянка одного з ланцюгів ДНК
- цілком один з ланцюгів молекули ДНК
- ланцюг молекули ДНК, позбавлений інтронів
- ланцюг молекули ДНК, позбавлений екзонів

*Правильна відповідь:*

- ділянка одного з ланцюгів ДНК

**189.** У районах Південної Африки серед людей розповсюджена серпоподібноклітинна анемія, при якій еритроцити мають форму серпа внаслідок зміни в молекулі гемоглобіну глютамінової кислоти на валін. Чим викликана ця хвороба?

- Порушенням механізмів реалізації генетичної інформації
- Кросинговером
- Геномною мутацією
- Генною мутацією
- Трансдукцією

*Правильна відповідь:*

- Генною мутацією

*Примітка.*

У БЦГ йдеться про заміну "амінокислоти глутаміну на валін", але це помилка. Глутамін і глутамінова кислота – різні амінокислоти, і кодуються різними кодонами.

**190.** У результаті інтоксикації в епітеліальній клітині слизової оболонки порожнини рота не синтезуються ферменти, що забезпечують сплайсинг. Яка причина припинення біосинтезу білка в цьому випадку?

- Не синтезується АТФ
- Не утворюється рРНК
- Не активуються амінокислоти
- Порушений транспорт амінокислот
- Не утворюється зріла іРНК

*Правильна відповідь:*

- Не утворюється зріла іРНК

**191.** У генетичній лабораторії під час роботи з молекулами ДНК білих пацюків лінії Вістар замінили один нуклеотид іншим. При цьому одержали заміну тільки однієї амінокислоти в пептиді. Спостережуваний результат буде наслідком мутації, яка називається:

- делеція
- дуплікація
- міссенс-мутація
- зсув рамки зчитування
- транслокація



*Правильна відповідь:*

- міссенс-мутація

*Примітка.*

У БЦТ як правильна пропонується відповідь "трансверсія", але насправді така мутація називається міссенс-мутацією (варіант точкової мутації), яка в залежності від типу заміни азотистої основи може бути як трансверсією, так і транзицією.

**192.** Студенти під час вивчення особливостей генетичного коду з'ясували, що є амінокислоти, яким відповідають по 6 кодонів, п'яти амінокислотам – 4 різні кодони. Інші амінокислоти кодуються трьома і двома кодонами й тільки дві амінокислоти – одним кодоном. Укажіть, яку властивість генетичного коду перевідкрили студенти?

- Універсальність
- Надмірність
- Колінеарність
- Однонаправленість
- Триплетність

*Правильна відповідь:*

- Надмірність

*Примітка.*

У БЦТ замість "надмірність" – "надлишковість".

**193.** Робітниця хімічного підприємства внаслідок порушення правил безпечної роботи зазнала токсичної дії азотистої кислоти та нітритів, які викликають дезамінування цитозину в молекулі ДНК. Який фермент ініціює ланцюг репараційних процесів?

- Урацил-ДНК-глікозилаза
- ДНК-залежна РНК-полімераза
- Оротидинмонофосфатдекарбоксилаза
- Тимідилатсинтаза
- Цитидинтрифосфатсинтетаза

*Правильна відповідь:*

- Урацил-ДНК-глікозилаза

*Примітка.*

Це питання було на іспиті в 2011 р., де назви ферментів були записані неправильно, напр., уридин-ДНК-глікозидаза. Насправді фермент видаляє з ДНК лише азотисту основу, тобто урацил, а не уридин – сполуку, що складається з урацилу й цукру. Допустимі варіанти правильної назви ферменту – урацил-ДНК-глікозилаза та урацил-ДНК-глікозидаза. У підручнику з медичної біології інформація про цей фермент, як і про інші перелічені, відсутня (скоріше, це питання з дисципліни «біохімія»). В одній із відповідей було написано "оротидилмонофосфат-декарбоксілаза", тоді як правильно – оротидинмонофосфатдекарбоксілаза. Назви ми виправили.

**194.** У клітині в гранулярній ЕПС відбувається етап трансляції, при якому спостерігається просування іРНК щодо рибосоми. Амінокислоти з'єднуються пептидними зв'язками в певній послідовності – відбувається біосинтез поліпептиду. Послідовність амінокислот у поліпептиді буде відповідати послідовності:

- антикодонів рРНК
- антикодонів тРНК
- нуклеотидів рРНК
- нуклеотидів тРНК
- кодонів іРНК

*Правильна відповідь:*

- кодонів іРНК

**195.** Відомо, що оператор відповідає за приєднання ферменту РНК-полімерази та ініціацію транскрипції. У цій ділянці відбулася делеція двох нуклеотидів. Які наслідки це може мати?

- Утворення аномальних білків
- Відсутність синтезу білка
- Синтез білка в необмеженій кількості
- Утворення нормального білка
- Швидке закінчення синтезу білка



*Правильна відповідь:*

- Відсутність синтезу білка

**196.** У клітині людини до рибосом гранулярної ЕПС доставлена іРНК, що містить як екзонні, так і інтронні ділянки. Це пояснюється відсутністю:

- реплікації
- транскрипції
- трансляції
- процесингу
- пролонгації

*Правильна відповідь:*

- процесингу

*Примітка.*

Інший варіант питання: "Який процес не відбувається?"

**197.** У результаті трансляції утворилася лінійна молекула білка, що відповідає його первинній структурі. Який зв'язок виникає між амінокислотними залишками в цій структурі білка?

- Пептидний
- Водневий
- Дисульфідний
- Гідрофобний
- Іонний

*Правильна відповідь:*

- Пептидний

**198.** Відбулася мутація структурного гена. У ньому змінилася кількість нуклеотидів: замість 90 пар основ стало 180. Ця мутація називається:

- інверсія
- дуплікація
- делеція
- транслокація
- трансверсія

*Правильна відповідь:*

- дуплікація

**199.** Відбулось пошкодження структурного гена – ділянки молекули ДНК. Однак це не призвело до заміни амінокислот у білку, тому що через деякий час пошкодження було ліквідовано за допомогою специфічних ферментів. Це проявилася здатність ДНК до:

- транскрипції
- мутації
- зворотної транскрипції
- реплікації
- репарації



*Правильна відповідь:*

- репарації

**200.** Більшість структурних генів еукаріот за своєю будовою (фрагментами ДНК) є функціонально неоднаковими. Вони містять екзони (інформативні ділянки) та інтрони (неінформативні фрагменти). Яка молекула РНК синтезується спочатку на цій ДНК?

- іРНК
- Про-іРНК
- тРНК
- рРНК
- мРНК

*Правильна відповідь:*

- Про-іРНК

**201.** Лікування хворого зі спадковою формою імунодефіциту включало генну терапію: ген відповідного ферменту був уведений в клітини пацієнта за допомогою ретровірусу. Яка властивість генетичного коду дозволяє використовувати ретровіруси в якості векторів для функціонуючих генів?

- Універсальність
- Специфічність
- Колінеарність
- Безперервність
- Виродженість

*Правильна відповідь:*

- Універсальність

*Примітка.*

Інший варіант неправильної відповіді "виродженість" – "надмірність".

**202.** Лікарі-інфекціоністи широко застосовують антибіотики, які інгібують синтез нуклеїнових кислот. Який етап біосинтезу гальмує рифампіцин?

- Транскрипція у прокаріот і еукаріот
- Сплайсинг у прокаріот і еукаріот
- Термінація транскрипції у прокаріот і еукаріот
- Реплікація у прокаріот
- Ініціація транскрипції у прокаріот

*Правильна відповідь:*

- Ініціація транскрипції у прокариот

**203.** Синтез іРНК проходить на матриці ДНК з урахуванням принципу комплементарності. Якщо триплети у ДНК наступні – АТГ-ЦГТ, то відповідні кодони іРНК будуть:

- УАГ-ЦГУ
- АТГ-ЦГТ
- АУГ-ЦГУ
- УАЦ-ГЦА
- ТАГ-УГУ



*Правильна відповідь:*

- УАЦ-ГЦА

*Примітка.*

Цей варіант відповіді правильний, якщо мова йде про матричний (–)-ланцюг ДНК, записаний в напрямку  $3' \rightarrow 5'$ . А якщо в умові був записаний змістовний ланцюг у напрямку  $5' \rightarrow 3'$ , то правильною буде відповідь АУГ-ЦГУ.

**204.** Під час поділу клітини завдяки сигналу з цитоплазми відбувається реплікація ДНК, і певна частина спіралі ДНК розкручується й розділяється на дві окремих нитки. Який фермент прискорює цей процес?

- РНК-полімераза
- Лігаза
- Рестриктаза
- Геліказа
- ДНК-полімераза

*Правильна відповідь:*

- Геліказа

*Примітка.*

Це питання було на іспитах в 2013, 2014 і 2015 рр., але починається воно неправильно. Реплікація ДНК відбувається **перед** поділом клітини, в інтерфазі.

**205.** До теперішнього часу в структурі тРНК, крім чотирьох головних азотистих основ, виявлено близько 50 мінорних основ. Виберіть мінорну азотисту основу:

- цистеїн
- дигідроурацил
- цитозин
- урацил
- аденін

*Правильна відповідь:*

- дигідроурацил

**206.** Студенти вивчали особливості генетичного коду й виявили, що є амінокислоти, яким відповідають 6 кодонів, 5 амінокислотам – 4 різних кодони. Інші амінокислоти кодуються трьома або двома кодонами, і тільки дві амінокислоти кодуються одним кодоном. Яку властивість генетичного коду виявили студенти?

- багатосторонність
- колінеарність
- виродженість
- односпрямованість
- триплетність

*Правильна відповідь:*

- виродженість

**207.** Туберкульоз можна лікувати за допомогою комбінованої хіміотерапії, що поєднує речовини з різним механізмом дії. Який антитуберкульозний засіб пригнічує транскрипцію ДНК у РНК у мікобактерій?

- Ізоніазид
- Стрептоміцин
- Рифампіцин
- Етіонамід
- Парааміносаліцилова кислота



*Правильна відповідь:*

- Рифампіцин

**208.** У ядерцевих організаторах хромосом 13–15, 21, 22 людини знаходяться близько 200 кластерних генів, що синтезують РНК. Інформацію про який тип РНК несуть ці ділянки хромосом?

- tRNA + rRNA
- snRNA
- mRNA
- rRNA
- tRNA

*Правильна відповідь:*

- rRNA

**209.** До доктора звернувся 30-літній чоловік. Є ймовірність, що пацієнт є ВІЛ-позитивним. Для уточнення діагнозу доктор запропонував виконати полімеразну ланцюгову реакцію. Основним процесом у цьому виді дослідження є:

- генна мутація
- транскрипція
- хромосомна мутація
- генетична рекомбінація
- ампліфікація гена

*Правильна відповідь:*

- ампліфікація гена

**210.** Хворі на пігментну ксеродерму характеризуються аномально високою чутливістю до ультрафіолетових променів, результатом чого є рак шкіри, що виникає внаслідок нездатності ферментних систем відновлювати ушкодження спадкового апарату клітин. З порушенням якого процесу пов'язана ця патологія?

- Репарація ДНК
- Генна конверсія
- Рекомбінація ДНК
- Генна комплементация
- Редуплікація ДНК

*Правильна відповідь:*

- Репарація ДНК

**211.** У клітині відбувається процес трансляції. Коли рибосома доходить до кодонів УАА, УАГ або УГА, синтез поліпептидного ланцюга закінчується. Ці кодони у процесі біосинтезу поліпептиду не розпізнаються жодною тРНК і тому є сигналом:

- посттрансляційної модифікації
- початку транскрипції
- термінації
- елонгації
- ініціації



*Правильна відповідь:*

- термінації

**212.** У результаті обробки вірусної РНК азотистою кислотою триплет UCA мутував у триплет UGA. Який вид мутації відбувся?

- Делеція нуклеотиду
- Міссенс-мутація
- Трансверсія
- Вставка нуклеотиду
- Інверсія

*Правильна відповідь:*

- Трансверсія

*Примітка.*

У 2014 і 2015 рр. це питання було запропоновано англomовним студентам-стоматологам, а в 2016 р. – англomовним і російськомовним студентам-стоматологам; як правильна замість "трансверсія" стояла відповідь "транзиція", що є грубою помилкою. Цю відповідь ми замінили на "трансверсія". Цікаво, як слід відповідати студентам, якщо в тесті немає жодного правильної відповіді? І що це за укладачі запитань, і що це за рецензенти?

**213.** При цитологічних дослідженнях було виявлено велику кількість різних молекул тРНК, які доставляють амінокислоти до рибосоми. Кількість різних типів тРНК у клітині буде дорівнювати кількості:

- нуклеотидів
- амінокислот
- білків, синтезованих у клітині
- різних типів іРНК
- триплетів, що кодують амінокислоти

*Правильна відповідь:*

- триплетів, що кодують амінокислоти

*Примітка.*

Це питання (було на іспитах у стоматологів у 2015 і 2016 рр.) є неграмотним, оскільки виявити різні молекули тРНК під час проведення цитологічних досліджень ніяк не можна, для цього потрібні біохімічні дослідження. Відповідь, що пропонується як правильна, не зовсім правильна. Насправді, завдяки неоднозначній відповідності кодону й антикодону (wobble-гіпотеза Ф. Кріка, запропонована в 1966 р.), достатньо, щоб у клітині були присутні від 32 до 50 різних тРНК, які здатні з'єднуватися з 61 смисловим кодоном.

**214.** Хворому 28-ми років на бактеріальну пневмонію призначили курс лікування еритроміцином. Відомо, що його антибактеріальні властивості зумовлені здатністю сполучатися з вільною 50S-субодиницею рибосоми. Синтез яких речовин блокує цей антибіотик у бактеріальних клітинах?

- Білків
- РНК
- ДНК
- Жирів
- Полісахаридів

*Правильна відповідь:*

- Білків

**215.** Здатність ділитися є характеристикою прокаріотичних і еукаріотичних клітин. Прокаріотичний поділ клітини відрізняється від еукаріотичного, але є один молекулярний процес, який є основою обох типів поділу. Назвіть цей процес.

- Транскрипція
- Репарація
- Трансляція
- Реплікація ДНК
- Ампліфікація гена



*Правильна відповідь:*

- Реплікація ДНК

**216.** Спадкова інформація зберігається у ДНК, але безпосередньої участі у синтезі білків у клітинах ДНК не бере. Який процес забезпечує реалізацію спадкової інформації у поліпептидний ланцюг?

- Трансляція
- Утворення рРНК
- Утворення тРНК
- Утворення іРНК
- Реплікація

*Правильна відповідь:*

- Трансляція

**217.** Під впливом фізичних чинників у молекулі ДНК можуть виникати ушкодження. Ультрафіолетові промені спричинюють виникнення в ній димерів. Вони являють собою зчеплені між собою дві сусідні піримідинові основи. Вкажіть їх:

- аденін і тимін
- гуанін і цитозин
- аденін і гуанін
- тимін і цитозин
- гуанін і тимін

*Правильна відповідь:*

- тимін і цитозин

**218.** У хворих на пігментну ксеродерму шкіра чутлива до світла, тому що у них порушена ексцизійна репарація. Який саме процес зазнає змін у хворих?

- Синтез іРНК
- Дозрівання іРНК
- Відновлення молекули ДНК
- Синтез первинної структури білка
- Вирізання інтронів і з'єднання екзонів

*Правильна відповідь:*

- Відновлення молекули ДНК

**219.** Серпоподібноклітинна анемія у людини супроводжується появою в крові аномального гемоглобіну, зміною форми еритроцитів, розвитком анемії. Дане захворювання є результатом:

- хромосомної аберації
- мітохондріальної мутації
- політенії
- поліплоїдії
- генної мутації



*Правильна відповідь:*

- генної мутації

**220.** У процесі еволюції розвилися молекулярні механізми виправлення ушкоджених молекул ДНК. Цей процес називається:

- репарація
- транскрипція
- трансляція
- реплікація
- процесинг

*Правильна відповідь:*

- репарація

**221.** Юнак 15-ти років скаржиться на загальну слабкість, запаморочення, швидку стомлюваність. При обстеженні виявлено еритроцити зміненої форми, кількість їх знижена. Попередній діагноз: серпоподібноклітинна анемія. Який тип мутації зумовлює розвиток цього патологічного стану?

- Мутація зсуву рамки зчитування
- Хромосомна аберація
- Інверсія
- Делеція
- Точкова мутація

*Правильна відповідь:*

- Точкова мутація

**222.** До генетичної консультації звернулося молоде подружжя з проханням визначити особу батька їх дитини. Чоловік стверджує, що дитина не схожа на нього й не може бути його. Що лежить в основі методу полімеразної ланцюгової реакції, завдяки якому можна визначити особу?

- Трансдукція
- Рекомбінація генів
- Міссенс-мутація
- Ампліфікація генів
- Делеція нуклеотидів

*Правильна відповідь:*

- Ампліфікація генів

**223.** Стрептоміцин та інші аміноглікозиди, зв'язуючись із 30S-субодиницею рибосом, попереджають приєднання формілметіоніл-тРНК. Внаслідок цього ефекту порушується процес:

- ініціації трансляції в еукаріот
- ініціації транскрипції в еукаріот
- ініціації транскрипції в прокаріот
- ініціації реплікації в прокаріот
- ініціації трансляції в прокаріот



*Правильна відповідь:*

- ініціації трансляції в прокариот

**224.** Під час дослідження клітин в їх цитоплазмі було встановлено високий вміст ферменту аміноацил-тРНК-синтетази. Вона забезпечує такий процес у клітині:

- активацію амінокислот
- репарацію
- транскрипцію
- реплікацію
- елонгацію

*Правильна відповідь:*

- активацію амінокислот

**225.** Хворому призначили антибіотик хлорамфенікол (левоміцетин), який порушує у мікроорганізмів синтез білка шляхом гальмування процесу:

- утворення полірибосом
- процесинг
- транскрипція
- ампліфікація генів
- елонгація трансляції

*Правильна відповідь:*

- слонгація трансляції

*Примітка.*

На іспиті у 2017 р. у буклеті було написано "левомецитин" і "процесінг". Жахлива безграмотність! А в російськомовному варіанті було ще написано, що антибіотик "порушує в організмі синтез білка", тобто виходить, що в організмі людини. За логікою авторів, антибіотик призначається лікарем, щоб убити хворого.

**226.** Унаслідок дефіциту УФО-ендонуклеази порушується репарація ДНК і виникає таке захворювання:

- серпоподібноклітинна анемія
- альбінізм
- подагра
- фенілкетонурія
- пігментна ксеродерма

*Правильна відповідь:*

- пігментна ксеродерма

*Примітка.*

Це питання було на іспиті у 2018 р., де помилково замість "ксеродерма" було написано "ксеродермія".

**227.** Під час реплікації ДНК один із її ланцюгів синтезується із запізненням. Що визначає дану особливість синтезу?

- Відсутність нуклеозидтрифосфатів
- Антипаралельність ланцюгів
- Необхідність репарації
- Великі розміри ДНК-полімерази
- Комплементарність ланцюгів



*Правильна відповідь:*

- Антипаралельність ланцюгів

*Примітка.*

Це питання було на іспиті у 2018 р., де помилково замість "нуклеозидтрифосфатів" було написано "трифосфонуклеотидів", а замість "комплементарність" – "компліментарність".

**228.** В ядрі клітин еукаріот спочатку синтезується молекула про-іРНК, яка комплементарна ексонам та інтронам структурного гена. Але до рибосом потрапляє така іРНК, яка комплементарна тільки ексонам. Це свідчить про те, що в ядрі має місце:

- реплікація
- зворотна транскрипція
- транскрипція
- процесинг
- репарація

*Правильна відповідь:*

- процесинг

## Питання із БЦТ, які не увійшли до основного тексту

**Питання.** Відомо, що нуклеїнові кислоти складаються з нуклеотидів, код ДНК є триплетним, а відстань між двома сусідніми нуклеотидами складає 0,34 нм. Як обчислити довжину гена, що кодує білкову молекулу з 250 амінокислот? Варіанти відповідей: а)  $250 \times 0,34$ ; б)  $250 \times 2 \times 0,34$ ; в)  $3 \times 0,34$ ; г)  $250 \times 3 \times 0,34$ ; д)  $250 \times 3 \times 2 \times 0,34$ . Пропонується варіант *г* як правильний. Але, як і в попередніх розглянутих нами питаннях, автори не враховують регуляторних ділянок гена й можливих інтронів. Неточно казати й про "відстань між нуклеотидами", тому що 0,34 нм – це розмір (довжина) ділянки ланцюга ДНК, яку **займає** один нуклеотид. Строго кажучи, "між нуклеотидами" ніякої особливої відстані немає (є звичайна відстань між атомами), за одним відразу йде інший. Крім того, "код ДНК" – абсолютно невдалий термін. Краще використовувати поняття "генетичний код", "амінокислотний код".

**Питання.** Кожен "крок" подвійної спіралі ДНК становить 3,4 нм, і в ньому укладається 10 пар азотистих основ (або нуклеотидів). Тобто довжина одного нуклеотиду, або відстань між двома сусідніми вздовж осі ДНК, становить 0,34 нм. Яку довжину має ген, який кодує інсулін, якщо відомо, що до його складу входить 51 кислота? Варіанти відповідей: а) 52 нм; б) 50 нм; в) 35 нм; г) 60 нм; д) 75 нм. Пропонується варіант *а* як правильний. Тут можна зробити ті самі зауваження, що й до попередньої задачі (відстань між нуклеотидами, наявність регуляторних ділянок). Але якщо навіть зробити розрахунки тільки відносно амінокислот, однаково відповідь дається неправильна. Для 51 амінокислоти довжина ДНК дійсно становить  $51 \times 3 \times 0,34 = 52,02$  нм, але треба ще врахувати стоп-кодон, тобто довжина ДНК буде  $52 \times 3 \times 0,34 = 53,04$  нм (мінімум, без додаткових ділянок!).

**Питання.** Установлено, що в білковій молекулі міститься 150 амінокислотних залишків. Скільки було мономерів у вихідній молекулі ДНК, якщо інтрони в про-мРНК склали в сукупності 500 нуклеотидів? Варіанти відповідей: а) 600; б) 2600; в) 1900; г) 3800; д) 950. Пропонується варіант *в* як правильний. Дійсно, одна амінокислота кодується трьома нуклеотидами,  $150 \times 3 = 450$ , інтрони не транскрибуються,  $450 + 500 = 950$ , молекула ДНК дволанцюгова, тому  $950 \times 2 = 1900$ . Але ця схема відповіді має важливу помилку. Що означає "вихідна молекула ДНК?" Ген? Тоді треба до 1900 нуклеотидів додавати регуляторні ділянки. Крім того, відчувається, як автори далекі від практичної роботи з молекулами ДНК. У молекулярній гене-

тиці, генній інженерії ніхто не користується розрахунками загальної кількості нуклеотидів. Рахунок йде на пари нуклеотидів (скорочено – п.н.), або, що те ж саме, пари основ (п.о.; англійське скорочення – bp від *base pairs*), і давати відповіді треба було б саме в цих одиницях.

**Питання.** Структурний ген містить у собі 10000 нуклеотидів. На екзонні ділянки припадає 6000 нуклеотидів. Яка кількість нуклеотидів припадає на інтронні ділянки? Варіанти відповідей: а) 2000; б) 3000; в) 4000; г) 6000; д) 8000. Пропонується правильна відповідь **в**, однак у такого роду питаннях не враховується наявність промотора, термінатора й ділянок мРНК, які не транскрибуються й не є інтронами, тому за відсутності необхідної інформації дану відповідь не можна вважати правильною.

**Питання.** Відомо, що послідовність нуклеотидів в іРНК визначає послідовність амінокислот у поліпептидному ланцюгу. Чому дорівнює число нуклеотидів в іРНК, у якій закодована інформація про молекулу інсуліну, що складається з 21 амінокислотного залишку? Варіанти відповідей: а) 21; б) 42; в) 63; г) 78; д) 105. Пропонується варіант **в** як правильний. Однак це величезна помилка, яка досить характерна для людей, котрі щось читали про молекулярну генетику, але мало обізнані й не працювали в цій сфері. По-перше, РНК має стоп-кодон, який треба додати, по-друге, ділянки, що не транскрибуються, які теж треба приплюсувати, а для цього – знати їхню довжину. По-третє, не говориться, що це за РНК – до сплайсингу чи після, тобто чи треба додавати можливі інтрони (якщо вони присутні, а якщо їх немає – має бути вказівка на це). Подібні помилки трапляються дуже часто.

**Питання.** На кіностудії ім. Довженка вирішили зняти науково-популярний фільм про біосинтез білка, але сценаристи посперечалися, яка саме зі структур ядра містить інформацію про синтез білка. Вирішіть їх суперечку. Варіанти відповідей: а) хромосома; б) молекула ДНК; в) ген; г) триплет нуклеотидів; д) нуклеотид. Пропонується варіант **в** як правильний. Очевидно, ця ситуація вигадана. Якщо сценаристи знають термін "триплет нуклеотидів", то повинні знати й що таке ген. Якщо не знають, як тоді вони можуть писати сценарій? До того ж, ген – це не структура ядра! Скоріше правильною тут буде відповідь **а** – хромосома, тим більше що сказано про синтез білка взагалі, а не про синтез якогось конкретного білка.

**Питання.** Порушений процес деспіралізації ДНК. Які процеси в ядрі змінюються? Варіанти відповідей: а) транскрипція; б) трансляція; в) дуплікація ДНК; г) біосинтез білка; д) мітоз. Пропонується

ся варіант **a** як правильний. Але в цьому випадку процес редуплікації ДНК теж повинен порушуватися.

**Питання.** Чому хворі на дефект Блюма, при якому страждає фермент ДНК-лігаза, часто хворіють також на злоякісні пухлини? Варіанти відповідей: а) унаслідок порушення процесу репарації ДНК; б) унаслідок порушення синтезу ДНК; в) унаслідок порушення процесу реплікації ДНК; г) унаслідок порушення процесу рекомбінації ДНК; д) унаслідок порушення процесу мітозу. Пропонується варіант **a** як правильний. Насправді при синдромі Блюма внаслідок мутації гена, що кодує ДНК-геліказу (а не лігазу!), порушується процес реплікації (відповідь **б**)!

**Питання.** З молекули ДНК виділено екзонні ділянки. Що це за ділянки? Варіанти відповідей: а) незмістовні ділянки; б) змістові ділянки, що кодують первинну структуру білкових молекул; в) ланцюг іРНК як продукт транскрипції; г) ланцюг тРНК як продукт транскрипції; д) ланцюг рРНК як продукт транскрипції. Відповідь **б** – правильна. **Питання.** З молекули ДНК виділено інтронні ділянки. Що це за ділянки? Варіанти відповідей: а) незмістовні ділянки, що не кодують структуру білкових молекул; б) ланцюг іРНК як продукт транскрипції; в) гени-термінатори; г) змістові ділянки, що кодують первинну структуру білкових молекул; д) незамінні амінокислоти. Відповідь **a** – правильна. Слід зазначити, що ці два питання мають суттєві помилки. Якщо говориться, що ділянки виділялися з молекули ДНК, то про які ланцюги РНК може йти мова у відповідях? До речі, треба писати не "гени-термінатори", а просто "термінатори". Ну а незамінні амінокислоти взагалі не мають стосунку до ДНК.

**Питання.** *lac*-оперон – це складна система, здатна до саморегуляції, для якої лактоза є: а) корепресором; б) голорепресором; в) репресором; г) індуктором; д) апорепресором. Правильна відповідь – **г**. Зауваження тут можна зробити таке: терміни "голорепресор" і "апорепресор" відсутні у відомих російських та іноземних підручниках та монографіях (лише в "Англійсько-російському біологічному словнику" є термін апорепресор), і не зрозуміло, навіщо їх використовувати, навіть якщо вони й існують у дуже спеціалізованій літературі. Для студентів-медиків це зайва інформація з усіх поглядів.

**Питання.** *Gis*-оперон – це складна система, здатна до саморегуляції, для якої гістидин є: а) голорепресором; б) репресором; в) апорепресором; г) корепресором; д) індуктором. Правильна відповідь у БЦТ не вказана. Мабуть, автори хотіли розглянути випадок, протилежний попередньому, але якщо так, то вони помилилися. Це в

триптофановому опероні триптофан є корепресором до білка-репресора, а гістидиновий оперон, на відміну від триптофанового, регулюється зовсім за іншим принципом – через складний механізм атенуації, у якому бере участь не репресор або індуктор, а гіс-тРНК! Деталі можна прочитати в книзі: *Льюїс Б. Гени.* – М.: Мир, 1987 (на с.189–197).

**Питання.** При дослідженні скам'янілих залишків тварини вдалося виділити ланцюжок ДНК. Дослідження її показало, що співвідношення (А+Т)/(Ц+Г) за правилом Чаргаффа дорівнює 1,7. Про що це свідчить? Варіанти відповідей: а) про розмір ДНК; б) про ступінь мутабільності даної групи генів; в) про належність виду до вищих організмів; г) про кількість протоонкогенів; д) про належність виду до нижчих організмів. Пропонується варіант *в* як правильний. Але ця відповідь неправильна. Переконайтеся самі: для людини коефіцієнт (А+Т)/(Г+Ц) (до речі, саме так його слід писати, оскільки сума аденінів і тимінів ділиться на суму гуанінів і цитозинів, а не так, як пропонується в запитанні – поділити кількість Т на кількість Ц, а потім додати А і Г) дорівнює 1,52, стафілокока – 1,50, дріжджів – 1,79, кишкової палички – 0,93, морського їжака – 1,85, вівці – 1,36 (дивись: *Ленинджер А. Основи біохімії: В 3-х тт.* – М.: Мир, 1985. – Т.3 (розрахунки можна зробити, користуючись таблицею на с.860)). Невже стафілокок такий же "вищий організм", як людина, а дріжджі ще розумніші? Крім того, у питанні неправильним є посилання на правило Чаргаффа, яке не має ніякого стосунку до коефіцієнта (А+Т)/(Г+Ц).

**Питання.** Учені Р. Холлі, М. Ніренберг та Х. Корана розшифрували генетичний код і встановили його функцію в синтезі білка. Що таке код за їх визначенням? Варіанти відповідей: а) система розміщення нуклеотидів у молекулі ДНК, що кодує послідовність амінокислот у молекулі білка; б) чергування інтронних та екзонних ділянок у ДНК; в) програма успадкування ознак; г) послідовність амінокислот у білковій молекулі; д) кодони іРНК. Пропонується варіант *а* як правильний. Дійсно, він близький до правильної відповіді, але все ж таки дуже неточний. Генетичний код – це певна відповідність між триплетами нуклеотидів у мРНК і амінокислотами в молекулі білка, або ж можна сказати й так: система, що **пов'язує** послідовність нуклеотидів у нуклеїнових кислотах і послідовність амінокислот у поліпептидах (дивись: *Стент Г., Кэлиндар Р. Молекулярная генетика.* – М.: Мир, 1981 на с.189). Як бачимо, це не зовсім те, а точніше, зовсім не те, що нам пропонують автори питання. **"Система**

**розміщення нуклеотидів** у молекулі ДНК, що кодує послідовність амінокислот у молекулі білка" – це скоріше групування нуклеотидів ДНК в окремі функціональні ділянки – промотор, структурну частину гена, термінатор, інтрони, екзони. Крім того, учених, що вивчали генетичний код, було не троє, а набагато більше!

**Питання.** У різноманітних комбінаціях нуклеїнових ниток ДНК закодована програма синтезу багатьох білків. Скільки білків може кодувати одна й та сама ділянка ДНК? Варіанти відповідей: а) 1; б) 4; в) 16; г) 32; д) 64. Пропонується варіант **а** як правильний. Зауваження до питання такі: по-перше, програма синтезу білків закодована не в комбінаціях (?) ниток ДНК, а в комбінаціях нуклеотидів у складі гена, по-друге, у вірусів одна ділянка ДНК може кодувати навіть два поліпептиди! Тобто одна й та сама послідовність ДНК зчитується у двох різних рамках – два гени перекриваються. А потім на двох різних мРНК синтезуються два різних поліпептиди.

**Питання.** У результаті впливу тератогенного фактора на організм зародка в його клітинах припинився синтез ферментів, що забезпечують рестрикцію й сплайсинг. До яких результатів це призведе, якщо процес трансляції не порушений? Варіанти відповідей: а) клітини зародка негайно загинуть; б) у клітині відбудеться репарація ДНК; в) у клітині буде синтезуватися новий білок із меншою кількістю амінокислот; г) у клітині буде синтезуватися необхідний білок; д) у клітині буде синтезуватися новий білок із великою кількістю амінокислот. Правильна відповідь не вказана. Скоріш за все, правильною є відповідь **а**, тому що при порушенні сплайсингу з аномальних РНК більшого, ніж потрібно, розміру, синтезуються аномальні білки як більшого, так і меншого розміру (коли в послідовності інтрону несподівано виникає стоп-кодон), і це припинить нормальний перебіг біохімічних реакцій. Ферментів рестрикції (рестриктаз) в еукаріот немає, вони є лише в бактеріях (у питанні – типова помилка людей, що слабо розбираються в молекулярній генетиці; цю помилку можна зустріти, наприклад, в українському підручнику з медичної біології за редакцією В. Пішака й Ю. Бажори, де автори – З. Д. Воробець з Львівського медуніверситету та Г. Ф. Жегунов із Харківської зооветеринарної академії – помилково вважають, що сплайсинг здійснюється рестриктазами, – абсолютна дурниця!).

**Питання.** Хворому призначений протипухлинний препарат 5-фторурацил, який використовують замість природного нуклеотиду при синтезі мРНК. На якій стадії здійснюється інгібування біосинтезу білка? Варіанти відповідей: а) транскрипції; б) процесингу і



tРНК; в) трансляції; г) активації й рекогніції; д) реплікації. Пропонується варіант **д** як правильний. Зазначимо, що тут взагалі помилково сформульоване питання, оскільки фторурацил інгібує синтез dTMP з dUMP і тим самим синтез ДНК (аж ніяк не tРНК!), а реплікація (синтез ДНК) ніякого відношення до транскрипції й біосинтезу білка не має. Крім того, у відповіді **б** є стилістична помилка (можливо, мався на увазі процесинг tРНК?). Замість терміна "рекогніція" краще вживати термін "розпізнавання".

**Питання.** *Гени еукаріотичних клітин переривчасті, тому що мають у своєму складі неінформативні нуклеотидні послідовності (інтрони) і екзони – послідовності нуклеотидів, які кодують білок. Загальна кількість кодонів, що входять в екзони, – 64. Скільки кодонів відповідає за кодування 20 амінокислот?* Варіанти відповідей: а) 61; б) 64; в) 32; г) 46; д) 60. Правильна відповідь – **а**. Тут текст питання закручений таким чином, що взагалі втрачений логічний зв'язок між окремими реченнями (якщо він взагалі був). Насправді немає ніякого зв'язку між екзонами та кількістю кодонів, що кодують амінокислоти (до чого тут екзони? не всі еукаріотичні гени мають екзони, та й для прокариот була б та сама правильна відповідь). Крім того, не можна так казати: "загальна кількість кодонів, що входять в екзони, – 64", бо в екзони входять сотні кодонів, а ось **різних** кодонів, дійсно, тільки 64, причому в прокариот теж використовуються 64 кодони, ті ж самі! Проблема в цьому питанні виникла тому, що авторам дуже хотілося запитати про особливості генетичного коду, а ось прив'язати питання до клінічної ситуації, на жаль, не вийшло.

**Питання.** *Після транскрипції в процесі біосинтезу білка матрична РНК утворює комплекс із рибосомами. Починається трансляція. Дайте визначення трансляції:* а) процес перенесення інформації з молекули іРНК та її реалізація у вигляді синтезу білкових молекул; б) синтез вуглеводів; в) синтез амінокислот; г) синтез нуклеотидів; д) синтез рРНК. Правильна відповідь – **а**. Тут невдало сформульовані відповіді, тому що правильна відповідь сама довга, до того ж у ній згадується іРНК, про яку йде мова в питанні, що є підказкою.

**Питання.** *У клітині існують 3 види РНК: транспортна, що транспортує амінокислоти до полісом; інформаційна, що виконує роль матриці; рибосомальна, що входить до складу рибосом. Якої з них у клітині найбільше?* Варіанти відповідей: а) інформаційної; б) рибосомальної; в) транспортної; г) матричної; д) про-іРНК. Правильна відповідь – **б**. **Питання.** *Полінуклеотидні молекули бувають*

гігантські та короткі. Яка з видів РНК є найкоротшою? Варіанти відповідей: а) інформаційна; б) рибосомальна; в) транспортна; г) матрична; д) про-іРНК. Правильна відповідь – **в**. Але ж матрична та інформаційна РНК – це одне й те саме, тобто ці два тести складені невдало.

**Питання.** Цитобіохімічними методами з ядра виділено пре-іРНК і зрілу іРНК. Біосинтез білкової молекули буде відбуватися на тій, яка: а) позбавлена інтронних ділянок; б) повна копія кодуєчого ланцюга ДНК; в) повна копія двох ланцюгів ДНК; г) позбавлена екзонних ділянок; д) позбавлена акцепторних триплетів. Правильна відповідь – **а**. Питання авторами сформульоване неграмотно. Оскільки РНК "було виділено", а синтез "буде відбуватися", то, зрозуміло, мова йде про біосинтез *in vitro*, а в цій системі рибосома буде здійснювати трансляцію на будь-якій іРНК, позбавлена вона інтронних ділянок чи ні (просто на незрілій РНК синтез зупиниться раніше на першому ж стоп-кодоні). Також хотілося б дізнатися в авторів, що таке "акцепторні триплети"?

**Питання.** У клітинах жінки внаслідок трансляції відбувся синтез гормону вазопресину. При цьому був використаний генетичний код, який є: а) триплетним; б) дуплетним; в) унікальним; г) комплементарним; д) тетраплетним. Правильна відповідь – **а**. Це питання, яке просто таки висмоктане з пальця. Надто прості відповіді, та й до чого тут вазопресин, – аби було "клінічне питання"? І як неграмотно сформульовано: "внаслідок трансляції відбувся синтез"! Трансляція – то ж і є синтез. Краще вже сказати "в ході трансляції був синтезований".

**Питання.** Експериментально була встановлена кількість та послідовність амінокислот у молекулі гормону інсуліну. Ця послідовність кодується: а) певним чергуванням екзонних та інтронних ділянок; б) послідовністю структурних генів; в) кількістю та послідовністю азотистих основ ДНК; г) кількістю та послідовністю нуклеотидів у екзонних частинах гена; д) кількістю та послідовністю нуклеотидів у інтронних ділянках гена. Правильна відповідь – **г**. Відповідь **в** треба було б уточнити – про яку саме ділянку ДНК іде мова, бо у відповідях **г** і **д** указуються конкретні ділянки гена, а ген є частиною ДНК. Зауважимо також, що молекулярні генетики часто говорять про послідовність азотистих основ, маючи на увазі нуклеотиди (наприклад, розмір гена вказують у парах основ, хоча точніше було б у парах нуклеотидів), тому в даному випадку поняття нуклеотиду й азотистої основи є взаємозамінними.

**Питання.** У процесі еволюції часто відбувалися дуплікації ділянок геному. Одна з копій могла еволюціонувати в результаті мутацій, а інша – зберігати свою початкову функцію. Прикладом можуть бути гени білків м'язів, імуноглобулінів тощо. Як називають набір функціонально споріднених генів, що мають спільного предка й можуть бути розміщені в різних ділянках геному? Варіанти відповідей: а) кластери; б) реплікатори; в) інтрони; г) екзони; д) транспозони. Відповідь **а** пропонується як правильна, але це помилка. Гени, що утворюються шляхом дуплікацій та мутацій, утворюють **родину генів**. Вони можуть бути як розкидані по геному, так і бути розміщеними поруч – утворювати **кластери** (дивись: *Льюїс Б. Гени.* – М.: Мир, 1987 (на с. 268 і 279)). Таким чином, автори, не знаючи, що ж таке кластери генів, не дають взагалі правильної відповіді. Цікаво, що таке ж неправильне визначення терміну "кластери" є й у підручнику: *Слюсарев А. О., Жукова С. В. Біологія.* – К.: Вища школа, 1992 (с. 87 і 406).

**Питання.** Інформаційна РНК існує у вигляді зрілої фракції й у вигляді попередника (про-іРНК). Зрілі молекули іРНК прикріплюються до рибосом, де починається зчитування інформації. Проте іноді в клітинах може нагромаджуватися зріла іРНК, яка зв'язана з білком і може функціонувати тільки після звільнення від білка. Як називаються ці нуклеопротеїдні комплекси, що знаходяться в цитоплазмі й можуть бути прикріплені до рибосом? Варіанти відповідей: а) інформосоми; б) термінатори; в) транскриптони; г) спейсери; д) екзони. Правильна відповідь – **а**. Слід зазначити, що термін "інформосома" в сучасній зарубіжній та вітчизняній науковій літературі не використовується й має, скоріш за все, лише історичне значення.

**Питання.** У пацієнта з ознаками ураження шкіри під дією ультрафіолетового проміння діагностовано пігментну ксеродерму. Який механізм виникнення даної патології? Варіанти відповідей: а) дефіцит тирозинази; б) порушення репарації ДНК; в) плейотропна дія гена; г) дефіцит фенілаланін-гідроксилази; д) домінуюча мутація. Правильна відповідь – **б**. Зрозуміло, що варіант **д** взагалі не має відношення до цього питання (про механізм).

**Питання.** Які нуклеїнові кислоти беруть участь у трансляції? Варіанти відповідей: а) рибосомальні РНК; б) транспортні РНК; в) матрична РНК; г) ДНК; д) АТФ? Як правильна пропонується відповідь **а**. Але це неправильно, оскільки тРНК і мРНК теж беруть участь у трансляції. Це питання в англійському варіанті було розіслано Центром тестування в 2006 р.

**Питання.** *Що є основною мішенню в клітині після дії на неї іонізуючої радіації?* Варіанти відповідей: а) ДНК; б) мітохондрії; в) рибосоми; г) цитоплазматична мембрана; д) саркоплазматичний ретикулум. Пропонується відповідь **а** як правильна. Слід зауважити, що краще було б запитати, що є мішенню **під час** дії радіації, а не **після** дії. Крім того, і в мітохондріях є ДНК, яка теж потерпає від дії радіації.

**Питання.** *Що може бути наслідком пошкодження генетичного апарату статевих клітин?* Варіанти відповідей: а) спадкові хвороби; б) злоякісні пухлини; в) аутоімунні процеси; г) старіння; д) гальмування апоптозу. Як правильна пропонується відповідь **а**, але ж і рак може бути викликаний мутаціями, і прогерія (хвороба передчасного старіння) теж має генетичну природу.

**Питання.** *В молекулярній біології використовують метод визначення порядку розташування нуклеотидів усередині гена за амінокислотним складом поліпептиду. На якій властивості генетичного коду базується цей метод?* Варіанти відповідей: а) універсальність; б) виродженість; в) колінеарність; г) специфічність; д) безперервність. Пропонується відповідь **в** як правильна. Зробимо наступні зауваження. По-перше, за **амінокислотним складом** (скільки і яких амінокислот містить білок) визначити **порядок розташування** нуклеотидів неможливо взагалі. За **послідовністю амінокислот** у білку визначити нуклеотиди в гені також неможливо, тому що генетичний код вироджений, можна лише пропонувати різні варіанти. А що дійсно роблять молекулярні генетики й біологи – це визначають послідовність амінокислот по відомій послідовності нуклеотидів у гені, але тут використовуються різні властивості коду – і колінеарність, і безперервність (неперекривасмість), і специфічність. Мабуть, автори питання ніколи не працювали в цій галузі.

**Питання.** *Серед органічних речовин клітини знайдено полімер, який складається з десятків, сотень і тисяч мономерів. Молекула здатна самовідтворюватися та бути носієм інформації. За допомогою рентгеноструктурного аналізу виявлено, що молекула складається з двох спіральних закручених ниток. Укажіть цю органічну сполуку.* Варіанти відповідей: а) РНК; б) целюлоза; в) вуглевод; г) стероїдний гормон; д) ДНК. Пропонується відповідь **д** як правильна, але насправді в деяких вірусів носієм спадкової інформації є дволанцюгова РНК (реовіруси, ротавіруси, орбівіруси, ортореовіруси). Також питання є неточним: ДНК містить не десятки чи сотні, а тисячі, сотні тисяч і мільйони нуклеотидів. Це питання було на іспиті в

стоматологів у 2018 р., але ми не включили його до основного тексту, бо вважаємо його занадто примітивним.

**Питання.** У пацієнта розвилася серпоподібноклітинна анемія внаслідок заміни глутамінової кислоти валіном у молекулі гемоглобіну. Результатом якої мутації є дана хвороба? Варіанти відповідей: а) генної; б) хромосомної; в) геномної; г) делеції; д) дуплікації. Правильна відповідь **а**, але ж делеція і дуплікація є різновидами як хромосомної, так і генної мутацій, тобто варіанти відповідей підібрані невдало.

**Питання.** У біотехнологічних методах генної інженерії для отримання нових речовин використовують плазмід. В яких біохімічних процесах їх використовують? Варіанти відповідей: а) біосинтезу білка; б) біосинтезу ензимів; в) перенесення генетичної інформації; г) біосинтезу гормонів; д) біосинтезу ліпідів. Пропонується відповідь **в** як правильна, але правильними є також відповіді **а, б і з**, тому що плазмід містять відповідні гени, що кодуєть ферменти, гормони тощо, і власне для цього їх і використовують у біотехнології. Звісно, плазмід при цьому містять генетичну інформацію, яку можуть переносити в інші клітини (відповідь **в**). Крім того, невдало викладений початок питання, краще було б написати так: "Для біотехнології методами генної інженерії створюють плазмід, за допомогою яких можна отримувати нові речовини".

**Питання.** В ушкоджених клітинних ядрах відбувається включення цілої низки аварійних генетичних програм. Що до них не належить? Варіанти відповідей: а) гени білків теплового шоку; б) антионкогени; в) гени-регулятори програмованої клітинної загибелі; г) ген G-білка; д) ген маркера старіючих і ушкоджених клітин (АСК). Пропонується відповідь **г** як правильна, однак очевидно, що це занадто вузькоспеціальне питання, причому, скоріше, з області патофізіології.

**Питання.** У процесі синтезу поліпептидного ланцюга тРНК транспортує певну амінокислоту на іРНК. Яким повинен бути антикодон тРНК, відповідний до кодону 5'-ГУА-3' в іРНК? Варіанти відповідей: а) 5'-ЦАУ-3'; б) 5'-УТЦ-3'; в) 5'-УАЦ-3'; г) 5'-АУГ-3'; д) 3'-ЦАУ-5'. Варіант відповіді **а** пропонується в якості правильного, однак це зовсім не так. Справа в тому, що кодон і антикодон паруються за тим самим правилом, що й два ланцюги ДНК – вони антипаралельні, тобто правильною має бути відповідь **д**. У той же час зовсім не має значення, у якому порядку записувати послідовність нуклеотидів – ліворуч 5'-кінець, чи праворуч, тому що в клітині немає ні

верху, ні низу, ні лівої сторони, ні правої. Тому очевидно, що варіант відповіді **в** – той самий, що й **д**, тобто теж правильний. Шкода, що автори питання цього не знають.

**Питання.** У процесі синтезу білка інформація із ДНК передається в послідовність нуклеотидів іРНК. По ділянці Ц–Т–Г–А молекули ДНК синтезована ділянка молекули іРНК із послідовністю: а) Г–А–Ц–У; б) Ц–А–Ц–У; в) Г–А–Ц–Т; г) Г–Г–Ц–Т; д) Г–А–Ц–А. Пропонується варіант **а** в якості правильного. Однак в умові не сказано, про яку ділянку ДНК йде мова, і якщо про кодуєчу (нематричну), то правильною має бути відповідь Ц–У–Г–А (а її серед варіантів відповідей немає!), а якщо ж про некодуєчу (матричну) ділянку, то в умові слід указати кінці фрагмента (3'-Ц–Т–Г–А-5'), оскільки за домовленістю послідовність ДНК записується таким чином, щоб ліворуч був 5'-кінець, але у матричній ділянці орієнтація кінців повинна бути протилежною орієнтації іРНК.

**Питання.** У клітинах людини постійно відбуваються процеси збереження, самовідтворення й передачі генетичної інформації. Головна роль у цих процесах належить: а) нуклеїновим кислотам; б) поліпептидам; в) складним ефірам жирних кислот; г) вуглеводам; д) глікопротеїдам. Варіант **а** вважається правильним, однак очевидно, що функціонування нуклеїнових кислот неможливо без участі білків (поліпептидів), і питання, чому належить головна роль у збереженні й функціонуванні спадкової інформації схожий на питання про те, що було раніше – курка чи яйце. Питання було на сайті <http://testcentr.org.ua/> (2013).

**Питання.** Спадкова інформація зберігається у ДНК, але безпосередньої участі у синтезі білків у клітинах ДНК не бере. Який процес забезпечує реалізацію спадкової інформації у поліпептидний ланцюг? Варіанти відповідей: а) утворення рРНК; б) утворення тРНК; в) трансляція; г) утворення іРНК; д) реплікація. Пропонується вважати правильною відповідь **в**, але насправді реалізація спадкової інформації відбувається у два етапи: транскрипція (тобто синтез іРНК – варіант відповіді г) і трансляція. Дві відповіді є правильними! Це питання було розміщене на сайті <http://testcentr.org.ua/> (2013).

**Питання.** На рибосомах гранулярної ендоплазматичної сітки відбувається з'єднання амінокислот між собою. Знаючи послідовність амінокислот і застосовуючи генетичний код, можна встановити послідовність нуклеотидів у: а) вуглеводах; б) інтронах; в) іРНК; г) білках; д) рРНК. Це питання було на іспиті для іноземних студентів-стоматологів у 2017 р. (питання №180 збірника, що був

розміщений на сайті <http://testcentr.org.ua/>), але ми не включасмо його в основний текст, тому що відповідь "іРНК", яка пропонується авторами як правильна, насправді є зовсім неправильною! Тут взагалі немає правильної відповіді! Річ у тім, що, навіть знаючи послідовність амінокислот і генетичний код, неможливо (!) встановити послідовність нуклеотидів в мРНК (іРНК), тому що генетичний код вироджений, і для більшості амінокислот (крім двох – метіоніну і триптофану) існують два і більше кодонів у мРНК. Крім того, в мРНК є 5'- та 3'-ділянки, що не транлюються, а в сукаріотичній мРНК також є інтрони, послідовність яких за структурою білка встановити ніяк не можна. Безграмотність авторів просто вражає!

## **МЕДИЧНА ГЕНЕТИКА**

1. За допомогою методу каріотипування у новонародженої дитини з множинними дефектами черепа, кінцівок і внутрішніх органів виявлено три хромосоми 13-ї пари. Було встановлено діагноз:

- синдром Едвардса
- синдром Клайнфельтера
- синдром Дауна
- синдром Патау
- синдром Шерешевського–Тернера



*Правильна відповідь:*

- синдром Патау

2. У родині зростає дочка 14 років, у якої спостерігаються деякі відхилення від норми: зріст її нижчий, ніж в однолітків, відсутні ознаки статевого дозрівання, шия дуже коротка, плечі широкі. Інтелект у нормі. Яке захворювання в дівчинки?

- Синдром Патау
- Синдром Дауна
- Синдром Едвардса
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера

*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

*Примітка.*

Раніше в тексті питання другим було речення "Під час дослідження каріотипу з'ясувалося, що в неї відсутня одна із двох Х-хромосом". На іспиті в 2012 р. воно було відсутнє.

**3.** У здорової жінки, яка під час вагітності перенесла вірусну краснуху, народилася глуха дитина, у якої нормальний каріотип і генотип. Глухота дитини є проявом:

- генних мутацій
- генокопії
- хромосомної аберації
- фенокопії
- комбінативної мінливості

*Правильна відповідь:*

- фенкопії

4. Дівчинка 14 років відстає у фізичному та розумовому розвитку, має низький зріст, широку щитоподібну грудну клітку; вторинні статеві ознаки відсутні. Тілець Барра немає. Який механізм цієї хвороби?

- Генетичний дефект синтезу гонадотропіну
- Генетичний дефект синтезу статевих гормонів
- Гіпотиреоз
- Порушення розходження статевих хромосом у мейозі
- Набута недостатність соматотропіну (гормону росту)

*Правильна відповідь:*

- **Порушення розходження статевих хромосом у мейозі**

**5.** Під час обстеження букального епітелію чоловіка було виявлено статевий хроматин. Для якого хромосомного захворювання це характерно?

- Синдрому Клайнфельтера
- Хвороби Дауна
- Трисомії за X-хромосомою
- Гіпофосфатемічного рахіту
- Синдрому Шерешевського–Тернера



*Правильна відповідь:*

- Синдрому Клайнфельтера

**6.** У хворого відмічено тривалий ріст кінцівок, подовжені "павукоподібні" пальці, дефекти кришталика ока, аномалії серцево-судинної системи. Інтелект у нормі. Які ознаки можуть бути ще в цього хворого?

- Розщеплення м'якого та твердого піднебіння
- Порушення розвитку сполучної тканини
- Недорозвинення гонад
- Плоске обличчя та широке перенісся
- Недорозвинення нижньої щелепи

*Правильна відповідь:*

- **Порушення розвитку сполучної тканини**

7. 15-літній хлопчик високого зросту, із затримкою розумового розвитку й відстроченою статевною зрілістю має каріотип ХХУ. Скільки тілець Барра знаходиться в клітинах?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

*Правильна відповідь:*

- 1

**8.** У медичній консультації складають родовід хворого на алкаптонурию. Йому 12 років. Яким символом потрібно позначити пробанда?

- Символ (квадрат) заштрихувати або зафарбувати
- Зверху квадрата нарисувати горизонтальну риску
- Біля квадрата поставити знак оклику або зірочку
- Біля квадрата нарисувати стрілку
- У середині квадрата поставити крапку

*Правильна відповідь:*

- Біля квадрата нарисувати стрілку

9. В якій родині є високий ризик розвитку в новонародженого гемолітичної жовтяниці при других пологах?

- Дружина резус-позитивна, чоловік резус-негативний, перша дитина – резус-негативна
- Дружина резус-позитивна, чоловік резус-негативний, перша дитина – резус-позитивна
- Дружина резус-негативна, чоловік резус-позитивний, перша дитина – резус-негативна
- Дружина резус-позитивна, чоловік резус-позитивний, перша дитина – резус-позитивна
- Дружина резус-негативна, чоловік резус-позитивний, перша дитина – резус-позитивна



*Правильна відповідь:*

- Дружина резус-негативна, чоловік резус-позитивний, перша дитина – резус-позитивна

**10.** У 6-річної дитини виявлений синдром Дауна. Але хромосомний аналіз показав, що не всі клітини мають аномальний каріотип. Як називається це явище?

- Епістаз
- Неповна пенетрантність
- Неповне домінування
- Мозаїцизм
- Варіабельна експресивність

*Правильна відповідь:*

- Мозаїцизм

**11.** Жінка 25 років вагітна втретє, потрапила в клініку із загрозою переривання вагітності. Яка комбінація Rh-фактора в неї та в плода може бути причиною цього?

- $rh^-$  у матері,  $rh^-$  у плода
- $Rh^+$  у матері,  $rh^-$  у плода
- $Rh^+$  у матері,  $Rh^+$  у плода
- $rh^-$  у матері,  $Rh^+$  у плода
- Визначити неможливо

*Правильна відповідь:*

- $rh^-$  у матері,  $Rh^+$  у плода

**12.** У каріотипі матері 45 хромосом. Установлено, що це пов'язано із транслокацією 21-ї хромосоми на 15-ту. Яке захворювання ймовірніше за все буде в дитини (каріотип батька в нормі)?

- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Морріса
- Синдром Едвардса

*Правильна відповідь:*

- Синдром Дауна

**13.** У дитини одразу після народження проявився синдром "котячого крику" – "няв-каючий" тембр голосу. Після дослідження каріотипу цієї дитини було виявлено:

- додаткову Y-хромосому
- нестачу X-хромосоми
- додаткову 21-шу хромосому
- делецію короткого плеча 5-ї хромосоми
- додаткову X-хромосому



*Правильна відповідь:*

- делецію короткого плеча 5-ї хромосоми

**14.** Вузькі плечі й широкий таз, недорозвинення сім'яників, високий голос, гінекомастія й безплідність характерні для:

- синдрому Дауна
- синдрому Едвардса
- синдрому Клайнфельтера
- синдрому Патау
- синдрому Шерешевського–Тернера

*Правильна відповідь:*

- синдрому Клайнфельтера

**15.** У 5-літньої дитини порушений тирозиновий обмін. Це призводить до ураження нервової системи й слабоумства, але легко лікується спеціальною дієтою, призначеною в ранньому віці. Яке це захворювання?

- Гемофілія
- Цистинурія
- Фенілкетонурія
- Брахідактилія
- Таласемія

*Правильна відповідь:*

- Фенілкетонурія

**16.** При якому захворюванні гетерозиготи стійкі до малярії?

- Брахідактилія
- Цистинурія
- Фенілкетонурія
- Гемофілія
- Серпоподібноклітинна анемія

*Правильна відповідь:*

- Серпоподібноклітинна анемія

17. Жінці 43 років не рекомендоване народження дитини із приводу високої ймовірності захворювання дитини хромосомним синдромом. Чому таке обмеження не стосується чоловіків?

- Стадія профазі I поділу мейозу в жінок дуже довга
- Це пов'язано з тим, що яйцеклітина нерухома
- Це пов'язано з обмеженою кількістю ооцитів I порядку
- При оогенезі утворюється лише одна яйцеклітина, а не чотири
- Під час оогенезу відсутня стадія формування



*Правильна відповідь:*

- Стадія профазы I поділу мейозу в жінок дуже довга

**18.** Укорочені кінцівки, маленький череп, плоске широке перенісся, вузькі очні щілини, складка верхнього віка, яка нависає, мавпяча складка, розумова відсталість характерні для:

- синдрому Шерешевського–Тернера
- синдрому Едвардса
- синдрому Клайнфельтера
- синдрому Дауна
- трисомії-X

*Правильна відповідь:*

- синдрому Дауна

**19.** Позитивна реакція проби Феллінга, затхлий специфічний запах сечі й поту, уповільнений моторний і психічний розвиток з 3–6-місячного віку, просвітлення волосся характерні для:

- синдрому Шерешевського–Тернера
- галактоземії
- фруктозурії
- фенілкетонурії
- синдрому Патау

*Правильна відповідь:*

- фенілкетонурії

**20.** Розщеплення піднебіння, недорозви-  
нення чи відсутність очей, неправильно  
сформовані вуха, деформація кистей і стоп,  
порушення розвитку серця й нирок харак-  
терні для:

- синдрому Патау
- синдрому Дауна
- синдрому Клайнфельтера
- синдрому Шерешевського–Тернера
- синдрому Едвардса

*Правильна відповідь:*

- синдрому Патау

**21.** У дитини 6 місяців уповільнений моторний та психічний розвиток, збліднення шкірних покривів, волосся й райдужної оболонки очей, позитивна проба з 5% розчином трихлороцтового заліза. Яке з указаних спадкових захворювань виявлено в дитини?

- Галактоземія
- Алкаптонурія
- Хвороба Дауна
- Альбінізм
- Фенілкетонурія



*Правильна відповідь:*

- Фенілкетонурія

**22.** Вузьке чоло й широка потилиця, дуже низько розміщені деформовані вуха, недорозвинення нижньої щелепи, широкі короткі пальці характерні для:

- синдрому Шерешевського–Тернера
- синдрому Едвардса
- синдрому Дауна
- синдрому Патау
- синдрому Клайнфельтера

*Правильна відповідь:*

- синдрому Едвардса

**23.** Які методи дослідження дозволяють вчасно встановити діагноз фенілкетонурії?

- Визначення тілець Барра або барабанних паличок
- Розрахунок імовірності народження хворого (за генетичними законами)
- Біохімічне дослідження крові й сечі
- Визначення каріотипу
- Вивчення дерматогліфіки

*Правильна відповідь:*

- Біохімічне дослідження крові й сечі

**24.** Мати й батько здорові. У медико-генетичній консультації методом амніоцентезу визначені статевий хроматин і каріотип плода:  $n=45, X0$ . Який діагноз можна поставити майбутній дитині?

- Синдром трисомія-Х
- Філадельфійська хромосома
- Гепатолентикулярна дегенерація (хвороба Вільсона–Коновалова)
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Фенілкетонурія

*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

**25.** У родині батько страждає одночасно гемофілією й дальтонізмом. Ви – лікар медико-генетичної консультації. Проаналізуйте можливі варіанти успадковування аномалій:

- обидва гени одержать дівчинки
- ген гемофілії одержать хлопчики
- обидва гени одержать хлопчики
- ген дальтонізму одержать дівчинки
- обидва гени одержать діти незалежно від статі



*Правильна відповідь:*

- обидва гени одержать дівчинки

**26.** Жінка передчасно народила мертвого хлопчика. Яка причина спонтанного аборту є найбільш частою?

- Генна мутація
- Травма
- Хромосомна аберація
- Несумісність за резус-фактором
- Інфекція матері

*Правильна відповідь:*

- Хромосомна аберація

**27.** Яким методом можна діагностувати гетерозиготне носійство патологічного гена за умови, що для зазначеного алеля спостерігається дозовий ефект, а виразність у фенотипі ознаки в домінантній гомозиготі й гетерозиготі різна?

- Генсалогічним методом
- Цитогенетичним методом
- Біохімічним методом
- Близнюковим методом
- Популяційно-статистичним методом

*Правильна відповідь:*

- Біохімічним методом

**28.** У хворого спостерігається порушення синтезу тирозину, адреналіну, норадреналіну, меланіну. Виражено слабоумство. Який найбільш імовірний діагноз?

- Іхтіоз
- Гепатоцеребральна дистрофія (хвороба Вільсона–Коновалова)
- Подагра
- Фенілкетонурія
- Сімейна амавротична ідіотія (хвороба Тея–Сакса)

*Правильна відповідь:*

- Фенілкетонурія

**29.** До медико-генетичної консультації звернулася жінка з моносомією за X-хромосомою. У неї виявлений дальтонізм. Назвіть її каріотип і генотип:

- 45,  $X^dX^d$
- 46,  $X^D0$
- 45,  $X^D0$
- 46,  $X^d0$
- 45,  $X^d0$



*Правильна відповідь:*

- 45, X<sup>d</sup>0

**30.** Мати й батько здорові. Методом амніоцентезу визначено каріотип плода: 47, XX, +21. Поставте діагноз:

- синдром котячого крику
- синдром Дауна
- синдром "супержінка"
- синдром Шерешевського–Тернера
- синдром Едвардса

*Правильна відповідь:*

- синдром Дауна

**31.** Дитина, хвора на фенілкетонурию, страждає на розумову відсталість. Який механізм буде головним у розвитку пошкодження центральної нервової системи?

- Підвищення синтезу тирозину
- Накопичення в крові фенілаланіну й фенілкетонів (фенілпірувату)
- Зниження синтезу меланіну
- Збільшення екскреції із сечею фенілкетонових тіл
- Зниження синтезу тиреоїдних гормонів

*Правильна відповідь:*

- Накопичення в крові фенілаланіну й фенілкетонів (фенілпірувату)

**32.** До медико-генетичної консультації звернулося здорове подружжя, у якого син хворіє на фенілкетонурію. Подружжя стурбовано щодо здоров'я наступної дитини. Фенілкетонурія успадковується за аутосомно-рецесивним типом. Яка ймовірність народження другої дитини з фенілкетонурією?

- 0%
- 50%
- 100%
- 75%
- 25%

*Правильна відповідь:*

- 25%

**33.** Який метод генетичного обстеження дасть можливість найбільш імовірно встановити діагноз синдрому Шерешевського–Тернера у хворої людини?

- Генеалогічний
- Демографо-статистичний
- Дерматогліфіка
- Виявлення статевого хроматину
- Близнюковий



*Правильна відповідь:*

- Виявлення статевого хроматину

**34.** У медико-генетичній консультації шляхом каріотипування обстежили новонародженого з аномаліями черепа й кінцівок. Установили наявність трьох аутом 18-ї пари. Яке захворювання найбільш імовірно в дитини?

- Синдром Едвардса
- Синдром ХХХ
- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера

*Правильна відповідь:*

- Синдром Едвардса

**35.** У людини гемофілія кодується рецесивним геном, зчепленим із Х-хромосомою. У медико-генетичну консультацію звернулося майбутнє подружжя: здоровий юнак одружується з дівчиною, батько якої страждав на гемофілію, а мати та її родичі були здорові. Яка ймовірність вияву названої ознаки в синів від цього шлюбу?

- 50%
- 100%
- 75%
- 0%
- 25%

*Правильна відповідь:*

- 50%

**36.** До медико-генетичної консультації звернулася вагітна жінка, яка працювала на шкідливому виробництві й мала підстави для хвилювання із приводу народження ненормальної дитини. Після проведення амніоцентезу стало питання про переривання вагітності. Лікарі пояснили жінці, що її майбутня дитина не буде життєздатною й матиме вади в будові серця, нирок, травної системи, розщеплення м'якого й твердого піднебіння, недорозвиток або відсутність очей. Про яке порушення в каріотипі йшла мова в цьому випадку?

- Полісомія X
- Моносомія X
- Трисомія Y
- Трисомія 13
- Трисомія 21

*Правильна відповідь:*

- Трисомія 13

**37.** Чоловік 70 років страждає на подагричний артрит. У його родоводі також були хворі на подагру. Який фактор є безпосередньою причиною розвитку патології в даному випадку?

- Генетичний дефект обміну сечовини
- Генетичний дефект обміну сечової кислоти
- Похилий вік
- Надмірне споживання м'яса
- Чоловіча стать



*Правильна відповідь:*

- Генетичний дефект обміну сечової кислоти

**38.** У молодого чоловіка 20 років високого зросту та астеничної будови тіла з ознаками гіпогонадізму, гінекомастією та зменшеною продукцією сперми (азооспермія) виявлено каріотип 47, XXУ. Який спадковий синдром супроводжується такою хромосомною аномалією?

- Дауна
- Віскотта–Олдрича
- Клайнфельтера
- Шерешевського–Тернера
- Луї-Бар

*Правильна відповідь:*

- Клайнфельтера

**39.** Одна з форм рахіту успадковується за аутосомно-домінантним типом. Це захворювання є наслідком:

- анеуплоїдії
- геномної мутації
- хромосомної мутації
- поліплоїдії
- генної мутації

*Правильна відповідь:*

- генної мутації

*Примітка.*

Варіант відповіді "геномної мутації" невдало підібраний, оскільки поліплоїдія та анеуплоїдія є варіантами геномної мутації, а строго кажучи, вони є ще й варіантами хромосомної мутації (за міжнародною класифікацією хромосомна мутація – це зміна як структури хромосоми, так і кількості хромосом, тобто геномна мутація є різновидом хромосомної мутації).

**40.** Відомо, що фенілкетонурія виникає внаслідок мутації гена, що відповідає за перетворення фенілаланіну, і розпаду фенілаланіну до кінцевих продуктів обміну. Назвіть, який шлях обміну фенілаланіну призведе до розвитку фенілкетонурії:

- фенілаланін → тирозин → тироксин
- фенілаланін → тироксин → норадреналін
- фенілаланін → тироксин → гомогентизинова кислота
- фенілаланін → фенілпіруват → кетокислоти
- фенілаланін → тирозин → меланін

*Правильна відповідь:*

- фенілаланін → фенілпіруват → кетокислоти

*Примітка.*

У БЦТ у 3-му варіанті відповіді було написано "фенілаланін → тироксин → алкаптон", однак англійське слово *alcapton* перекладається як гомогентизинова кислота.

**41.** Під час медичного огляду у військкоматі був виявлений хлопчик 15 років, високого зросту, з егнухоїдними пропорціями тіла, гінекомастією, з ростом волосся на лобку за жіночим типом. Відмічаються відкладання жиру на стегнах, відсутність росту волосся на обличчі, високий голос; коефіцієнт інтелекту знижений. Виберіть каріотип, що відповідає даному захворюванню:

- 45, X0
- 47, XXY
- 46, XX
- 46, XY
- 47, XXX



*Правильна відповідь:*

- 47, XXY

**42.** Під час аналізу сечі тримісячної дитини виявлено підвищену кількість гомогенізуваної кислоти, сеча при стоянні на повітрі набуває темного забарвлення. Для якого з нижчеперелічених захворювань характерні описані зміни?

- Алкаптонурії
- Альбінізму
- Аміноацидурії
- Цистинурії
- Фенілкетонурії

*Правильна відповідь:*

- Алкаптонурії

**43.** У жінки внаслідок порушення мейозу утворилися такі типи яйцеклітин: 22+XX, 22+0. Які хвороби можливі в її дочок, якщо в чоловіка сперматозоїди мають нормальний набір хромосом?

- Трисомія X і хвороба Дауна
- Синдром Шерешевського–Тернера й синдром Клайнфельтера
- Синдром Клайнфельтера й трисомія X
- Синдром Клайнфельтера й хвороба Дауна
- Синдром Шерешевського–Тернера й трисомія X

*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера й трисомія X

**44.** У молодих здорових батьків народилася дівчинка, білява, із блакитними очима. У перші ж місяці життя в дитини розвинулися дратівливість, неспокій, порушення сну й харчування, а обстеження невропатолога показало відставання в розвитку дитини. Який метод генетичного обстеження дитини слід застосувати для точного встановлення діагнозу?

- Популяційно-статистичний
- Біохімічний
- Близнюковий
- Цитогенетичний
- Генеалогічний

*Правильна відповідь:*

- Біохімічний

*Примітка.*

На іспиті у 2018 р. варіант питання був такий: *У дитини з білявим волоссям, блідою шкірою відмічається збільшений тонус м'язів, судоми та розумова відсталість. В крові підвищений рівень фенілаланіну. Який з перелічених методів необхідно застосувати для встановлення діагнозу цієї ензимопатії?*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Електрофізіологічний

**45.** У жінки під час дослідження клітин слизової оболонки щоки не виявлено статевий хроматин. Яке з наведених захворювань можна припустити?

- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Патау
- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера



*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

**46.** До медико-генетичного центру звернулися батьки з підозрою на хромосомну хворобу дитини. При каріотипуванні в неї виявлено транслокацію додаткової 21-ї хромосоми на 15-ту. Лікар установив діагноз: транслокаційна форма синдрому Дауна. Пошкодження якої структури хромосоми спричинило виникнення цієї хвороби?

- Короткого плеча
- Довгого плеча
- Вторинної перетяжки
- Центромери
- Теломерної ділянки

*Правильна відповідь:*

- Теломерної ділянки

47. Під час клінічного обстеження вагітної жінки виявлено збільшення вмісту фенілаланіну в крові. Як це може вплинути на дитину?

- Можливий розвиток галактоземії
- Можливий розвиток олігофренії
- Можливий розвиток хвороби Вільсона
- Ніякого впливу немає
- Можливе народження дитини із синдромом Дауна

*Правильна відповідь:*

- Можливий розвиток олігофренії

**48.** До лікаря-генетика звернувся юнак 18 років астенічної статури. У нього вузькі плечі, широкий таз, високий зріст, оволо-сіння за жіночим типом, високий тембр го-лосу. Має місце розумова відсталість. На підставі цього встановлено попередній діагност: синдром Клайнфельтера. Який метод медичної генетики дасть можливість підтвердити цей діагноз?

- Близнюковий
- Цитогенетичний
- Біохімічний
- Генсалогічний аналіз
- Популяційно-статистичний

*Правильна відповідь:*

- Цитогенетичний

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Дерматогліфічний

**49.** До лікаря звернулася дівчина 18 років зі скаргами на відсутність менструацій. Під час обстеження виявлено такі ознаки: зріст 140 см, коротка шия з характерними складками шкіри ("шия сфінкса"), широкі плечі, вузький таз, відсутність вторинних статевих ознак, недорозвинення яєчників. Який попередній діагноз можна встановити?

- Синдром Патау
- Синдром Морріса
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера



*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

**50.** Жінка з першою групою й нормальним зсіданням крові одружилася із чоловіком, хворим на гемофілію, із другою групою крові. При яких генотипах батьків у цій сім'ї може народитися дитина, хвора на гемофілію й із першою групою крові?

- $ii X^H X^H \times I^A i X^h Y$
- $ii X^H X^h \times I^A I^A X^h Y$
- $ii X^H X^H \times I^A I^A X^H Y$
- $ii X^H X^h \times I^A i X^h Y$
- $ii X^H X^H \times I^A I^A X^h Y$

*Правильна відповідь:*

- ii  $X^H X^h \times I^A i X^h Y$

**51.** Чоловік 26 років скаржиться на безплідність. Об'єктивно: зріст 186 см, довгі кінцівки, гінекомастія, гіпоплазія яєчок, у зіскрібку слизової оболонки щоки знайдені тільця Барра. Діагностовано синдром Клайнфельтера. Який механізм хромосомної аномалії має місце при даному захворюванні?

- Делеція хромосоми
- Транслокація
- Нерозходження гетерохромосом у мейозі
- Інверсія хромосоми
- Нерозходження хроматид у мітозі

*Правильна відповідь:*

- Нерозходження гетерохромосом у мейозі

*Примітка.*

На іспиті 2006 р. у правильній відповіді була помилка – було написано "нерозходження гетосом у мейозі". Такого слова не існує.

**52.** У дитини виявлена фенілкетонурія. Які з перелічених методів лікування треба використати?

- Гормонотерапію
- Хірургічне лікування
- Виведення з організму токсичних речовин
- Дієтотерапію
- Лікарську терапію

*Правильна відповідь:*

- Дієтотерапію

**53.** З порушенням структури яких органел клітини виникають хвороби накопичення?

- Лізосом
- Комплексу Гольджі
- Центросом
- Мітохондрій
- Пластид



*Правильна відповідь:*

- Лізосом

**54.** Відомі трисомна, транслокаційна та мозаїчна форми синдрому Дауна. За допомогою якого методу генетики людини можна диференціювати названі форми синдрому Дауна?

- Біохімічного
- Генсалогічного
- Цитогенетичного
- Популяційно-статистичного
- Близнюкового

*Правильна відповідь:*

- Цитогенетичного

**55.** Відомо, що при застосуванні методу визначення статевого хроматину підрахунок кількості тілець Барра на забарвленому мазку букального епітелію (слизової оболонки щоки) дозволяє точно встановити каріотип людини. Яким він буде в жінки за наявності двох тілець Барра?

- 48, XXXY
- 47, XXY
- 46, XX
- 48, XXXX
- 47, XXX

*Правильна відповідь:*

- 47, XXX

**56.** Вивчення відбитків виступів епідермісу пальців рук (дактилоскопія) використовується в криміналістиці для ідентифікації особи, а також для діагностики генетичних аномалій, зокрема хвороби Дауна. Який шар шкіри визначає індивідуальність відбитків?

- Сосочковий
- Роговий
- Сітчастий
- Блискучий
- Базальний

*Правильна відповідь:*

- Сосочковий

**57.** У 40-річної вагітної проведено амніоцентез. Під час дослідження каріотипу плода одержано результат: 47, XY, 21+. Яку спадкову патологію плода виявлено?

- Синдром Клайнфельтера
- Хворобу Патау
- Синдром Дауна
- Фенілкетонурию
- Хворобу Шерешевського–Тернера



*Правильна відповідь:*

- Синдром Дауна

**58.** Після народження в дитини виявлено позитивну реакцію сечі з 10% розчином хлориду заліза. Для якої спадкової патології це характерно?

- Алкаптонурії
- Тирозинозу
- Цукрового діабету (спадкової форми)
- Фенілкетонурії
- Галактоземії

*Правильна відповідь:*

- Фенілкетонурії

**59.** Назвіть, яке з нижчеперелічених захворювань має своєю основою руйнування нормального процесу репарації ДНК після ультрафіолетового опромінення:

- гіпертрихоз
- пігментна ксеродерма
- простий іхтіоз
- меланізм
- альбінізм

*Правильна відповідь:*

- пігментна ксеродерма

**60.** До медико-генетичної консультації звернулося подружжя, яке після трирічного сумісного життя не мало дітей. Під час обстеження чоловіка виявлено недорозвинення сім'яників і відсутність сперматогенезу. У нього вузькі плечі, широкий таз, мало розвинена мускулатура. Який із перелічених каріотипів був у цього чоловіка?

- 46, t13.13
- 46, 5p<sup>-</sup>
- 45, X0
- 47, 21+
- 47, XXY

*Правильна відповідь:*

- 47, XXY

**61.** У дитини 1,5 років спостерігається відставання в розумовому й фізичному розвитку, посвітління шкіри й волосся, зниження вмісту в крові катехоламінів. При додаванні до свіжої сечі декількох крапель 5% розчину трихлороцтового заліза з'являється оливково-зелене забарвлення. Для якої патології обміну амінокислот характерні такі зміни?

- Алкаптонурія
- Альбінізм
- Тирозиноз
- Фенілкетонурія
- Ксантинурія



*Правильна відповідь:*

- Фенілкетонурія

**62.** До медико-генетичної консультації звернулася жінка з приводу відхилень фізичного та статевого розвитку. Під час мікроскопії клітин слизової оболонки ротової порожнини статевого хроматину не виявлено. Для якої хромосомної патології це характерно?

- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Клайнфельтера
- Хвороба Дауна
- Хвороба Реклінгхаузена
- Трисомія за X-хромосомою

*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

**63.** У судово-медичній практиці періодично виникає необхідність виконати ідентифікацію особи. Для цієї мети використовують метод дактилоскопії. Поясніть, будовою якої структури визначається індивідуальний малюнок шкіри пальців людини:

- особливостями будови сітчастого шару дерми
- будовою епідермісу й дерми
- особливостями будови сосочкового шару дерми
- особливостями будови епідермісу
- будовою епідермісу, дерми й гіподерми

*Правильна відповідь:*

- особливостями будови сосочкового шару дерми

**64.** Мати й батько майбутньої дитини здорові. Методом амніоцентезу визначено каріотип плода: 45, X0. Який синдром можна передбачити в дитини після народження?

- Синдром Патау
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром "супержінка"
- Синдром котячого крику
- Синдром Едвардса

*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

**65.** Дитина 10-місячного віку, батьки якої брюнети, має світле волосся, дуже світлу шкіру й блакитні очі. Зовнішньо при народженні виглядала нормально, але протягом останніх трьох місяців спостерігалися порушення мозкового кровообігу, відставання в розумовому розвитку. Причиною такого стану є:

- фенілкетонурія
- глікогеноз
- гістидинемія
- галактоземія
- гостра порфірія



*Правильна відповідь:*

- фенілкетонурія

**66.** Юнак високого зросту, у якого збільшена нижня щелепа й виступають надбрівні дуги, був обстежений у медико-генетичній консультації у зв'язку із проблемами в навчанні та антисоціальною поведінкою. Виявлений каріотип 47, ХУУ. Яка це хвороба?

- Синдром Едвардса
- Синдром Патау
- Синдром "суперчоловік"
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Клайнфельтера

*Правильна відповідь:*

- Синдром "суперчоловік"

**67.** Батько й син у сім'ї хворі на гемофілію

А. Мати здорова. Назвіть генотипи батьків:

- $X^H X^H \times X^h Y$
- $Aa \times aa$
- $X^h X^h \times X^H Y$
- $aa \times Aa$
- $X^H X^h \times X^h Y$

*Правильна відповідь:*

- $X^H X^h \times X^h Y$

**68.** Жінці похилого віку був встановлений діагноз – хвороба Коновалова–Вільсона, яка пов'язана з порушенням обміну речовин. Порушення обміну яких речовин викликає ця хвороба?

- Мінерального
- Амінокислотного
- Вуглеводного
- Ліпідного
- Білкового

*Правильна відповідь:*

- Мінерального

**69.** В ядрах більшості клітин епітелію слизової оболонки щоки чоловіка виявлено одне тільце статевого Х-хроматину. Для якого з наведених синдромів це характерно?

- Трисомії за Х-хромосомою
- Клайнфельтера
- Шершевського–Тернера
- Дауна
- Едвардса



*Правильна відповідь:*

- Клайнфельтера

*Примітка.*

Інший варіант питання – "...виявлено одну глибку...".

**70.** Гемофілія А – спадкове захворювання, зумовлене наявністю патологічного гена в:

- 21-й хромосомі
- 19-й хромосомі
- Y-хромосомі
- 7-й хромосомі
- X-хромосомі

*Правильна відповідь:*

- Х-хромосомі

**71.** У місячної дитини відмічаються диспепсія, збудженість, підвищення м'язового тонуусу й сухожильних рефлексів. Проба на визначення фенілпіровиноградної кислоти в сечі позитивна. Назвіть діагноз захворювання:

- мукополісахаридоз
- дальтонізм
- міопатія Дюшенна
- фенілкетонурія
- гемофілія А

*Правильна відповідь:*

- фенілкетонурія

**72.** Для вивчення спадковості в людини використовують різні методи антропогенетики й серед них – генеалогічний та близнюковий. Що саме можна визначити за близнюковим методом?

- Експресивність
- Коефіцієнт спадковості
- Пенетрантність
- Тип успадкування
- Зиготність пробанда

*Правильна відповідь:*

- Коефіцієнт спадковості

**73.** Під час обстеження юнака з розумовою відсталістю виявлено євнухоїдну будову тіла, недорозвиненість статевих органів. У клітинах порожнини рота – статевий хроматин. Який метод генетичного дослідження слід застосувати для уточнення діагнозу?

- Клініко-генеалогічний
- Дерматогліфіку
- Цитологічний
- Біохімічний
- Популяційно-статистичний



*Правильна відповідь:*

- Цитологічний

**74.** До медико-генетичної консультації звернулися батьки новонародженого, у якого підозрюють синдром Дауна. Який метод дослідження слід призначити для підтвердження діагнозу хромосомної патології й виключення фенкопії?

- Цитогенетичний
- Дерматогліфічний
- Біохімічний
- Визначення статевого хроматину
- Імунологічний

*Правильна відповідь:*

- Цитогенетичний

*Примітка.*

У БЦТ є таке саме питання, де пропонуються такі відповіді: а) цитогенетичний, клініко-генеалогічний; б) дерматогліфічний, біохімічний; в) біохімічний, клініко-генеалогічний; г) визначення статевого хроматину, біохімічний; д) цитогенетичний, імуногенетичний. На наш погляд, в цьому разі взагалі немає правильної відповіді. Оскільки потрібен тільки цитогенетичний метод, незрозуміло, навіщо додані клініко-генеалогічний та імуногенетичний методи, і який же варіант відповіді в цьому разі вибрати: *а* чи *д*? Існує аналогічне питання (з тим же недоліком) і про синдром Патау.

*Інший варіант правильної відповіді:*

- Каріотипування

**75.** У дитини 6 місяців спостерігаються різке відставання в психомоторному розвитку, напади судом, бліда шкіра з екзематозними змінами, біляве волосся, блакитні очі. У цієї дитини найбільш імовірно дозволить установити діагноз визначення концентрації в крові та сечі:

- лейцину
- гістидину
- триптофану
- фенілпірувату
- валіну

*Правильна відповідь:*

- фенілпірувату

**76.** Резус-негативна жінка виходить заміж за гетерозиготного резус-позитивного чоловіка. Яка ймовірність резус-конфлікту між організмами матері та плода за другої вагітності?

- 0%
- 12,5%
- 25%
- 50%
- 75%

*Правильна відповідь:*

- 50%

77. У чоловіків унаслідок зловживання алкоголем може відбуватись нерозходження статевих хромосом у мейозі. Які спадкові хвороби в нащадків може спричинити ця ситуація?

- Синдром Клайнфельтера
- Трисомію за X-хромосомою
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Жодних спадкових хвороб
- Синдром Клайнфельтера та синдром Шерешевського–Тернера



*Правильна відповідь:*

- Синдром Клайнфельтера та синдром Шерешевського–Тернера

**78.** Одна з форм цистинурії зумовлена аутосомним рецесивним геном. Однак у гетерозигот спостерігається підвищений уміст цистеїну в сечі, тоді як у рецесивних гомозигот у нирках утворюються камені. Яка форма цистинурії можлива в дітей у родині, де батько страждає цією хворобою, а в матері підвищений уміст цистеїну в сечі?

- Обидві (утворення каменів і підвищений уміст цистеїну в сечі)
- Жодної форми
- Утворення каменів
- Підвищений уміст цистеїну
- Підвищений уміст цистеїну й відсутність обох форм цистинурії

*Правильна відповідь:*

- Обидві (утворення каменів і підвищений уміст цистеїну в сечі)

**79.** Новонародженій дитині з багатьма вадами розвитку в пологовому будинку встановлено попередній діагноз: синдром Патау. За допомогою якого методу генетики можна підтвердити цей діагноз?

- Генеалогічного
- Близнюкового
- Біохімічного
- Цитогенетичного
- Популяційно-статистичного

*Правильна відповідь:*

- Цитогенетичного

**80.** При якому захворюванні можна визначити гетерозиготне носійство методом навантажувальних тестів?

- Галактоземії
- Синдромі Дауна
- Гемофілії
- Синдромі Патау
- Цистинурії

*Правильна відповідь:*

- Галактоземії

**81.** До медико-генетичної консультації звернувся чоловік із приводу безплідності. Під час лабораторного дослідження в ядрах більшості клітин епітелію слизової оболонки щоки було виявлено по одному тільцю Барра, а в ядрах нейтрофілів – по одній "барабанній паличці". Який синдром може спричинити подібні прояви?

- Патау
- Шерешевського–Тернера
- Трисомія за X-хромосомою
- Клайнфельтера
- Дауна



*Правильна відповідь:*

- Клайнфельтера

**82.** Виникнення нижчеперелічених захворювань пов'язане з генетичними факторами. Назвіть патологію зі спадковою схильністю:

- серпоподібноклітинна анемія
- дальтонізм
- фенілкетонурія
- хорея Хантінгтона
- цукровий діабет

*Правильна відповідь:*

- цукровий діабет

**83.** Під час обстеження дівчини 18 років виявлено недорозвинення яєчників, широкі плечі, вузький таз, укорочення нижніх кінцівок, "шию сфінкса". Розумовий розвиток не порушений. Хворій встановлено діагноз: синдром Шерешевського–Тернера. З якими змінами кількості хромосом пов'язана ця хвороба?

- Трисомією за X-хромосоною
- Моносомією за X-хромосоною
- Трисомією за 13-ю хромосоною
- Трисомією за 18-ю хромосоною
- Трисомією за 21-ю хромосоною

*Правильна відповідь:*

- Моносомією за X-хромосомою

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Нулісомією за X-хромосомою

**84.** До медико-генетичної консультації звернулася вагітна жінка. Її перша дитина народилася з багатьма вадами розвитку: незарощення верхньої губи й верхнього піднебіння, мікрофтальм, синдактилія, вади серця й нирок. Дитина померла у віці одного місяця; під час каріотипування в неї виявлено 46 хромосом, 13-та хромосома транслокована на іншу хромосому. З яким хромосомним захворюванням народилася ця дитина?

- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Патау
- Синдром Едвардса
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

*Правильна відповідь:*

- Синдром Патау

*Примітка.*

У БЦТ було написано: "виявлено 45 хромосом, 13-та хромосома транслокована на гомологічну пару". Зазначимо, що транслокація цілої хромосоми (з'єднання двох хромосом), при якій замість 46 буде 45 хромосом, не призводить до хромосомного захворювання. Для розвитку синдрому потрібна додаткова третя хромосома, яка може бути вільною (каріотип 47), а може приєднатися до іншої хромосоми, але тоді загальна кількість хромосом буде 46, тобто нормальною! Що означає "транслокація на гомологічну пару", незрозуміло. Можливо, на гомологічну хромосому? Питання ми змінили.

**85.** У жінки з резус-негативною кров'ю III групи народилася дитина з II групою крові, у якої була гемолітична хвороба внаслідок резус-конфлікту. Яка група крові за системою АВ0 та резус-належність можливі в батька дитини?

- II (A), rh<sup>-</sup>
- I (0), rh<sup>-</sup>
- III (B), Rh<sup>+</sup>
- I (0), Rh<sup>+</sup>
- II (A), Rh<sup>+</sup>



*Правильна відповідь:*

- II (A), Rh<sup>+</sup>

**86.** У пологовому будинку народилася дитина із численними аномаліями розвитку внутрішніх органів: серця, нирок, травної системи. Лікар запідозрив у дитини синдром Едвардса. Яким основним методом генетики можна достовірно підтвердити цей діагноз?

- Дерматогліфіки
- Близнюковим
- Генеалогічним
- Біохімічним
- Цитогенетичним

*Правильна відповідь:*

- ЦИТОГЕНЕТИЧНИМ

**87.** У генетиці людини використовується низка методів. Який із перелічених методів дає можливість оцінити ступінь впливу спадковості й середовища на розвиток ознаки?

- Цитогенетичний
- Близнюковий
- Біохімічний
- Дерматогліфічний
- Генеалогічний

*Правильна відповідь:*

- Близнюковий

**88.** У 50-х роках минулого століття в Західній Європі від матерів, які приймали талідомід (сподійний засіб), народилося кілька тисяч дітей із відсутніми або недорозвиненими кінцівками, порушенням будови скелета. Яка природа такої патології?

- Генокопія
- Генна мутація
- Фенокопія
- Хромосомна мутація
- Геномна мутація

*Правильна відповідь:*

- Фенокопія

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- Трисомія
- Триплоїдія
- Моносомія

**89.** Яка з названих хвороб людини є спадковою й моногенною?

- Гіпертонія
- Виразкова хвороба шлунку
- Поліомієліт
- Гемофілія
- Цукровий діабет



*Правильна відповідь:*

- Гемофілія

*Примітка.*

Краще було б запропонувати відповідь "гемофілія А", бо існують різні спадкові форми гемофілії, спричинені мутаціями в різних генах.

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Гіменолепідоз

**90.** У дівчини 18 років виявлено диспропорції тіла: широкі плечі, вузький таз, укорочені нижні кінцівки, крилоподібні складки шкіри на шиї, недорозвиненість яєчників. Під час лабораторного дослідження в ядрах нейтрофілів не виявлено "барабаних паличок", а в ядрах букального епітелію відсутні тільця Барра. За допомогою дерматогліфічного методу було виявлено, що долонний кут *atd* дорівнює  $66^\circ$ . Який найбільш імовірний діагноз?

- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Дауна
- Синдром Едвардса

*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

**91.** До медико-генетичної консультації звернулася хвора дівчина з попереднім діагнозом: синдром Шерешевського–Тернера. За допомогою якого генетичного методу можна уточнити діагноз?

- Генеалогічного аналізу
- Гібридизації соматичних клітин
- Визначення статевого хроматину
- Біохімічного
- Близнюкового

*Правильна відповідь:*

- Визначення статевого хроматину

**92.** До гінеколога звернулася 28-річна жінка з приводу безпліддя. Під час обстеження виявлено: недорозвинені яєчники та матка, нерегулярний менструальний цикл. Під час дослідження статевого хроматину в більшості соматичних клітин виявлено два тільця Барра. Яка хромосомна хвороба найбільш імовірна в жінки?

- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром трипло-Х
- Синдром Едвардса

*Правильна відповідь:*

- Синдром трипло-Х

**93.** У новонародженої дитини виявлено наступну патологію: аномалія розвитку нижньої щелепи та гортані, що супроводжується характерними змінами голосу, які нагадують котячий крик, а також мікроцефалія, вада серця, чотирипалість. Імовірною причиною таких аномалій є делеція:

- короткого плеча 11-ї хромосоми
- короткого плеча 7-ї хромосоми
- короткого плеча 9-ї хромосоми
- короткого плеча 5-ї хромосоми
- короткого плеча 21-ї хромосоми



*Правильна відповідь:*

- короткого плеча 5-ї хромосоми

**94.** Чотирирічна дівчинка має вивих кришталіків, довгі й тонкі пальці, спадкову ваду серця та високий рівень оксипроліну (амінокислота) в сечі. Усі ці дефекти викликані аномалією сполучної тканини. Для якої хвороби характерні ці клінічні симптоми?

- Синдрому Марфана
- Фенілкетонурії
- Гіпофосфатемії
- Фруктозурії
- Галактоземії

*Правильна відповідь:*

- Синдрому Марфана

*Примітка.*

Інший варіант питання в БЦТ при тих самих відповідях: *У новонародженої дитини вивих кристалика, довгі й тонкі кінцівки з дуже довгими й тонкими пальцями, аневіризма аорти, виділення із сечею окремих амінокислот. Для якого захворювання характерні дані ознаки?*

**95.** Синдром Дауна – найпоширеніший з усіх синдромів, пов'язаних із хромосомними аномаліями. Характерними ознаками синдрому Дауна є: укорочення кінцівок, маленький череп, аномалії будови обличчя, вузькі очні щілини, епікантус, розумова відсталість, часті порушення будови внутрішніх органів. При синдромі Дауна, обумовленому трисомією за 21-ю хромосомою, основним діагностичним методом є:

- генеалогічний
- цитогенетичний
- біохімічний
- популяційно-статистичний
- моделювання

*Правильна відповідь:*

- цитогенетичний

**96.** У дитини, що народилася в пізньому шлюбі, малий зріст, відставання в розумовому розвитку, товстий "географічний" язик, вузькі очні щілини, плоске обличчя з широкими вилицями. Якого роду порушення спричинило розвиток описаного синдрому?

- Пологова травма
- Хромосомна патологія
- Внутрішньоутробний імунний конфлікт
- Внутрішньоутробна інтоксикація
- Внутрішньоутробна інфекція

*Правильна відповідь:*

- Хромосомна патологія

**97.** У генетичній консультації встановили, що гетерозиготна мати-носійка передала мутантний ген половині синів, які хворі, і половині дочок, які, залишаючись фенотипічно здоровими, теж є носійками й можуть передати рецесивний ген разом з X-хромосою наступному поколінню. Ген якого з перелічених захворювань може бути переданий дочкою?

- Полідактилії
- Таласемії
- Фенілкетонурії
- Гемофілії
- Гіпертрихозу



*Правильна відповідь:*

- Гемофілії

**98.** У хворого хлопчика в крові виявлено відсутність В-лімфоцитів та різке зниження кількості імуноглобулінів основних класів. Поставлений діагноз уродженої агаммаглобулінемії. Внаслідок чого виникло це спадкове захворювання, якщо батьки хворого здорові, а випадків захворювання в родоводі не спостерігається?

- Соматична мутація у хворого
- Мутація в соматичних клітинах батьків
- Неповна пенетрантність гена в батьків
- Мутація в статевих клітинах батьків
- Генеративна мутація у хворого

*Правильна відповідь:*

- Мутація в статевих клітинах батьків

**99.** Повторна вагітність. У матері кров нульової групи, резус-негативна, у обох плодів кров II групи, резус-позитивна. За яким варіантом може бути конфлікт?

- Несумісність за А-антигеном
- Rh-несумісність
- Несумісність за Rh-системою й системою АВ0
- Несумісність за іншими системами
- Несумісність за В-антигеном

*Правильна відповідь:*

- Несумісність за Rh-системою й системою АВ0

*Примітка.*

У БЦТ не була названа правильна відповідь.

**100.** У новонародженої дівчинки виявлено лімфатичний набряк кінцівок, надлишок шкіри на шиї. У нейтрофілах відсутні "баранні палички". Ваш діагноз?

- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера

*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

**101.** У родині, де батько страждав гіпертонічною хворобою, вирости троє синів. Один із них працював авіадиспетчером – керівником польотів у великому міжнародному аеропорту з високою інтенсивністю руху. Два інших сини проживали в сільській місцевості й мали професії бджоляра й рослинника. Диспетчер у зрілому віці занедужав тяжкою формою гіпертонічної хвороби. В інших синів цього захворювання не було, лише зрідка відзначалися невеликі підйоми кров'яного тиску. До якої групи генетичних захворювань варто віднести гіпертонічну хворобу в цій родині?

- Моногенне захворювання
- Хромосомне захворювання
- Мультифакторіальне захворювання
- Геномне захворювання
- Захворювання неспадкового характеру



*Правильна відповідь:*

- Мультифакторіальне захворювання

**102.** Під час визначення групи крові за системою АВО виявлено антигени А і В. Цю кров можна переливати особам, що мають таку групу:

- I
- II
- IV
- III
- усім переліченим

*Правильна відповідь:*

- IV

**103.** У дитини в пологовому будинку поставлений попередній діагноз – фенілкетонурія. Які результати біохімічного дослідження підтвердять діагноз?

- Відкладання сечокислих солей у суглобах
- Порушений синтез тирозину, адреналіну, норадреналіну, меланіну
- Накопичення ліпідів у нервових клітинах, сітківці ока й печінці
- Порушений вуглеводний обмін
- Порушений обмін міді

*Правильна відповідь:*

- **Порушений синтез тирозину, адреналіну, норадреналіну, меланіну**

**104.** У медико-генетичній консультації проводився аналіз груп зчеплення й локалізації генів у хромосомах. При цьому використовувався метод:

- гібридизації соматичних клітин
- популяційно-статистичний
- близнюковий
- генеалогічний
- дерматогліфічний

*Правильна відповідь:*

- гібридизації соматичних клітин

**105.** У жінки, яка під час вагітності перенесла вірусну краснуху, народилася дитина з незарощенням верхньої губи й піднебіння. Дитина має нормальний каріотип і генотип. Названі аномалії можуть бути результатом:

- впливу тератогенного фактора
- генної мутації
- хромосомної мутації
- геномної мутації
- комбінативної мінливості



*Правильна відповідь:*

- впливу тератогенного фактора

**106.** На консультації вагітна жінка. Лікар для прогнозу здоров'я очікуваної дитини може використовувати генетичний метод:

- гібридологічний
- амніоцентез
- близнюковий
- біохімічний
- дерматогліфічний

*Правильна відповідь:*

- амніоцентез

**107.** Під час обстеження юнака 18 років, що звернувся до медико-генетичної консультації, було виявлено відхилення фізичного та психічного розвитку: євнухоїдний тип будови тіла, відкладання жиру та оволошіння за жіночим типом, слаборозвинені м'язи, розумову відсталість. За допомогою цитогенетичного методу встановлено каріотип хворого. Який це каріотип?

- 47, XY, 21+
- 45, X0
- 47, XXY
- 47, XY, 18+
- 47, XYY

*Правильна відповідь:*

- 47, XXY

**108.** У лейкоцитах хворого виявлена транслокація ділянки 22-ї хромосоми на іншу хромосому. Така мутація приводить до розвитку:

- синдрому Шерешевського–Тернера
- синдрому Дауна
- хронічного білокрів'я
- синдрому "крик кішки"
- фенілкетонурії

*Правильна відповідь:*

- хронічного білокрів'я

*Примітка.*

У БЦТ було написано: "...виявлена укорочена 21-ша хромосома". Раніше дійсно вважали, що при хронічному мієлоїдному лейкозі трапляється делеція частини довгого плеча 21-ї хромосоми, і маленька хромосома, що залишається і добре помітна, була названа філадельфійською. Але пізніше з'ясувалося, що насправді філадельфійська хромосома – це сильно вкорочена 22-га хромосома, що виникає внаслідок транслокації ділянки довгого плеча 22-ї хромосоми на дев'яту або інші хромосоми. Тому текст питання ми змінили.

**109.** У хворого встановлене гетерозиготне носійство напівлетального алеля, який має дозовий ефект, і його виразність у гомозигот і гетерозигот різна. Цей факт дозволив установити метод:

- цитогенетичний
- популяційно-статистичний
- картування хромосом
- близнюковий
- біохімічний



*Правильна відповідь:*

- біохімічний

**110.** Резус-негативна жінка з I (0) групою крові вагітна резус-позитивним плодом, який має групу крові А. Щоб запобігти сенсibilізації резус-негативної матері резус-позитивними еритроцитами плода, їй протягом 72 годин після пологів необхідно внутрішньовенно ввести:

- В-глобулін
- фібриноген
- анти-D-глобулін
- резус-аглютиніни
- протромбін

*Правильна відповідь:*

- анти-D-глобулін

**111.** У людини виявлено галактоземію – хворобу накопичення. За допомогою якого методу генетики діагностується ця хвороба?

- Цитогенетичного
- Біохімічного
- Популяційно-статистичного
- Близнюкового
- Генеалогічного аналізу

*Правильна відповідь:*

- Біохімічного

**112.** 22-га хромосома людини має різні мутантні варіанти – моно- і трисомії, делеції довгого плеча, транслокації. Кожна мутація має свій клінічний варіант прояву. За допомогою якого методу можна визначити варіант хромосомної мутації?

- Секвенування
- Біохімічного
- Цитогенетичного
- Близнюкового
- Дерматогліфічного

*Правильна відповідь:*

- Цитогенетичного

**113.** У хворого має місце мутація гена, що відповідає за синтез гемоглобіну. Це призвело до розвитку захворювання – серпоподібноклітинної анемії. Як називається патологічний гемоглобін, що виявляється при цьому захворюванні?

- HbA
- HbF
- HbS
- HbA1
- Bart-Hb



*Правильна відповідь:*

- HbS

**114.** Під час обстеження дівчини 18 років виявлено недорозвинення яєчників, широкі плечі, вузький таз, укорочення нижніх кінцівок, "шию сфінкса". Розумовий розвиток не порушений. Лікар установив попередній діагноз: синдром Шерешевського–Тернера. За допомогою якого методу генетики можна підтвердити цей діагноз?

- Цитогенетичного
- Популяційно-статистичного
- Близнюкового
- Генсалогічного
- Біохімічного

*Правильна відповідь:*

- Цитогенетичного

**115.** Дитина в ранньому дитинстві мала особливий "нявкаючий" тембр голосу. Спостерігаються відсталість психомоторного розвитку й слабоумство. Діагностовано синдром "котячого крику". На якому рівні організації відбулося порушення, що викликало даний синдром?

- Молекулярному
- Субклітинному
- Клітинному
- Тканинному
- Організменому

*Правильна відповідь:*

- Молекулярному

**116.** Під час огляду дитини педіатр відзначив відставання у фізичному та розумовому розвитку. У сечі різко підвищений уміст кетокислоти, що дає якісну кольорову реакцію із хлорним залізом. Яке порушення обміну речовин було виявлено?

- Цистинурія
- Тирозинемія
- Фенілкетонурія
- Алкаптонурія
- Альбінізм

*Правильна відповідь:*

- Фенілкетонурія

**117.** Хвора 18 років. Фенотипічно: низенька, коротка шия, епікантус, антимонголоїдний розріз очей. Каріотип 45, X0. Статевий хроматин: X-хроматин 0%. Найбільш можливий діагноз:

- синдром Сендберга
- синдром Шерешевського–Тернера
- синдром Дауна
- синдром Клайнфельтера
- справжній гермафродитизм



*Правильна відповідь:*

- синдром Шерешевського–Тернера

**118.** У новонародженої дитини були множинні пороки розвитку: розщеплення твердого піднебіння, кіста спинного мозку, неправильне розміщення серця. Мати дитини, працюючи в радіаційній лабораторії й не дотримуючись правил техніки безпеки, зазнала корпускулярного іонізуючого опромінення (мутагенного впливу). З яким видом пренатального порушення розвитку пов'язані зміни, що виникли в народженій жінкою дитини?

- Ембріопатіями – порушеннями ембріогенезу на 2–8-му тижнях розвитку
- Бластопатіями – порушеннями на стадії бластули
- Гаметопатіями – порушеннями на стадії зиготи
- Фетопатіями – порушеннями після 10 тижнів розвитку
- Переношуванням вагітності

*Правильна відповідь:*

- Ембріопатіями – порушеннями ембріогенезу на 2–8-му тижнях розвитку

**119.** У пацієнта з нормальним каріотипом виявлено аномалії пальців (арахнодактилію), скелета, серцево-судинної системи, порушення розвитку сполучної тканини, дефект кришталика ока. Який попередній діагноз можна встановити хворому?

- Синдром Дауна
- Синдром Марфана
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Патау
- Синдром Едвардса

*Правильна відповідь:*

- Синдром Марфана

**120.** Першим етапом діагностики хвороб, зумовлених порушенням обміну речовин, є застосування експрес-методів, які ґрунтуються на простих якісних реакціях виявлення продуктів обміну в сечі та крові. На другому етапі уточнюється діагноз, для цього використовують точні хроматографічні методи визначення ферментів, амінокислот. Як називається цей метод генетики?

- Близнюковий
- Цитогенетичний
- Популяційно-статистичний
- Біохімічний
- Гібридизації соматичних клітин

*Правильна відповідь:*

- Біохімічний

*Примітка.*

Інший варіант питання: "Першим етапом... є скринінг-метод...".

**121.** У новонародженого хлопчика спостерігаються деформація мозкового та лицьового відділів черепа, мікрофтальмія, деформація вушної раковини, вовча паща. Каріотип дитини – 47,XY,13+. Про яку хворобу йде мова?

- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера



*Правильна відповідь:*

- Синдром Патау

**122.** Відомо, що 0–5% інтерфазних ядер чоловічих соматичних клітин і 60–70% ядер жіночих клітин у нормі містять глибоки статевого хроматину. З якою метою в генетичних консультаціях визначають кількість глибок статевого хроматину?

- Для вивчення структури статевої хромосоми X
- Для експрес-діагностики статі людини
- Для вивчення структури статевої хромосоми Y
- Для вивчення структури аутосом
- Для визначення каріотипу

*Правильна відповідь:*

- Для визначення каріотипу

*Примітка.*

У БЦТ: "Відомо, що в інтерфазних ядрах чоловічих соматичних клітин у нормі міститься не більше 0–5% глибок статевого хроматину, а в жіночих – 60–70% цих глибок." Фраза неграмотна, тому що не в ядрах чоловічих чи жіночих клітин міститься 5 чи 60% глибок, а це 5 чи 60% клітин містять у своїх ядрах глибоки!

**123.** У хворого мають місце розумова відсталість, низький зріст, монголоїдний розріз очей. Мікроскопічне дослідження його каріотипу свідчить про наявність трисомії за 21-шою хромосомою. Як називається хвороба при цій хромосомній аномалії?

- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Едвардса
- Синдром Патау

*Правильна відповідь:*

- Синдром Дауна

**124.** Які захворювання можуть розвинути, якщо в лізосомах відмічається недостача ферментів, що відіграють роль у перетравленні речовин?

- Хвороби нагромадження
- Хромосомні захворювання
- Хвороби, пов'язані з мінеральним обміном
- Аномалії аутосом
- Аномалії статевих хромосом

*Правильна відповідь:*

- Хвороби нагромадження

*Примітка.*

У БЦТ замість 3-го варіанта несправильної відповіді було "генні хвороби". Але спадкові хвороби нагромадження і є генними, тобто дві відповіді перекривалися, тому цю відповідь ми змінили.

**125.** Під час патолого-анатомічного дослідження трупа новонародженого хлопчика виявлено полідактилію, мікроцефалію, незарощення верхньої губи та піднебіння, а також гіпертрофію паренхіматозних органів. Ці вади відповідають синдрому Патау. Яка причина цієї хвороби?

- Трисомія за 21-ю хромосомою
- Трисомія за 18-ю хромосомою
- Трисомія за 13-ю хромосомою
- Трисомія за X-хромосомою
- Моносомія за X-хромосомою



*Правильна відповідь:*

- Трисомія за 13-ю хромосомою

**126.** У пологовому будинку народилася дитина з аномаліями розвитку зовнішніх і внутрішніх органів. Під час обстеження виявлено вузькі очні щілини з косим розрізом, наявність епікантусу, укорочені кінцівки, маленький череп, вади розвитку серцево-судинної системи. На підставі цього встановлено попередній діагноз: синдром Дауна. Який метод генетики може підтвердити цю патологію?

- Генеалогічний
- Популяційно-статистичний
- Близнюковий
- Цитогенетичний
- Біохімічний

*Правильна відповідь:*

- Цитогенетичний

**127.** При хворобі Вільсона–Коновалова в тканинах мозку й печінки нагромаджується й викликає їхню дегенерацію:

- фосфор
- тирозин
- фенілаланін
- ліпіди
- мідь

*Правильна відповідь:*

- мідь

**128.** Унаслідок порушення розходження хромосом при мейозі утворився ооцит II порядку, що містить лише 22 аутосоми, і полярне тільце з 24 хромосомами. Яка хвороба можлива в майбутньої дитини після запліднення такого ооцита II порядку нормальним сперматозоїдом (22+X)?

- Трисомія за X-хромосомою
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Едвардса

*Правильна відповідь:*

- Синдром Шершевського–Тернера

*Примітка.*

Інший варіант питання – "при мейозі утворилася яйцеклітина... після запліднення такої яйцеклітини...". З огляду на особливості розмноження людини, правильно – "ооцит II порядку".

**129.** При амавротичній ідіотії Тея–Сакса розвиваються незворотні тяжкі порушення центральної нервової системи, що призводять до смерті в ранньому дитячому віці. При цьому захворюванні спостерігається розлад обміну:

- вуглеводів
- амінокислот
- мінеральних речовин
- ліпідів
- нуклеїнових кислот



*Правильна відповідь:*

- ліпідів

**130.** Під час дослідження клітин епітелію слизової оболонки щоки в пацієнта чоловічої статі в ядрах більшості з них виявлено по 2 тільця Барра, а в ядрах сегментоядерних нейтрофільних гранулоцитів – по дві "барабанні палички". Якому з наведених синдромів відповідають результати проведених аналізів?

- Патау
- Шерешевського–Тернера
- Едвардса
- Клайнфельтера
- Дауна

*Правильна відповідь:*

- Клайнфельтера

**131.** У людини діагностовано галактоземію – хворобу нагромадження. Унаслідок порушення якої клітинної структури виникла ця хвороба?

- Лізосом
- Центросоми
- Клітинного центру
- Мітохондрій
- Комплексу Гольджі

*Правильна відповідь:*

- Комплексу Гольджі

**132.** Альбіноси погано засмагають – отримують опіки. Порушення метаболізму якої амінокислоти лежить в основі цього явища?

- Глутамінової кислоти
- Гістидину
- Фенілаланіну
- Метіоніну
- Триптофану

*Правильна відповідь:*

- Фенілаланіну

*Примітка.*

Дійсно, при фенілкетонурії не синтезується меланін, і людина буде альбіносом ("Збірник завдань...", питання №167 з розділу "Біологічна хімія"; це питання також пропонувалося на іспиті в 2006 р.). Але все ж таки альбінізм у нормальних за розвитком людей (тобто у більшості випадків) виникає внаслідок нестачі тирозину (дефект тирозинази), з якого повинен синтезуватися меланін, тому правильною має бути відповідь "тирозину".

**133.** Мукополісахаридоз відносять до хвороб нагромадження. Через відсутність ферментів порушується розщеплення полісахаридів. У хворих спостерігається підвищення виділення їх із сечею й нагромадження в одному з органів клітин. В яких органах нагромаджуються мукополісахариди?

- У комплексі Гольджі
- У лізосомах
- В ендоплазматичному ретикулумі
- У мітохондріях
- У клітинному центрі



*Правильна відповідь:*

- У лізосомах

**134.** До дерматолога звернулася мати зі скаргами на наявність у дитини темних плям у ділянці вух, носа, щік. Сеча при стоянні на повітрі ставала чорною. Який найбільш імовірний діагноз?

- Кропив'янка
- Альбінізм
- Алкаптонурія
- Дальтонізм
- Синдром Дауна

*Правильна відповідь:*

- Алкаптонурія

**135.** Під час обстеження новонародженого хлопчика педіатр звернув увагу, що його плач схожий на котяче нявкання, крім того, у дитини мікроцефалія й вада розвитку серця. За допомогою цитогенетичного методу було встановлено каріотип хлопчика: 46, XY, 5p<sup>-</sup>. На якій стадії мітозу досліджували каріотип хворого?

- Прометафази
- Метафази
- Профази
- Анафази
- Телофази

*Правильна відповідь:*

- Метафази

*Примітка.*

Замість відповіді "прометафази" краще було б написати "інтерфази" (більшість учених виділяють лише 4 фази мітозу, без прометафази).

**136.** До медико-генетичної консультації звернулася жінка на 16-му тижні вагітності. Під час складання родоводу з'ясувалося, що в її чоловіка від першого шлюбу є дитина, хвора на фенілкетонурію. Який метод дозволить визначити в плода наявність фенілкетонурії?

- Цитогенетичний
- Генеалогічний
- Амніоцентез
- Дерматогліфіки
- Близнюковий

*Правильна відповідь:*

- Амніоцентез

**137.** Зазначте причину виникнення спадкових хвороб, що одержали назву хвороб нагромадження:

- відсутність у лізосомах певних ферментів
- відсутність у мітохондріях певних ферментів
- відсутність у ЕПС певних ферментів
- відсутність в апараті Гольджі певних ферментів
- відсутність у ядрі певних ферментів



*Правильна відповідь:*

- відсутність у лізосомах певних ферментів

**138.** Аналіз клітин амніотичної рідини плода на наявність статевого хроматину показав, що більшість їх ядер містять по 2 тільця Барра. Яка спадкова хвороба може бути в плода?

- Трисомія за X-хромосомою
- Синдром Дауна
- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Патау

*Правильна відповідь:*

- Трисомія за X-хромосомою

**139.** Жінка працювала якийсь час на виробництві, пов'язаному зі шкідливими умовами праці. У неї народилася дитина із щілиною губи й піднебіння. Який фактор послужив причиною розвитку пороку?

- Механічний вплив на плід
- Аліментарний фактор
- Підвищення температури тіла вагітної
- Інфекційне захворювання
- Радіаційне випромінювання

*Правильна відповідь:*

- Радіаційне випромінювання

**140.** Під час цитогенетичного дослідження в пацієнта було виявлено два типи клітин у приблизно однакових частинах із хромосомними наборами 46, XY і 47, XXY. Який діагноз установив лікар?

- Синдром Морріса
- Синдром Патау
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна

*Правильна відповідь:*

- Синдром Клайнфельтера

**141.** Спостерігаючи за дитиною протягом 1,5 року, мати стала помічати відставання в розумовому розвитку. Після ретельного обстеження в дитини було встановлено фе-нілкетонурію. Причиною цього захворювання може бути:

- порушення будови структурних генів транскрипту
- моносомія за X-хромосомою
- недостатня кількість мітохондрій у клітинах
- зайва хромосома з 21-ї пари аутосом
- інша причина



*Правильна відповідь:*

- порушення будови структурних генів транскрипту

**142.** Генеалогічний метод антропогенетики передбачає збирання інформації, складання та аналіз родоводів. Як називається особа, родовід якої необхідно скласти?

- Респондент
- Суб'єкт дослідження
- Пробанд
- Сибс
- Хворий

*Правильна відповідь:*

- Пробанд

**143.** Існує пряма залежність закономірностей успадкування антигенної специфічності та генетичної зумовленості прояву імунних реакцій організму людини. Яка наука вивчає ці процеси?

- Генетика
- Імуногенетика
- Імунологія
- Імунопатологія
- Екологічна генетика

*Правильна відповідь:*

- Імуногенетика

**144.** Для низки спадкових хвороб, які вважалися невиліковними, з розвитком медичної генетики встановлена можливість пригнічення їх фенотипічного прояву. У даний час це найбільше стосується:

- фенілкетонурії
- анемії
- муковісцидозу
- цистинурії
- ахондроплазії

*Правильна відповідь:*

- фенілкетонурії

**145.** Відомо, що в кожному В-лімфоциті синтезуються молекули тільки одного типу антитіл, котрі кодуються лише однією із двох гомологічних хромосом, що містять такі гени. Яку назву має це явище?

- Генне виключення
- Геномне виключення
- Генетичне виключення
- Хромосомне виключення
- Алельне виключення



*Правильна відповідь:*

- Алельне виключення

**146.** Каріотип чоловіка 47 хромосом, у ядрі соматичної клітини виявлене тільце Барра. Спостерігається ендокринна недостатність: недорозвиток сім'яників, відсутність сперматогенезу. Про яке захворювання свідчить даний фенотип?

- Синдром Патау
- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

*Правильна відповідь:*

- Синдром Клайнфельтера

**147.** Фенілкетонурія – аутосомно-рецесивне захворювання, що супроводжується порушенням синтезу меланіну та  $\beta$ -адренергічних агоністів, розладами рухових функцій, розумовою відсталістю. Який метод вивчення спадковості людини слід використати з метою уточнення діагнозу?

- Генеалогічний
- Біохімічний
- Дерматогліфіки
- Цитогенетичний
- Популяційно-статистичний

*Правильна відповідь:*

- Біохімічний

**148.** Близнюковий метод діагностики використовують для:

- діагностики хромосомних захворювань
- діагностики захворювань обміну речовин
- визначення характеру успадкування ознаки
- оцінки ступеня впливу генотипу й зовнішнього середовища на розвиток ознаки
- діагностики захворювань, які успадковуються зчеплено зі статтю

*Правильна відповідь:*

- оцінки ступеня впливу генотипу й зовнішнього середовища на розвиток ознаки

**149.** Під час обстеження дівчинки 10 років було виявлено вкорочення кінцівок, маленький череп, аномалії будови обличчя, вузькі очні щілини, епікантус, розумову відсталість, порушення будови серця та судин. У медико-генетичній консультації проведено каріотипування дитини. Який каріотип було встановлено?

- 45, X0
- 47, XX, 13+
- 47, XX, 18+
- 47, XX, 21+
- 47, XXX



*Правильна відповідь:*

- 47, XX, 21+

**150.** У дитини виявлені ознаки рахіту, при цьому в крові знижений рівень фосфатів. Лікування ергокальциферолом не дало позитивних результатів. За яким типом успадковується дана хвороба?

- Домінантним, зчепленим з Х-хромосою
- Аутосомно-домінантним
- Рецесивним, зчепленим з Х-хромосою
- Аутосомно-рецесивним
- Зчепленим з Y-хромосою

*Правильна відповідь:*

- Домінантним, зчепленим з Х-хромосомою

**151.** За допомогою цитогенетичного методу в новонародженій дитині з багатьма дефектами черепа, кінцівок і внутрішніх органів встановлено каріотип 47, XX, 13+. Яке захворювання в дитини?

- Синдром Едвардса
- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Шерешевського–Тернера

*Правильна відповідь:*

- Синдром Патау

**152.** Під час цитогенетичного дослідження в клітинах абортивного плода виявлено 44 хромосоми за рахунок відсутності обох хромосом 3-ї пари. Яка мутація відбулася в ембріона?

- Нулісомія
- Хромосомна аберація
- Генна (точкова)
- Полісомія
- Моносомія

*Правильна відповідь:*

- Нулісомія

**153.** Для уточнення діагнозу спадкової патології застосовують дерматогліфічний метод. У пацієнта з порушенням психічної діяльності й розумовою відсталістю на долоні виявлена поперечна борозна, а долонний кут (*atd*) дорівнює  $80^\circ$ . Для якої спадкової патології характерні ці ознаки?

- Синдрому Клайнфельтера
- Синдрому Дауна
- Синдрому Шерешевського–Тернера
- Синдрому Марфана
- Синдрому Едвардса



*Правильна відповідь:*

- Синдрому Дауна

**154.** До медико-генетичної консультації звернулася жінка 30-ти років, у якої в ядрах більшості клітин епітелію слизової оболонки щоки було виявлено по два тільця Барра. Який попередній діагноз можна встановити?

- Трисомія за 13-ю хромосомою
- Трисомія за 21-ю хромосомою
- Трисомія за X-хромосомою
- Трисомія за 18-ю хромосомою
- Моносомія за X-хромосомою

*Правильна відповідь:*

- Трисомія за X-хромосомою

*Примітка.*

У БЦТ як правильна була написана відповідь "трисомія статевих хромосом", але ж існують дві різних статевих хромосоми! В англійському варіанті було написано правильно.

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Трисомія за Y-хромосомою

**155.** У хворого під час обстеження в сечі й крові виявлено фенілпіровиноградну кислоту, із приводу чого діагностовано фенілкетонурию. Який метод генетики було використано для цього?

- Імунологічний
- Близнюковий
- Генеалогічний
- Біохімічний
- Популяційно-статистичний

*Правильна відповідь:*

- Біохімічний

**156.** Мати резус-негативна. У неї народилася резус-позитивна дитина з ознаками гемолітичної хвороби. Які клітини хворої дитини руйнуються при цьому?

- Макрофаги
- Тромбоцити
- Еритроцити
- В-лімфоцити
- Т-лімфоцити

*Правильна відповідь:*

- Еритроцити

**157.** У хворої дитини встановлене порушення ліпідного обміну, що супроводжується збільшенням концентрації ліпідів у сироватці крові й відкладенням цих речовин у нервових клітинах. Спостерігаються порушення функцій центральної нервової системи. Про яке спадкове захворювання слід думати в цьому випадку?

- Хвороба Тея–Сакса
- Синдром Едвардса
- Фенілкетонурія
- Синдром Марфана
- Гемофілія



*Правильна відповідь:*

- Хвороба Тея–Сакса

**158.** Під час обстеження новонародженої дитини встановлено синдром Дауна. Яка можлива причина цієї патології?

- Трисомія за 13-ю хромосомою
- Трисомія за 21-ю хромосомою
- Трисомія за X-хромосомою
- Трисомія за 18-ю хромосомою
- Моносомія за X-хромосомою

*Правильна відповідь:*

- Трисомія за 21-ю хромосомою

*Примітка.*

На іспиті в 2016 р. з тими самими відповідями було таке питання: "У дворічного хлопчика діагностована хвороба Дауна. Які хромосомні зміни можуть бути причиною цієї хвороби?" На іспиті 2017 р. питання було таке: "У фібробластах шкіри дитини з хворобою Дауна виявлено 47 хромосом. Визначте тип аномалії".

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- Моносомія за 1-ю хромосомою
- Нерозходження статевих хромосом
- Полісомія Y

**159.** У грудної дитини спостерігається забарвлення склер і слизових оболонок. Виділяється сеча, яка темніє на повітрі. У крові та сечі виявлено гомогентизинову кислоту. Що може бути причиною даного стану?

- Алкаптонурія
- Галактоземія
- Гістидинемія
- Альбінізм
- Цистинурія

*Правильна відповідь:*

- Алкаптонурія

**160.** Виберіть найбільш точне визначення вроджених захворювань:

- це всі спадкові захворювання
- спадкові хвороби з домінантним типом успадкування
- захворювання, зумовлені патологією пологів
- захворювання, з якими людина народжується
- трансплацентарні інфекційні захворювання

*Правильна відповідь:*

- захворювання, з якими людина народжується

**161.** Каріотип чоловіка – 47, ХХУ. У нього спостерігається ендокринна недостатність: недорозвинення сім'яників, відсутність сперматогенезу. Про яке захворювання свідчать ці дані?

- Синдром Едвардса
- Синдром Патау
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Дауна



*Правильна відповідь:*

- Синдром Клайнфельтера

**162.** У хворого має місце патологічний процес, зумовлений генною мутацією, зчепленою зі статевною Х-хромосомою. Дане захворювання супроводжується дефіцитом VIII фактора та подовженням часу згортання крові до 25 хв. Як називається це захворювання?

- Галактоземія
- Гемофілія
- Дальтонізм
- Глаукома
- Гемералопія

*Правильна відповідь:*

- Гемофілія

**163.** У медико-генетичній консультації 14-річній дівчинці встановлено діагноз: синдром Шерешевського–Тернера. Який каріотип має дитина?

- 47, XX, 13+
- 46, XX
- 47, XXY
- 46, XY
- 45, X0

*Правильна відповідь:*

- 45, X0

**164.** Синдром котячого крику характеризується недорозвитком м'язів гортані, "няв-каючим" тембром голосу, відставанням психомоторного розвитку дитини. Дане захворювання є результатом:

- дуплікації ділянки 5-ї хромосоми
- транслокації 21-ї хромосоми на 15-ту
- делеції короткого плеча 5-ї хромосоми
- делеції короткого плеча 21-ї хромосоми
- інверсії ділянки 21-ї хромосоми

*Правильна відповідь:*

- делеції короткого плеча 5-ї хромосоми

**165.** До лікарні звернулося подружжя з 9-місячною дитиною з гіпотрофією, але психічно нормально розвинуеною. Дитина хворіє майже з періоду новонародженості: страждає коклюшеподібним спазматичним кашлем. З п'яти місяців, після введення прикорму, з'явилися часті дефекації з великою кількістю світлих калових мас із неприємним запахом. Відмічається збільшення печінки. За лабораторними даними – підвищення концентрації натрію та хлору в поті. Про яке захворювання можна думати?

- Дитячу амавротичну ідіотію
- Муковісцидоз
- Агаммаглобулінемію
- Міопатію Дюшенна
- Гемофілію



*Правильна відповідь:*

- Муковісцидоз

*Примітка.*

У БЦТ замість відповіді "гемофілія" було написано "мітохондріальна хвороба", але не вказано, яка саме хвороба, тому ми відповідь замінили.

**166.** У популяції населення України частота гетерозигот за геном фенілкетонурії висока й становить 3%. Який метод генетичного дослідження використовується для раннього виявлення фенілкетонурії в новонароджених?

- Цитогенетичний
- Популяційно-статистичний
- Генеалогічний
- Біохімічний
- Дерматогліфіки

*Правильна відповідь:*

- Біохімічний

**167.** Дитина 3 років госпіталізована в дитячу клініку в тяжкому стані з гемоглобінопатією (серпоподібноклітинною анемією). Заміна глутамінової кислоти на яку амінокислоту в  $\beta$ -ланцюгу глобіну лежить в основі утворення патологічного гемоглобіну в цьому випадку?

- Аргінін
- Серин
- Тирозин
- Фенілаланін
- Валін

*Правильна відповідь:*

- Валін

**168.** У здорових батьків народилася дитина із синдромом Дауна з каріотипом 46 хромосом. Одна із хромосом групи D мала подовжене коротке плече. У чому причина захворювання дитини?

- Моносомія за 21-ю парою хромосом
- Незбалансована транслокація зайвої 21-ї хромосоми
- Трисомія за 21-ю парою хромосом
- Збалансована транслокація
- Трисомія за 15-ю парою хромосом

*Правильна відповідь:*

- Незбалансована транслокація зайвої 21-ї хромосоми

**169.** У дитини з розумовою відсталістю виявлено зелене забарвлення сечі після додавання 5% розчину  $\text{FeCl}_3$ . Про порушення обміну якої амінокислоти свідчить позитивний результат цієї діагностичної проби?

- Аргініну
- Триптофану
- Фенілаланіну
- Глутаміну
- Тирозину



*Правильна відповідь:*

- Фенілаланіну

**170.** У жінки 45 років народився хлопчик із розщепленням верхньої щелепи ("заяча губа" та "вовча паща"). Під час додаткового обстеження виявлено значні порушення з боку нервової, серцево-судинної систем та зору. Під час дослідження каріотипу діагностована трисомія за 13-ю хромосомою. Який синдром має місце в хлопчика?

- Клайнфельтера
- Шерешевського–Тернера
- Едвардса
- Дауна
- Патау

*Правильна відповідь:*

- Патау

**171.** До лікаря звернувся хворий зі скаргами на непереносимість сонячної радіації. Мають місце опіки шкіри та порушення зору. Попередній діагноз: альбінізм. Порушення обміну якої амінокислоти відзначається в цього пацієнта?

- Проліну
- Триптофану
- Аланіну
- Тирозину
- Лізину

*Правильна відповідь:*

- Тирозину

**172.** У чоловіка 32 років високий зріст, гінекомастія, жіночий тип оволосіння, високий голос, розумова відсталість, безплідність. Установлено попередній діагноз: синдром Клайнфельтера. Для його уточнення необхідно дослідити:

- групу крові
- каріотип
- сперматогенез
- лейкоцитарну формулу
- родовід

*Правильна відповідь:*

- каріотип

**173.** Широко відомо про резус-конфліктну ситуацію у випадку, якщо мати  $rh^-$ , а дитина  $Rh^+$ . Чому не буває навпаки?

- Плід виробляє дуже мало антитіл
- Організм матері не чутливий до антитіл плода
- Плід не чутливий до резус-фактора матері
- Плід ще не виробляє антитіл
- Усі названі фактори мають значення



*Правильна відповідь:*

- Плід ще не виробляє антитіл

**174.** У немовляти, яке є другою дитиною в родині, виникла гемолітична хвороба новонародженого, обумовлена резус-конфліктом. З анамнезу відомо, що перша дитина є резус-негативною. Якими є генотипи батьків?

- Дружина гетерозиготна, чоловік гомозиготний за геном резус-негативності
- Дружина гомозиготна за геном резус-негативності, чоловік гомозиготний за геном резус-позитивності
- Дружина гомозиготна за геном резус-негативності, чоловік гетерозиготний
- Дружина й чоловік гомозиготні за геном резус-негативності
- Дружина й чоловік гомозиготні за геном резус-позитивності

*Правильна відповідь:*

- Дружина гомозиготна за геном ре-зус-негативності, чоловік гетерозиготний

**175.** При обстеженні хлопців-підлітків у військкоматі був виявлений юнак із певними відхиленнями психосоматичного розвитку, а саме: астенічною будовою тіла, збільшенням молочних залоз, зниженням інтелекту. Для уточнення діагнозу його направили в медико-генетичну консультацію. Який каріотип буде виявлений?

- 46, XY, немає тілець Барра
- 47, XXУ, одне тілець Барра
- 47, XXУ, два тільця Барра
- 45, X0, немає тілець Барра
- 47, XXX, два тільця Барра

*Правильна відповідь:*

- 47, XXУ, одне тільце Барра

**176.** Для діагностики хвороб обміну речовин, причинами яких є зміни активності окремих ферментів, вивчають амінокислотний склад білків та їх первинну структуру. Який метод при цьому використовують?

- Хроматографії
- Цитогенетичний
- Дерматогліфіки
- Електронної мікроскопії
- Генеалогічний

*Правильна відповідь:*

- Хроматографії

*Примітка.*

*Інший варіант правильної відповіді:*

- Біохімічний

**177.** В одного з однойцевих близнюків, які проживали в різних екологічних умовах, діагностовано екогенетичну (мультифакторіальну) хворобу. Що зумовило її маніфестацію?

- Взаємодія генів
- Специфічний фактор середовища
- Нестача ферментів
- Мутантний домінуючий ген
- Зміна генофонду популяції



*Правильна відповідь:*

- Специфічний фактор середовища

**178.** 15-літній хлопчик високого зросту, з розумовою відсталістю й затримкою статевого розвитку має одне тільце Барра в епітеліальних клітинах. Яку хромосомну хворобу має цей пацієнт?

- Синдром "супержінка"
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром "котячого крику"
- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера

*Правильна відповідь:*

- Синдром Клайнфельтера

**179.** У хворого з ознаками синдрому Дауна виявлено 46 хромосом. Отже, патологія в нього виникла внаслідок однієї із хромосомних аномалій, а саме:

- інверсії
- делеції
- поліплоїдії
- транслокації
- дуплікації

*Правильна відповідь:*

- транслокації

**180.** У дитини, яка знаходилася на грудному вигодовуванні, спостерігаються диспептичні явища, схуднення, з'явилися пожовтіння шкіри, збільшення печінки. Проба із хлористим залізом негативна. Лікар призначив замість грудного молока спеціальну дієту, що покращило стан дитини. Яке захворювання можливе в цієї дитини?

- Галактоземія
- Муковісцидоз
- Фенілкетонурія
- Фруктоземія
- Гомоцистинурія

*Правильна відповідь:*

- Галактоземія

**181.** Каріотип жінки 47 хромосом, у ядрі соматичної клітини виявлені 2 тільця Барра. Спостерігається ендокринна патологія: недостатня функція яєчників із відсутністю фолікулів, що зумовлює неплідність, первинну, частіше вторинну аменорею. Про яке захворювання свідчить даний фенотип?

- Синдром Патау
- Синдром Едвардса
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Трисомія за X-хромосомою



*Правильна відповідь:*

- Трисомія за X-хромосомою

**182.** У здорових батьків, спадковість яких не обтяжена, народилася дитина із численними вадами розвитку. Цитогенетичний аналіз виявив у соматичних клітинах дитини трисомію за 13-ю хромосомою (синдром Патау). З яким явищем пов'язане народження такої дитини?

- Соматична мутація
- Порушення гаметогенезу
- Рецесивна мутація
- Домінантна мутація
- Хромосомна мутація

*Правильна відповідь:*

- **Порушення гаметогенезу**

*Примітка.*

На іспитах 2011, 2012 і 2013 рр. було написано "чисельними вадами", що є помилкою. Також зазначимо, що відповідь "хромосомна мутація" насправді теж можна вважати правильною, тому що трисомія (геномна мутація) є різновидом хромосомної мутації.

**183.** У культурі клітин, отриманих від хворого з лізосомною патологією, виявлено накопичення значної кількості ліпідів у лізомах. При якому з перелічених захворювань має місце це порушення?

- Фенілкетонурія
- Хвороба Вільсона–Коновалова
- Галактоземія
- Хвороба Тея–Сакса
- Фавізм

*Правильна відповідь:*

- Хвороба Тея–Сакса

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Подагра

**184.** Жінка, що хворіла на краснуху під час вагітності, народила глуху дитину із заячою губою та вовчою пащею. Цей уроджений дефект є прикладом:

- фенкопії
- синдрому Едвардса
- синдрому Патау
- генокопії
- синдрому Дауна

*Правильна відповідь:*

- фенкопії

*Примітка.*

Інший варіант питання: "...народила глуху дитину з розщипиною верхньої губи й піднебіння".

**185.** У дитини порушено травлення, виділення жовчі, спостерігається підвищене виділення хлоридів із сечею. Діагностовано муковісцидоз. Порушення компонентів якої клітинної структури має місце при цьому захворюванні?

- Клітинної мембрани
- Ядерної мембрани
- Мітохондрій
- Рибосом
- Ендоплазматичного ретикулула



*Правильна відповідь:*

- Клітинної мембрани

**186.** Людина з каріотипом 46, XY має жіночий фенотип із розвиненими зовнішніми вторинними статевими ознаками. За цією інформацією лікар установив попередній діагноз:

- синдром Морріса
- синдром Дауна
- синдром "суперчоловік"
- синдром Клайнфельтера
- синдром Шерешевського–Тернера

*Правильна відповідь:*

- синдром Морріса

**187.** Що таке гемофілія?

- Прискорення згортання крові
- Руйнація еритроцитів
- Уповільнення згортання крові
- Збільшення часу кровотечі
- Відсутність згортання крові

*Правильна відповідь:*

- Відсутність згортання крові

**188.** Уживання талідоміду вагітними жінками в п'ятдесятих роках призвело до народження тисяч дітей із дефектами скелета (відсутністю кінцівок). Цей уроджений дефект є результатом:

- моносомії
- генної мутації
- триплоїдії
- модифікацій
- трисомії

*Правильна відповідь:*

- модифікацій

**189.** У хворої жінки спостерігається недорозвиненість яєчників, при цьому виявлена трисомія за X-хромосомою (каріотип XXX). Скільки тілець Барра буде виявлятися в соматичних клітинах?

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4



*Правильна відповідь:*

- 2

**190.** У хлопчика 15 років, хворого на алкаптонурию, сеча набуває чорного кольору після відстоювання. Спадкове порушення обміну якої речовини має місце?

- Цистеїну
- Сечовини
- Аланіну
- Тирозину
- Сечової кислоти

*Правильна відповідь:*

- Тирозину

**191.** При генетичному обстеженні хворих на хронічний мієлолейкоз виявлена специфічна аномалія однієї із хромосом. Така хромосома отримала назву "філадельфійської" і є генетичним маркером хвороби. Який вид хромосомної аберації має місце при цьому?

- Делеція короткого плеча однієї із хромосом 22-ї пари
- Транслокація короткого плеча однієї із хромосом 21-ї пари
- Дуплікація довгого плеча однієї із хромосом 22-ї пари
- Делеція частини довгого плеча однієї із хромосом 22-ї пари із транслокацією на 9-ту хромосому
- Інверсія короткого плеча однієї із хромосом 21-ї пари

*Правильна відповідь:*

- Делеція частини довгого плеча однієї із хромосом 22-ї пари із транслокацією на 9-ту хромосому

*Примітка.*

"Делеція частини довгого плеча однієї із хромосом 22-ї пари із транслокацією на 9-ту хромосому" – дуже невдалий вислів. Насправді відбувається реципрокна транслокація.

**192.** До генетичної консультації звернувся юнак 16 років із приводу порушення розпізнавання кольору: не відрізняє зелений колір від червоного. Він сказав, що його батько також не відрізняє ці кольори, а в матері розпізнавання кольору не порушено. Що можна сказати у зв'язку з цим про генотип матері?

- Полігенна за геном дальтонізму
- Гомозиготна за геном дальтонізму
- Гомозиготна за геном нормального розпізнавання кольору
- Гомозиготна за геном гемералопії
- Гетерозиготна за геном дальтонізму

*Правильна відповідь:*

- Гетерозиготна за геном дальтонізму

**193.** Людина із хромосомним порушенням має збалансовану транслокацію довгого плеча 21-ї хромосоми на 13-ту. Найвищий ризик якої хвороби є в її дітей?

- Синдрому Шерешевського–Тернера
- Синдрому Едвардса
- Синдрому Патау
- Синдрому Дауна
- Синдрому Клайнфельтера



*Правильна відповідь:*

- Синдрому Дауна

**194.** Тривале вживання деяких лікарських засобів, що передують вагітності, збільшує ризик народження дитини з генетичними вадами. Як називається ця дія?

- Фетотоксичний ефект
- Мутагенний ефект
- Тератогенний ефект
- Бластомогенний ефект
- Ембріотоксичний ефект

*Правильна відповідь:*

- Мутагенний ефект

**195.** Під час обстеження 12-річного хлопчика, який відстає в рості, виявлена ахондроплазія – непропорційна будова тіла з помітним укороченням рук і ніг унаслідок порушення росту епіфізарних хрящів довгих трубчастих кісток. Дане захворювання є:

- спадковим, зчепленим зі статтю
- уродженим
- аутосомно-рецесивним
- аутосомно-домінантним
- набутим

*Правильна відповідь:*

- аутосомно-домінантним

*Примітка.*

В одному з варіантів БЦТ замість відповідей "аутосомно-рецесивним" та "аутосомно-домінантним" було написано так: "спадковим за рецесивним типом" і "спадковим за домінантним типом", що є неправильним.

**196.** У новонародженої дитини на пелюшках виявлені темні плями, що свідчать про утворення гомогентизинової кислоти. З порушенням обміну якої речовини це пов'язане?

- Галактози
- Тирозину
- Триптофану
- Холестерину
- Метіоніну

*Правильна відповідь:*

- Тирозину

**197.** У жінки під час гаметогенезу (у мейозі) статеві хромосоми не розійшлися до протилежних полюсів клітини. Яйцеклітина була запліднена нормальним сперматозоїдом. Яке хромосомне захворювання може бути в дитини?

- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Дауна
- Синдром котячого крику
- Синдром Патау



*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

**198.** У медико-генетичній консультації під час обстеження хворого хлопчика в крові були виявлені нейтрофільні лейкоцити з однією "барабанною паличкою". Наявність якого синдрому можлива у хлопчика?

- Шерешевського–Тернера
- Клайнфельтера
- Трисомії-X
- Едвардса
- Дауна

*Правильна відповідь:*

- Клайнфельтера

**199.** У подружжя була дитина із синдромом Дауна. Матері 42 роки. Цю хворобу скоріше за все викликало наступне порушення пренатального розвитку:

- бластопатія
- гаметопатія
- ембріопатія
- неспецифічна фетопатія
- специфічна фетопатія

*Правильна відповідь:*

- гаметопатія

**200.** Цитологічне обстеження пацієнта з репродуктивною дисфункцією виявило в деяких клітинах нормальний каріотип 46,XY, але більшість клітин має каріотип синдрому Клайнфельтера – 47,XXY. Така гетерогенність клітин називається:

- мозаїцизм
- дуплікація
- інверсія
- мономорфізм
- транспозиція

*Правильна відповідь:*

- **МОЗАЙЦИЗМ**

**201.** До лікарні доставлено дитину 2-х років з уповільненим розумовим і фізичним розвитком, що страждає на часті блювання після прийому їжі. У сечі визначена феніл-піровиноградна кислота. Наслідком якого порушення є дана патологія?

- Обмін амінокислот
- Вуглеводний обмін
- Водно-сольовий обмін
- Ліпідний обмін
- Фосфорно-кальцієвий обмін



*Правильна відповідь:*

- Обмін амінокислот

**202.** Чоловік, хворий на дальтонізм, вступив до шлюбу зі здоровою жінкою, батько якої хворів на дальтонізм, а мати здорова й серед її родичів хворих на дальтонізм немає. Визначте ймовірність народження в цій родині дітей, хворих на дальтонізм.

- 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%

*Правильна відповідь:*

- 50%

**203.** Хлопець 14 років має високий зріст з євнухоїдними пропорціями тіла, вузькі плечі, широкий таз, підшкірна основа розвинута надмірно, оволосіння в ділянці лобка по жіночому типу, статевий член нормальних розмірів, інтелект значно знижений. Яку патологію слід підозрювати?

- Трисомія за X-хромосомою
- Синдром Клайнфельтера
- Хвороба Дауна
- Хвороба Шерешевського–Тернера
- Синдром Едвардса

*Правильна відповідь:*

- Синдром Клайнфельтера

**204.** Жінка 35 років потрапила в автомобільну аварію й отримала струс мозку. Невдовзі після виписки з лікарні з'явилися перші розлади в психіці, що поглиблювалися, і через рік їй був поставлений діагноз – шизофренія. Дослідження родоводу показало, що серед двоюрідних і троюрідних сибсів також є шизофреніки. У даному випадку шизофренія є:

- уродженою хворобою
- спадковою хворобою
- набутою хворобою
- хворобою зі спадковою схильністю
- віддаленим наслідком травми

*Правильна відповідь:*

- хворобою зі спадковою схильністю

**205.** Під час обстеження пацієнта, який скаржиться на загальну слабкість та біль у кістках, встановлено діагноз "хронічний мієлолейкоз". Назвіть хромосомну аномалію, типову для більшості випадків цього захворювання.

- Дуплікація 21-ї хромосоми
- Транслокація 9-ї на 22-гу хромосому
- Транслокація 21-ї на 15-ту хромосому
- Часткова делеція 12-ї хромосоми
- Повна делеція X-хромосоми



*Правильна відповідь:*

- Транслокація 9-ї на 22-гу хромосому

*Примітка.*

"Транслокація 9-ї на 22-гу хромосому" – невдалий вислів. Насправді відбувається реципрокна транслокація між 9-ою й 22-ою хромосомами.

**206.** Фруктоземія – це спадкове захворювання, обумовлене різким зниженням активності ферменту фруктозодифосфатальдолази. Це захворювання трапляється із частотою 1:20000 населення. За яким типом успадковується фруктоземія?

- Х-зчеплене домінантне успадковування
- Х-зчеплене рецесивне успадковування
- Голандричне успадковування
- Аутосомно-домінантне успадковування
- Аутосомно-рецесивне успадковування

*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-рецесивне успадковування

**207.** У новонародженої дитини є такі симптоми: судоми, блювання, жовтяниця, специфічний запах сечі. Лікар-генетик висловив підозру про спадкову хворобу обміну речовин. Який метод дослідження необхідно використати для постановки точного діагнозу за відсутності ДНК-діагностики?

- Дерматогліфічний
- Біохімічний
- Популяційно-статистичний
- Цитогенетичний
- Близнюковий

*Правильна відповідь:*

- Біохімічний

**208.** У юнака, який має високий зріст (187 см), виявлено високе піднебіння, неправильний ріст великих зубів з дефектами зубної емалі. При дослідженні букального зіскрібка за допомогою люмінесцентної мікроскопії виявлені дві Y-хромосоми. Дана аномалія є результатом:

- моносомії
- алоплоїдії
- нулісомії
- аутополіплоїдії
- трисомії

*Правильна відповідь:*

- трисомії

**209.** До лікаря медико-генетичної консультації вперше звернулась вагітна жінка з приводу можливої спадкової патології в майбутньої дитини. Із застосування якого методу почнеться її обстеження?

- Цитогенетичного
- Близнюкового
- Каріотипування
- Генеалогічного
- Біохімічного



*Правильна відповідь:*

- Генсеалогічного

**210.** Синдром Мора успадковується ауто-сомно-рецесивно та супроводжується численними аномаліями розвитку скелета (брахідактилія), порушенням формування зубів, гіподонтією та ін. Яким методом антропогенетики скористається лікар для диференціювання цієї патології від можливої генокопії та прогнозу можливої патології в нащадків?

- Генеалогічним
- Цитогенетичним
- Дерматогліфічним
- Близнюковим
- Популяційно-статистичним

*Правильна відповідь:*

- Генсалогічним

*Примітка.*

У БЦТ написано, що синдром Мора "успадковується домінантно", хоча насправді це аутосомно-рецесивне захворювання.

**211.** У людей із синдромом Дауна мають місце аномалії лицьової частини черепа, включаючи гіпоплазію верхньої щелепи, високе піднебіння, неправильний ріст зубів. Який із каріотипів притаманний чоловікові із синдромом Дауна?

- 47, XY, +18
- 47, XXY
- 47, XY, +21
- 48, XXXY
- 47, XXX

*Правильна відповідь:*

- 47, XY, +21

**212.** У шести жінок, які перенесли вірусне захворювання (краснуху) в першій третині вагітності, народилися діти з природженими вадами серця, глухотою та катарактою. Наслідок якого впливу вірусу спостерігається в цьому випадку?

- Канцерогенного
- Рекомбінації генів
- Малігнізації
- Генокопії
- Тератогенного

*Правильна відповідь:*

- Тератогенного

*Примітка.*

У БЦТ замість "рекомбінації генів" було написано "комбінаторики генів" (?).

**213.** Надмірне овоłosіння вушних раковин (гіпертрихоз) визначається геном, локалізованим в Y-хромосомі. Цю ознаку має батько. Яка ймовірність того, що його син буде мати цю ознаку?

- 0%
- 100%
- 75%
- 25%
- 35%



*Правильна відповідь:*

- 100%

*Примітка.*

Те, що ген гіпертрихозу локалізований в Y-хромосомі, – застарілі відомості, насправді ознака аутосомна. Це питання є в "Збірнику завдань..." (№85) і пропонувалося на іспиті в 2006 р., але в обох випадках була присутня помилка – запитання звучало так: *"Яка ймовірність народження в нього сина з такою ознакою?"* При такій постановці запитання – *"ймовірність народження сина з такою ознакою"*, тобто *серед усіх дітей*, – правильною має бути відповідь 50%, але ця відповідь відсутня. Тобто автори запитання, надрукованого в збірнику, не дуже розбираються в нюансах теорії ймовірностей. Запитання ми змінили.

**214.** У хворої встановлено діагноз – синдром Шерешевського–Тернера. Каріотип 45, X0. Яка кількість статевих хромосом буде в цьому наборі?

- Одна
- Нуль
- Дві
- Сорok чотири
- Сорok п'ять

*Правильна відповідь:*

- Одна

**215.** У родоводі сім'ї спостерігається іхтіоз. Ця ознака трапляється в усіх поколіннях тільки в чоловіків. Який тип успадкування цієї ознаки?

- Рецесивний, зчеплений з X-хромосо-  
мою
- Аутомно-домінантний
- Аутомно-рецесивний
- Зчеплений з Y-хромосо-  
мою
- Домінантний, зчеплений з X-хромо-  
сомою

*Правильна відповідь:*

- Зчеплений з Y-хромосомою

**216.** У шлюбі здорової жінки й хворого на вітамін D-незалежний рахіт чоловіка всі сини здорові, а всі дочки страждають цим захворюванням. Установіть тип успадкування зазначеної патології:

- аутосомно-рецесивний
- аутосомно-домінантний
- рецесивний, зчеплений з X-хромосо-  
мою
- домінантний, зчеплений з X-хромо-  
сомою
- зчеплений з Y-хромосомою

*Правильна відповідь:*

- домінуючий, зчеплений з Х-хромосомою

**217.** Під час диспансерного обстеження хлопчика 7 років встановлено діагноз: дальтонізм. Батьки здорові, колірний зір у них у нормі. Але в дідуся по материнській лінії така сама аномалія. Який тип успадкування цієї патології?

- Аутосомно-рецесивний
- Аутосомно-домінантний
- Рецесивний, зчеплений зі статтю
- Домінантний, зчеплений зі статтю
- Голандричний



*Правильна відповідь:*

- Рецесивний, зчеплений зі статтю

*Примітка.*

У "Збірнику завдань..." (задача №17 розділу "Патологічна фізіологія") і у збірнику питань за 2009 р. пропонується варіант відповіді "неповне домінування". Але це є тип взаємодії алельних генів, а зовсім не тип успадковування, про що йде мова в задачі. Тому ми замінили цю відповідь на "голандричний".

**218.** У здорових батьків народилася дитина з гемофілією – тяжким рецесивним захворюванням, зчепленим зі статтю. Що характерно для Х-зчепленого рецесивного типу успадковування?

- У хворого батька завжди всі дочки хворі, а сини здорові
- Ознака виявляється в половини синів гетерозиготної матері-носійки, а у хворої дочки батько завжди хворий
- У хворого чоловіка батько й брати завжди хворі
- Ознака виявляється у всіх синів гетерозиготної матері-носійки, а жінки такою хворобою не хворіють
- У хворого батька завжди всі сини хворі, а дочки здорові

*Правильна відповідь:*

- Ознака виявляється в половини синів гетерозиготної матері-носійки, а у хворій дочки батько завжди хворий

**219.** У пробанда, трьох його синів, брата й батька спостерігається синдактилія. У його сестер і двох дочок цієї ознаки немає. Якою є ця ознака?

- Аутомно-рецесивною
- Аутомно-домінантною
- Голандричною
- Домінантною, зчепленою з Х-хромосомою
- Рецесивною, зчепленою з Х-хромосомою

*Правильна відповідь:*

- Голандричною

*Примітка.*

Інший варіант питання – "спостерігається іхтіоз".

**220.** Відомо, що, крім аутосомного, є зчеплене зі статтю успадковування. Що саме є характерним для успадковування зчеплених із X-хромосомою рецесивних ознак?

- Зовсім не виявляються в чоловіків
- Частіше виявляються у фенотипі жінок
- Виявляються з однаковою частотою в чоловіків і жінок
- Частіше виявляються у фенотипі чоловіків
- Зовсім не виявляються в жінок

*Правильна відповідь:*

- Частіше виявляються у фенотипі чоловіків

**221.** Після аналізу родоводу лікар-генетик установив: ознака проявляється в кожному поколінні, жінки та чоловіки успадковують ознаку з однаковою частотою, батьки в однаковій мірі передають ознаку своїм дітям. Який тип успадкування має досліджувана ознака?

- Зчеплений з Y-хромосомою
- Аутомно-домінантний
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосомою
- Аутомно-рецесивний
- Домінантний, зчеплений з X-хромосомою



*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-домінантний

**222.** Молода здорова пара має двох дітей із хворобою Тея–Сакса (хвороба накопичення ліпідів). Було з'ясовано, що батьки є родичами. Який найбільш імовірний тип успадкування хвороби?

- Аутосомно-рецесивний
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосо-  
мою
- Зчеплений з Y-хромосо-  
мою
- Аутосомно-домінантний
- Домінантний, зчеплений з X-хромо-  
сомою

*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-рецесивний

**223.** У новонародженого хлопчика суха шкіра, що вкрита товстим шаром рогових лусочок (іхтіоз) і нагадує шкіру рептилій. Після дослідження родоводу його сім'ї було встановлено, що ця ознака трапляється в усіх поколіннях лише в чоловіків. Яка з наведених біологічних закономірностей проявляється в цьому випадку?

- Закон незалежного успадкування
- Закон одноманітності гібридів I покоління
- Закон розщеплення
- Явище успадкування, зчепленого зі статтю
- Явище зчепленого успадкування генів

*Правильна відповідь:*

- Явище успадкування, зчепленого зі статтю

**224.** Родовід сім'ї із брахідактилією характеризується таким: співвідношення між ураженими чоловіками й жінками 1:1, майже половина дітей уражених батьків є хворими. Який тип успадкування цієї ознаки?

- Аутосомно-рецесивний
- Аутосомно-домінантний
- Зчеплений з Y-хромосомою
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосомою
- Домінантний, зчеплений з X-хромосомою

*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-домінантний

**225.** Під час медико-генетичного консультування родини зі спадковою патологією виявлено, що аномалія проявляється через покоління в чоловіків. Який тип успадковування притаманний цій спадковій аномалії?

- Аутосомно-рецесивний
- Аутосомно-домінантний
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосо-  
мою
- Домінантний, зчеплений з X-хромо-  
сомою
- Зчеплений з Y-хромосомою



*Правильна відповідь:*

- Рецесивний, зчеплений з X-хромосо-  
мою

**226.** У пробанда зрослися пальці на ногах. У трьох його синів також зрослися пальці, а у двох дочок пальці нормальні. У сестер пробанда пальці нормальні. У брата й батька пальці також зрослися. Як називається передана ознака?

- Рецесивна
- Адельна
- Домінантна
- Експресивна
- Голандрична

*Правильна відповідь:*

- Голандрична

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- Аутосомна
- Х-зчеплена

**227.** Генеалогічний метод антропогенетики дозволяє встановити тип успадковування ознаки. Що саме не є типовим для аутосомно-рецесивного успадковування?

- Імовірність народження хворої дитини становить 25%
- Наявність хворих в усіх поколіннях
- Наявність хворих "по горизонталі"
- Відносно невелика кількість хворих у родоводі
- Фенотипічно здорові батьки хворої дитини гетерозиготні

*Правильна відповідь:*

- Наявність хворих в усіх поколіннях

**228.** Мати й батько фенотипічно здорові. У них народилася хвора дитина, у сечі й крові якої виявлено фенілпіровиноградну кислоту. На підставі цього діагностовано фенілкетонурию. Який тип успадковування цієї хвороби?

- Аутосомно-рецесивний
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосо-  
мою
- Аутосомно-домінантний
- Зчеплений з Y-хромосо-  
мою
- Домінантний, зчеплений з X-хромо-  
сомою

*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-рецесивний

**229.** У подружжя народився син, хворий на гемофілію. Батьки здорові, а дідусь по материнській лінії теж хворий на гемофілію. Який тип успадкування цієї ознаки?

- Зчеплений з Y-хромосомою
- Аутосомно-рецесивний
- Домінантний, зчеплений з X-хромосомою
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосомою
- Аутосомно-домінантний



*Правильна відповідь:*

- Рецесивний, зчеплений з Х-хромосо-  
мою

*Примітка.*

Зауважимо, що відомості про те, що в якійсь родині батьки хворого сина здорові, а батько матері – хворий, зовсім не свідчать однозначно про те, що хвороба зчеплена зі статтю! Для такого висновку потрібен статистичний аналіз багатьох сімей. Ця задача є в "Збірнику завдань..." за №117.

**230.** Гіпертрихоз успадковується як ознака, зчеплена з Y-хромосомою. Яка ймовірність народження дитини із цією аномалією в родині, де батько має гіпертрихоз?

- 0,125
- 0,0625
- 0,5
- 0,25
- 1

*Правильна відповідь:*

- 0,5

*Примітка.*

Те, що гіпертрихоз зчеплений з Y-хромосо-  
мою, – застарілі відомості. Насправді озна-  
ка аутосомна.

**231.** Під час генеалогічного аналізу родини зі спадковою патологією – порушенням формування емалі зубів – установлено, що захворювання проявляється в кожному поколінні. У жінок ця аномалія спостерігається частіше, ніж у чоловіків. Від хворих чоловіків ця ознака передається тільки їх дочкам. Який тип успадковування має місце в цьому випадку?

- Домінантний, зчеплений з X-хромосою
- Аутомно-домінантний
- Аутомно-рецесивний
- Зчеплений з Y-хромосою
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосою

*Правильна відповідь:*

- Домінантний, зчеплений з X-хромосою

**232.** Чоловік, що страждає на спадкову хворобу, одружився зі здоровою жінкою. У них було 5 дітей: три дівчинки й два хлопчики. Усі дівчатка успадкували хворобу батька. Який тип успадкування цього захворювання?

- Домінантний, зчеплений з X-хромосомою
- Зчеплений з Y-хромосомою
- Аутомно-домінантний
- Аутомно-рецесивний
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосомою

*Правильна відповідь:*

- Домінантний, зчеплений з Х-хромосомою

*Примітка.*

Насправді з достатньо високою ймовірністю три хворих доньки й два здорових сина можуть бути й тоді, коли ознака аутосомно-домінантна (при цьому батько гетерозиготний) або аутосомно-рецесивна (при цьому мати гетерозиготна). Робити висновки про характер успадкування на основі малої кількості дітей в одній родині неправильно, але припускати можна.

**233.** Унаслідок проведення генеалогічного аналізу встановлено, що захворювання, яке має місце в пробанда, трапляється в кожному поколінні при відносно великій кількості хворих серед сибсів. Хворіють жінки й чоловіки. Про який тип успадкування це свідчить?

- Аутосомно-домінантний
- Аутосомно-рецесивний
- Домінантний, зчеплений з Х-хромосомою
- Рецесивний, зчеплений з Х-хромосомою
- Зчеплений з Y-хромосомою



*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-домінантний

**234.** У родоводі сім'ї спостерігається гіпертрихоз (надмірне оволосіння вушних раковин). Ця ознака виявляється в усіх поколіннях лише в чоловіків і успадковується від батька до сина. Який тип успадкування цієї ознаки?

- Ауtosомно-рецесивний
- Ауtosомно-домінантний
- Зчеплений з Y-хромосоною
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосоною
- Домінантний, зчеплений з X-хромосоною

*Правильна відповідь:*

- Зчеплений з Y-хромосомою

*Примітка.*

Те, що гіпертрихоз зчеплений з Y-хромосомою, – застарілі відомості. Насправді ознака аутосомна.

**235.** При прийманні на роботу на хіміко-фармацевтичне підприємство було виявлено декілька чоловіків, які не відчували запах синильної кислоти. За яким типом успадковується ця аномалія?

- Зчепленим з Y-хромосоною
- Зчепленим з X-хромосоною, домінантним
- Зчепленим з X-хромосоною, рецесивним
- Аутомно-рецесивним
- Аутомно-домінантним

*Правильна відповідь:*

- Зчепленим з Х-хромосомою, рецесивним

**236.** У популяціях людей частота серцево-судинних захворювань постійно зростає, тому що ці хвороби є:

- поліфакторіальними
- аутосомно-домінантними
- зчепленими з X-хромосоною
- аутосомно-рецесивними
- хромосомними

*Правильна відповідь:*

- поліфакторіальними

**237.** Під час аналізу родоводу лікар-генетик установив, що хвороба трапляється в осіб чоловічої й жіночої статі не в усіх поколіннях, і що хворі діти можуть народжуватися в здорових батьків. Який тип успадкування хвороби?

- Аутосомно-рецесивний
- Х-зчеплений рецесивний
- Аутосомно-домінантний
- Х-зчеплений домінантний
- Y-зчеплений



*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-рецесивний

**238.** До медико-генетичної консультації звернулося подружжя з питанням про ймовірність народження в них дітей з Х-зчепленою формою рахіту. Батько здоровий, мати й бабуся по материнській лінії страждають на це захворювання. На стійкий до вітаміну D рахіт можуть захворіти:

- тільки дочки
- половина дочок і синів
- тільки сини
- усі діти
- правильна відповідь відсутня (усі діти здорові)

*Правильна відповідь:*

- половина дочок і синів

*Примітка.*

В одному з варіантів БЦТ питання було таке: *"На вітаміностійкий рахіт можуть захворіти:"*, і як правильна пропонується відповідь *"тільки сини"*. Але таке можливо тільки за умови Х-зчепленого рецесивного захворювання, а насправді гіпофосфатемічний рахіт – це Х-зчеплене домінантне захворювання, а не рецесивне.

**239.** Здорова жінка має трьох уражених синів із дальтонізмом у двох її шлюбах. Обидва її чоловіки здорові. Який найбільш можливий тип успадкування цієї хвороби?

- Аутосомно-рецесивний
- Аутосомно-домінантний
- Зчеплений з Y-хромосоною
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосоною
- Домінантний, зчеплений з X-хромосоною

*Правильна відповідь:*

- Рецесивний, зчеплений з Х-хромосо-  
мою

**240.** Під час диспансерного обстеження хлопчику 7-ми років встановлено діагноз – синдром Леша–Найхана (хворіють тільки хлопчики). Батьки здорові, але в дідуся за материнською лінією таке саме захворювання. Який тип успадкування захворювання?

- Аутосомно-рецесивний
- Домінантний, зчеплений зі статтю
- Рецесивний, зчеплений зі статтю
- Аутосомно-домінантний
- Голандричний

*Правильна відповідь:*

- Рецесивний, зчеплений зі статтю

*Примітка.*

У БЦТ замість варіанта "голандричний" було написано "неповне домінування", але це не є типом успадковування. Крім того, даних невеликого родоводу недостатньо для висновку про тип успадковування, скоріше, студентам слід пам'ятати, що цей синдром є рецесивним, зчепленим зі статтю. Аналогічні питання з такими ж відповідями є про дальтонізм і гемофілію.

**241.** До лікаря-генетика звернулась здорова молода жінка, батько якої страждає синдромом Тейбі (множинні аномалії обличчя й скелета, аномальний ріст зубів). Хвороба успадковується як X-зчеплена рецесивна. Спрогнозуйте народження хворої дитини в жінки за умови, що її чоловік здоровий.

- 37,5%
- 25%
- 56,25%
- 50%
- 75%



*Правильна відповідь:*

- 25%

**242.** Під час оогенезу утворилася клітина з незбалансованою кількістю хромосом – 22 хромосоми, відсутня X-хромосома. Яка ймовірність появи дитини із синдромом Клайнфельтера, якщо відбудеться запліднення цієї клітини сперматозоїдом з нормальною кількістю хромосом?

- 0%
- 100%
- 50%
- 25%
- 75%

*Правильна відповідь:*

- 0%

*Примітка.*

У БЦТ питання починалося так: "Під час оогамії...", але ж оогамія – це одна з форм статевого процесу.

**243.** Дівчинка 16-ти років звернулася до стоматолога з приводу темної емалі зубів. Під час вивчення родоводу встановлено, що дана патологія передається від батька всім дівчаткам, а від гетерозиготної матері – 50% хлопчиків. Який тип успадкування захворювання?

- Домінантний, зчеплений з Y-хромосомою
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосомою
- Аутосомно-домінантний
- Домінантний, зчеплений з X-хромосомою
- Аутосомно-рецесивний

*Правильна відповідь:*

- Домінантний, зчеплений з Х-хромосомою

**244.** До медико-генетичної консультації звернулась жінка. Під час огляду в неї виявили такі симптоми: крилоподібні шийні складки (шия "сфінкса"), широка грудна клітка, слабо розвинені молочні залози. Під час дослідження клітин букального епітелію в ядрах не було виявлено жодної грудочки Х-хроматину. Це вказує на те, що в пацієнтки синдром:

- Клайнфельтера
- Патау
- Дауна
- Шерешевського–Тернера
- Едвардса

*Правильна відповідь:*

- Шерешевського–Тернера

**245.** У чоловіка і його сина інтенсивно росте волосся по краю вушних раковин. Це явище спостерігалось також у батька чоловіка. Який тип успадкування є характерним для цієї ознаки?

- Зчеплений з Y-хромосомою
- Аутомно-рецесивний
- Домінантний, зчеплений з X-хромосомою
- Аутомно-домінантний
- Рецесивний, зчеплений з X-хромосомою



*Правильна відповідь:*

- Зчеплений з Y-хромосомою

*Примітка.*

Те, що гіпертрихоз зчеплений з Y-хромосомою, – застарілі відомості. Насправді ознака аутосомна. Крім того, даних про ознаку лише в трьох особин однієї родини недостатньо, щоб робити висновки про тип успадковування ознаки, бо потрібен аналіз багатьох родин.

**246.** Зміни в каріотипі людини викликають хромосомні хвороби. Укажіть, які з цих порушень є летальними.

- Моносомія за Х-хромосомою
- Моносомії аутосом
- Трисомія за Х-хромосомою
- Полісомія за Y-хромосомою
- Трисомії за аутосомами

*Правильна відповідь:*

- Моносомії аутосом

*Примітка.*

Насправді трисомії за багатьма аутосомами також є летальними.

**247.** Відомо, що в споріднених шлюбах у здорових людей частіше народжуються діти зі спадково обумовленими патологіями. При якому типі успадкування це найчастіше проявляється?

- Аутосомно-домінантному
- Х-зчепленому доміантному
- Аутосомно-рецесивному
- Х-зчепленому рецесивному
- Цитоплазматичному

*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-рецесивному

**248.** Методом каріотипування в чоловіка виявлено зайву X-хромосому. Укажіть імовірність народження в нього сина від шлюбу зі здоровою жінкою.

- 0%
- 50%
- 75%
- 25%
- 100%

*Правильна відповідь:*

- 0%

**249.** Укажіть, до якого типу мутацій можна віднести організм із трисомією по 13-тій хромосомі – синдром Патау, 18-тій хромосомі – синдром Едвардса, 21-й хромосомі – синдром Дауна.

- Анеуплоїдії по гетеросомах
- Структурні хромосомні аберації
- Фенокопії
- Соматичні мутації
- Анеуплоїдії по аутосомах



*Правильна відповідь:*

- Анеуплоїдії по аутосомах

*Примітка.*

У БЦТ замість відповіді "структурні хромосомні аберації" була "хромосомні аберації", але зміни в кількості хромосом (анеуплоїдії) теж належать до категорії хромосомних аберацій (вони є числовими хромосомними абераціями), тобто відповідь "хромосомні аберації" теж мала б бути правильною.

**250.** Дієтотерапія може запобігти клінічному прояву низки спадкових хвороб або полегшити їх перебіг. Яку форму мінливості спричинює дієтотерапія?

- Мутаційну
- Комбінативну
- Корелятивну
- Модифікаційну
- Тератогенну

*Правильна відповідь:*

- Модифікаційну

**251.** У здорових батьків народилась дитина із синдромом Патау. За допомогою якого методу антропогенетики можна віддиференціювати дану спадкову хворобу від фенкопії?

- Шляхом визначення статевого хроматину
- Цитогенетичного
- Біохімічного
- Близнюкового
- Дерматогліфічного

*Правильна відповідь:*

- Цитогенетичного

**252.** Генетична детермінація розладу ліпідного обміну може бути пов'язана з дефіцитом лізосомальних ферментів, супроводжуватися збільшенням концентрації ліпідів у сироватці крові, і відіграє важливу роль у розвитку атеросклерозу. При цьому відбувається сумарна дія багатьох генів, яка впливає на розвиток патології. Виникнення якої групи хвороб спричинює вищезазначена дія генів?

- Моногенних хвороб
- Хромосомних хвороб
- Мітохондріальних хвороб
- Геномних хвороб
- Мультифакторіальних хвороб

*Правильна відповідь:*

- Мультифакторіальних хвороб

**253.** У рідині, отриманій при амніоцентезі, виявлено клітини з Y-хромосоною. Чи є це показником для переривання вагітності?

- Так, це свідчить про патологію
- Ні, це плейотропія
- Ні, це свідчить про чоловічу стать плоду
- Ні, це зчеплене зі статтю успадкування
- Ні, народяться близнюки



*Правильна відповідь:*

- Ні, це свідчить про чоловічу стать плоду

*Примітка.*

У БЦТ була відповідь "ні, це плейотропна взаємодія". Очевидно, автори мали на увазі "плейотропну взаємодію генів", якої не існує в природі, але про яку написано в підручнику "Медична біологія" Пішака й Бажори. Автори питання слабо розбираються в генетиці, тому пишуть дурниці. Правильно писати – "плейотропна дія гена", а не "плейотропна взаємодія" генів.

**254.** У жінок старшого віку (35–45 років) частіше народжується діти з уродженими вадами розвитку. Що є основним фактором, який впливає на появу тяжких аномалій, часто не сумісних з життям?

- Недостатня кількість ооцитів
- Зниження загального обміну речовин
- Недостатня гормональна активність
- Генетичні дефекти в ооцитах протягом життя
- Порушення продукції яйцеклітин у жінки

*Правильна відповідь:*

- Генетичні дефекти в ооцитах протягом життя

**255.** Новонародженій дитині з багатьма вадами розвитку поставлено діагноз: синдром Патау. Який прогноз життя при цьому синдромі?

- Середня тривалість життя 3 тижні
- Середня тривалість життя 3 місяці
- Середня тривалість життя 3 роки
- Середня тривалість життя 10 років
- Прогноз життя сприятливий

*Правильна відповідь:*

- Середня тривалість життя 3 місяці

**256.** У здорових батьків народилася дитина із синдромом Дауна з каріотипом 46 хромосом. Одна з хромосом групи D мала подовжене коротке плече. Яким методом була виявлена незбалансована транслокація зайвої 21-ї хромосоми?

- Цитогенетичним
- Біохімічним
- Популяційно-статистичним
- Генеалогічним
- Близнюковим

*Правильна відповідь:*

- ЦИТОГЕНЕТИЧНИМ

**257.** У чоловіка з свнухоїдним та трохи фемінізованим типом будови тіла в клітинах виявлено статевий хроматин. Який діагноз можна поставити?

- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Трисомія X
- Фенілкетонурія



*Правильна відповідь:*

- Синдром Клайнфельтера

**258.** У 14-річної дівчинки виявлено моносомію X. Який діагноз буде поставлено?

- Синдром Дауна
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Патау
- Муковісцидоз
- Хвороба Вільсона–Коновалова

*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

**259.** У новонародженої дитини почалося блювання. Лабораторний аналіз сечі показав підвищений уміст амінокислот з розгалуженим ланцюгом – валіну, лейцину, ізолейцину. Для сечі характерний запах кленового сиропу. Яке спадкове захворювання пов'язано з даними змінами?

- Лейциноз
- Цистиноз
- Алкаптонурія
- Фруктозурія
- Муковісцидоз

*Правильна відповідь:*

- Лейциноз

*Примітка.*

Лейциноз також має назви: хвороба "кленового сиропу", валінолейцинурія, синдром Менкеса.

**260.** До лікаря-генетика звернулися батьки дитини для уточнення діагнозу. При дослідженні дитини встановлено патологію печінки (цироз, великий уміст міді), рухові розлади. Яка спадкова хвороба порушення обміну є в дитини?

- Тей-Сакса
- Леша-Найхана
- Вільсона-Коновалова
- Німанна-Піка
- Гоше

*Правильна відповідь:*

- Вільсона–Коновалова

**261.** Дівчинці 2 років з підозрою на генну спадкову хворобу проведено потову пробу – дослідження вмісту хлору й натрію в поті. Установлено, що їхня концентрація перевищує норму в 5 разів. Для якої спадкової хвороби це характерно?

- Фенілкетонурії
- Галактоземії
- Фруктоземії
- Муковісцидозу
- Гомоцистинурії



*Правильна відповідь:*

- Муковісцидозу

**262.** У хворого серед соматичних клітин з нормальним каріотипом є клітини з трисомією за 21-ою парою. Який механізм даної мутації?

- нерозходження хромосом 21-ої пари в оогенезі
- нерозходження хромосом 21-ої пари в мітозі
- нерозходження хромосом 21-ої пари в сперматогенезі
- структурна хромосомна аберація
- генна мутація

*Правильна відповідь:*

- нерозходження хромосом 21-ої пари в мітозі

*Примітка.*

У БЦТ замість відповіді "структурна хромосомна аберація" була "хромосомна аберація", але ж зміна кількості хромосом (трисомія) належить до категорії хромосомних аберацій (як числова хромосомна аберація), тобто відповідь "хромосомна аберація" теж мала б бути правильною.

**263.** Укажіть, який набір статевих хромосом є в жінки, якщо в ядрах епітелію слизової оболонки порожнини рота не виявлено грудки статевого хроматину.

- XXУ
- XY
- XXXX
- XX
- X0

*Правильна відповідь:*

- X0

**264.** Під час обстеження двомісячної дитини жінка-педіатр звернула увагу, що плач дитини нагадує котячий крик; діагностовано мікроцефалію й ваду серця. За допомогою цитогенетичного методу був з'ясований каріотип дитини: 46, XX, 5p<sup>-</sup>. Дане захворювання є наслідком:

- дуплікації
- делеції
- інверсії
- транслокації
- плейотропії

*Правильна відповідь:*

- делеції

**265.** У новонародженого хлопчика доліхоцефалічний череп, мікростома, вузькі очні щілини, деформовані вушні раковини. Каріотип дитини 47, XY, 18+. Установіть діагноз.

- Синдром Патау
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Едвардса



*Правильна відповідь:*

- Синдром Едвардса

*Примітка.*

У БЦТ в тексті питання – "вушні мушлі", але ж мушлі – це раковини моллюсків.

**266.** Міотонічна дистрофія характеризується м'язовою слабкістю, міотонією, серцевою аритмією. Аналіз родоводу встановив: захворювання виявляється в кожному поколінні, однаково в особин обох статей, батьки в однаковій мірі передають захворювання дітям. Визначте тип успадкування захворювання.

- Аутосомно-рецесивний
- Х-зчеплений доміантний
- Х-зчеплений рецесивний
- Аутосомно-доміантний
- Y-зчеплений

*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-домінантний

*Примітка.*

Інший варіант питання: Аналізом родоводу дитини з міотонічною дистрофією встановлено, що захворювання виявляється в кожному поколінні, однаково в осіб обох статей, батьки однаковою мірою передають захворювання дітям. Якщо один з батьків, хворий – гетерозигота, а інший – здоровий, ризик народження хворої дитини буде 50%. Визначте тип успадковування захворювання.

**267.** Кожен лікар повинен знати характерні для спадкових хвороб маркери. У хворого виявлено вивих кришталіка. Який синдром діагностує лікар, беручи до уваги ще й особливості форми кисті та стопи хворого?

- Марфана
- Шерешевського–Тернера
- Клайнфельтера
- Дауна
- Трисомія X

*Правильна відповідь:*

- Марфана

**268.** У хворої дитини від сечі йде специфічний солодкуватий запах. Це пов'язано з порушенням обміну таких амінокислот, як лейцин, ізолейцин і валін. Який діагноз поставить дитині лікар?

- Фенілкетонурія
- Фруктозурія
- Галактоземія
- Алкаптонурія
- Хвороба "кленового сиропу"

*Правильна відповідь:*

- Хвороба "кленового сиропу"

**269.** При порушенні обміну однієї з амінокислот діагноз підтверджується шляхом безпосереднього визначення активності гістидази в роговому шарі шкіри або тканині печінки. Про яку спадкову хворобу йдеться?

- Гомоцистинурія
- Гістидинемія
- Фенілкетонурія
- Цистинурія
- Тирозинемія



*Правильна відповідь:*

- Гістидинемія

**270.** Яка спадкова хвороба характеризується поєднанням цирозу печінки, дистрофічними процесами головного мозку та зменшенням умісту церулоплазміну?

- Тея–Сакса
- Німанна–Піка
- Вільсона–Коновалова
- Марфана
- Жильбера

*Правильна відповідь:*

- Вільсона–Коновалова

**271.** Вивчається каріотип хворої із синдромом Шерешевського–Тернера. Поділ клітин припинено на стадії метафази мітозу. Скільки налічується хромосом на цій стадії в одній метафазній пластинці?

- 43 аутосоми + 2 X-хромосоми
- 44 аутосоми + 1 X-хромосома
- 44 аутосоми + 2 X-хромосоми
- 45 аутосом + 0 X-хромосом
- 42 аутосоми + 3 X-хромосоми

*Правильна відповідь:*

- 44 аутосоми + 1 X-хромосома

**272.** Під час дослідження клітин букаль-ного епітелію слизової оболонки щоки в пацієнта чоловічої статі не виявлено жодної грудочки статевого хроматину. Можливий діагноз?

- Нормальний чоловік
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром "суперчоловік"
- Синдром Морріса

*Правильна відповідь:*

- Нормальний чоловік

**273.** У жінки народилось двоє немовлят. В однієї дитини встановлено попередній діагноз: синдром "котячого крику", який характеризується "нявкаючим" тембром голосу. За допомогою якого методу можна підтвердити або спростувати цей діагноз?

- Біохімічного
- Амніоцентезу
- Близнюкового
- Цитогенетичного
- Популяційно-статистичного



*Правильна відповідь:*

- Цитогенетичного

**274.** За допомогою цитогенетичного методу вивчається каріотип хворого із синдромом Клайнфельтера 47, ХХУ. Скільки при цьому налічується грудочок статевого хроматину в ядрі однієї клітини?

- Дві
- Одна
- Чотири
- Жодної
- Три

*Правильна відповідь:*

- Одна

**275.** Галактоземія – аутосомно-рецесивне захворювання, яке призводить до ушкодження мозку, печінки й очей, якщо дитина залишається на грудному годуванні. Який метод генетичного обстеження слід застосувати для точного встановлення діагнозу?

- Близнюковий
- Генеалогічний
- Гібридизації соматичних клітин
- Біохімічний
- Цитогенетичний

*Правильна відповідь:*

- Біохімічний

**276.** Фенілкетонурія – аутосомно-рецесивна хвороба, при якій порушення обміну фенілаланіну характеризується варіабельною експресивністю. Який основний метод профілактики й лікування даного захворювання?

- Застосування дієти без амінокислот
- Застосування дієти з низькою концентрацією фенілаланіну
- Застосування спеціальних лікарських препаратів
- Застосування лікарських рослин
- Застосування дієти без жирів

*Правильна відповідь:*

- Застосування дієти з низькою концентрацією фенілаланіну

**277.** За допомогою цитогенетичного методу встановлений каріотип жінки із синдромом трипло-Х: 47, ХХХ. Скільки при цьому налічується грудочок статевого хроматину в ядрі однієї клітини?

- Одна
- Чотири
- Жодної
- Дві
- Три



*Правильна відповідь:*

- Дві

**278.** У жінки під час оогенезу (мейозу I) унаслідок нерозходження статевих хромосом (X-хромосом) утворився ооцит II порядку з 22 хромосомами й полярне тільце з 24 хромосомами. Яка ймовірність появи дитини із синдромом Шерешевського–Тернера, якщо відбудеться запліднення утвореної яйцеклітини сперматозоїдом з нормальною кількістю хромосом?

- 0%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%

*Правильна відповідь:*

- 100%

**279.** Сколіоз – викривлення хребта. За даними вчених, у 60–70 роки 20-го століття вважали, що захворювання успадковується за аутосомно-домінантним типом. Але при аналізі різних родоводів родин з випадками сколіозу доведено, що ознака характеризується варіабельною експресивністю та неповною пенетрантністю. Частота ознаки збільшена в родинах хворих. Такі особливості прояву ознаки вказують на:

- аутосомно-домінантний тип успадкування
- аутосомно-рецесивний тип успадкування
- Х-зчеплений тип успадкування
- мультифакторіальний тип успадкування
- залежність прояву ознаки тільки від зовнішніх факторів

*Правильна відповідь:*

- мультифакторіальний тип успадкування

**280.** Новонародженій дитині, яка відмовляється від їжі та має періодичне блювання, поставлено діагноз: хвороба Німанна–Піка. З яким порушенням обміну речовин пов'язана ця хвороба?

- Амінокислот
- Ліпідів
- Вуглеводів
- Нуклеїнових кислот
- Мінеральних речовин

*Правильна відповідь:*

- Ліпідів

*Примітка.*

У БЦТ був варіант неправильної відповіді "ензимопатіями", але хвороби обміну різних речовин звичайно є одночасно ензимопатіями, тобто запропонований варіант відповіді "ензимопатіями" є невдалим і ми замінили його на "нуклеїнових кислот". Ще одна неправильна відповідь була "сполучної тканини", але сполучна тканина не є ані обміном речовин, ані його порушенням, і ми замінили цю відповідь на "мінеральних речовин". Просто дивно, як безглуздо складають тестові питання деякі автори.

**281.** У здорових батьків народилася дитина із синдромом Дауна з каріотипом 46 хромосом. Одна з хромосом групи D мала подовжене коротке плече. Була виявлена незбалансована транслокація зайвої 21-ї хромосоми. До якої форми мінливості належить цей випадок?

- Геномна мутація
- Модифікація
- Генна мутація
- Хромосомна мутація
- Рекомбінація



*Правильна відповідь:*

- Хромосомна мутація

**282.** У дитини спостерігається збільшений "складчастий" язик, який виступає з рота, високе піднебіння, неправильний ріст зубів, діастема<sup>1</sup>, поперечна смугастість на губах, спікантус. Яка хвороба в дитини?

- Синдром Дауна
- Синдром Патау
- Синдром Едвардса
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Клайнфельтера

---

<sup>1</sup> Широкий проміжок між центральними різцями верхньої щелепи.

*Правильна відповідь:*

- Синдром Дауна

**283.** Вади розвитку, викликані зміною генів або хромосом у гаметах батьків, внаслідок чого зигота з моменту виникнення несе відповідну мутацію, називаються:

- мультифакторіальні
- екзогенні
- середовищні
- спадкові
- філогенетичні

*Правильна відповідь:*

- спадкові

**284.** У жінки народилася дитина з патологією щелепно-лицьової області (щілина губи та твердого піднебіння). Який з методів діагностики необхідно використати, щоб підтвердити спадковий характер наведеної патології?

- Близнюковий
- Цитогенетичний
- Популяційно-статистичний
- Генеалогічний
- Біохімічний

*Правильна відповідь:*

- Цитогенетичний

**285.** При порушеннях обміну речовин спостерігаються відхилення від нормального складу сечі. Збільшення вмісту якої кислоти спостерігається в сечі при алкаптонуриї?

- Гомогентизинової
- Фенілпіровиноградної
- Ацетооцтової
- Сечової
- Піровиноградної



*Правильна відповідь:*

- Гомогентизинові

**286.** У хворого діагностовано хворобу Коновалова–Вільсона. Збільшення вмісту якого мікроелемента в сечі підтверджує цей діагноз?

- Сірки
- Натрію
- Міді
- Калію
- Кальцію

*Правильна відповідь:*

- Міді

**287.** При аналізі крові у хворого спостерігається аномальний гемоглобін S, еритроцити аномальної форми. Хворий скаржить на підвищену стомлюваність. Який найбільш імовірний діагноз?

- Фенілкетонурія
- Серпоподібноклітинна анемія
- Подагра
- Гемофілія
- Галактоземія

*Правильна відповідь:*

- Серпоподібноклітинна анемія

**288.** Порушення нормального колірною сприйняття – рецесивна ознака, зчеплена з Х-хромосомою. Мати – носійка гена дальтонізму, а батько дальтонік. У цій родині ймовірність народження дитини з аномальним колірним сприйняттям складе:

- 0,125
- 0,75
- 0,5
- 0,25
- 1

*Правильна відповідь:*

- 0,5

**289.** Дівчинці поставлений попередній діагноз – синдром Шерешевського–Тернера. Проводиться каріотипування. На стадії анафази мітозу кількість хромосом в одній клітині складе:

- 45
- 90
- 46
- 92
- 94



*Правильна відповідь:*

- 90

**290.** Під час дослідження амніотичної рідини, одержаної в результаті амніоцентезу (проколу амніотичної оболонки), виявлено клітини, ядра яких містять статевий хроматин (тільце Барра). Про що це може свідчити?

- Про розвиток плода жіночої статі
- Про розвиток плода чоловічої статі
- Про генетичні порушення розвитку плода
- Про трисомію
- Про поліплоїдію

*Правильна відповідь:*

- Про розвиток плода жіночої статі

**291.** На підставі фенотипічного аналізу жінці поставлений попередній діагноз "полісомія X-хромосом". Для уточнення діагнозу використовується цитогенетичний метод. Діагноз буде підтверджений, якщо каріотип буде:

- 48, XXXY
- 47, XXX
- 47, XXY
- 46, XX
- 48, XYY

*Правильна відповідь:*

- 47, XXX

*Примітка.*

Інший варіант питання: "На підставі клінічної симптоматики...".

*Інший варіант **правильної** відповіді:*

- 48, XXXX

**292.** Під час медико-генетичного консультування було виявлено, що гемофілія виявляється через покоління й трапляється тільки в осіб чоловічої статі. Який метод медичної генетики був для цього використаний?

- близнюковий
- генеалогічний
- дерматогліфіки
- цитогенетичний
- амніоцентез

*Правильна відповідь:*

- генеалогічний

**293.** Хвороба Німанна–Піка – спадкове захворювання, обумовлене порушенням обміну ліпідів. Відзначається нагромадження сфінгомієліну в печінці, головному мозку, селезінці, нирках, шкірі. Дівчатка й хлопчики хворіють рівною мірою. Хвороба проявляється в перші місяці життя й приводить до летального результату в ранньому дитячому віці. Який тип успадковування захворювання?

- Аутосомно-домінантний
- Х-зчеплений доміантний
- Х-зчеплений рецесивний
- Аутосомно-рецесивний
- Y-зчеплений



*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-рецесивний

**294.** У 19-річної дівчинки клінічно виявлено таку групу ознак: низький зріст, статевий інфантилізм, відставання в інтелектуальному та статевому розвитку, вада серця. Яка найбільш імовірна причина даної патології?

- Трисомія за 13-ою хромосомою
- Трисомія за 20-ою хромосомою
- Часткова моносомія
- Трисомія за 18-ою хромосомою
- Моносомія за X-хромосомою

*Правильна відповідь:*

- Моносомія за X-хромосомою

**295.** Аналіз родоводу родини з випадками аномалії зубів (темна емаль) показав, що хвороба передається від матері однаково дочкам і синам, а від батька тільки дочкам. Який тип успадкування ознаки?

- Аутосомно-рецесивний
- Х-зчеплений рецесивний
- Аутосомно-домінантний
- Х-зчеплений домінантний
- Кодомінантний

*Правильна відповідь:*

- Х-зчеплений домінуючий

**296.** У здорового подружжя народилася дитина з щілинами губи та піднебіння, аномаліями великих пальців кисті та мікроцефалією. Каріотип дитини 47, 18+. Який тип мутації спричинив цю спадкову хворобу?

- Моносомія за аутосомою
- Моносомія за X-хромосомою
- Поліплоїдія
- Нулісомія
- Трисомія за аутосомою

*Правильна відповідь:*

- Трисомія за аутосомою

**297.** До лікаря звернулась жінка 22 років зі скаргою на безпліддя. Під час обстеження виявлено: каріотип 45, X0, зріст 145 см, на шиї крилоподібні складки, недорозвинуті вторинні статеві ознаки. Про яке захворювання свідчить даний фенотип?

- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Патау
- Трипло-Х
- Трипло-У



*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

**298.** У жінки, яка під час вагітності вживала алкогольні напої, народилася глуха дитина із щілинами верхньої губи й піднебіння. Ці ознаки нагадують прояв деяких хромосомних аномалій. Який процес призвів до таких наслідків?

- Канцерогенез
- Онтогенез
- Тератогенез
- Філогенез
- Мутагенез

*Правильна відповідь:*

- Тератогенез

**299.** У чоловіка, його сина та дочки відсутні малі корінні зуби. Така аномалія спостерігалася також у дідуся по батьківській лінії. Який найбільш імовірний тип успадкування цієї аномалії?

- Аутосомно-домінантний
- Аутосомно-рецесивний
- Домінантний, зчеплений з Х-хромосомою
- Рецесивний, зчеплений з Х-хромосомою
- Зчеплений з Y-хромосомою

*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-домінантний

**300.** Гіпоплазія емалі зумовлена домінантним геном, локалізованим в Х-хромосомі. Мати має нормальну емаль зубів, а в батька спостерігається гіпоплазія емалі. У кого з дітей буде виявлятися ця аномалія?

- У всіх дітей
- Тільки в синів
- Тільки в дочок
- У половини дочок
- У половини синів

*Правильна відповідь:*

- Тільки в дочок

**301.** Юнак 17-ти років звернувся до медико-генетичної консультації з приводу відхилень у фізичному й статевому розвитку. Під час мікроскопії клітин слизової оболонки рота виявлене одне тільце Барра. Укажіть найбільш імовірний каріотип юнака.

- 45, X0
- 47, XXУ
- 47, 21+
- 47, 18+
- 47, ХУУ



*Правильна відповідь:*

- 47, XXY

**302.** Під час обстеження 7-річної дитини виявлено наступні ознаки: низький зріст, широке округле обличчя, близько розміщені очі з вузькими очними щілинами, напіввідкритий рот. Діагностовано також ваду серця. Ці клінічні ознаки найбільш характерні для хвороби Дауна. Укажіть причину даної патології.

- Трисомія за 13-ою хромосомою
- Трисомія за X-хромосомою
- Часткова моносомія
- Нерозходження статевих хромосом
- Трисомія за 21-ою хромосомою

*Правильна відповідь:*

- Трисомія за 21-ою хромосомою

**303.** Дуже великі зуби – ознака, зчеплена з Y-хромосомою. У матері зуби нормального розміру, а в її сина – дуже великі. Імовірність наявності дуже великих зубів у батька складе:

- 12,5%
- 25%
- 50%
- 75%
- 100%

*Правильна відповідь:*

- 100%

**304.** У дитини 8 місяців виявлено незарощення піднебіння, цілу низку дефектів з боку очей, мікроцефалію, порушення серцево-судинної системи. Цитогенетичні дослідження виявили 47 хромосом з наявністю додаткової 13-ої хромосоми. Який діагноз можна встановити на підставі клінічних спостережень і цитогенетичних досліджень?

- Синдром Патау
- Синдром "котячого крику"
- Синдром Едвардса
- Синдром Дауна
- Синдром Клайнфельтера

*Правильна відповідь:*

- Синдром Патау

**305.** Серед студентів однієї групи присутні представники різних рас. Один із студентів має пряме чорне волосся та нависаючу шкірну складку верхньої повіки – епікантус. Представником якої раси, найімовірніше, є цей студент?

- Європеїдної
- Монголоїдної
- Негроїдної
- Австралоїдної
- Ефіопської



*Правильна відповідь:*

- Монголоїдної

**306.** Уживання тетрациклінів у першій половині вагітності призводить до виникнення аномалій органів і систем плода, у тому числі до гіпоплазії зубів, зміни їх кольору. До якого виду мінливості належить захворювання дитини?

- Комбінативної
- Мутаційної
- Спадкової
- Модифікаційної
- Рекомбінаційної

*Правильна відповідь:*

- Модифікаційної

**307.** До клініки надійшла дитина у віці 1 рік 6 місяців. Під час обстеження було відмічене порушення вищої нервової діяльності, слабоумство, розлад регуляції рухових функцій, слабка пігментація шкіри, у крові є високий уміст фенілаланіну. Укажіть можливий діагноз.

- Фенілкетонурія
- Галактоземія
- Тирозиноз
- Синдром Дауна
- Муковісцидоз

*Правильна відповідь:*

- Фенілкетонурія

**308.** Трихо-денто-кістковий синдром є однією з ектодермальних дисплазій, яка проявляється ураженням зубів, волосся і кісток. Аналіз родоводу встановив наявність патології в кожному поколінні в чоловіків та жінок. За яким типом успадковується цей синдром?

- Аутосомно-рецесивним
- Рецесивним, зчепленим з Х-хромосою
- Аутосомно-домінантним
- Домінантним, зчепленим з Х-хромосою
- Зчепленим з Y-хромосою

*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-домінантним

**309.** До лікаря звернулася жінка 25-ти років зі скаргами на дисменорею<sup>1</sup> та безпліддя. Під час обстеження виявлено: зріст жінки 145 см, недорозвинені вторинні статеві ознаки, на шиї крилоподібні складки. Під час цитологічного дослідження в соматичних клітинах не виявлено тілець Барра. Який діагноз установив лікар?

- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Клайнфельтера
- Синдром Дауна
- Синдром Морріса
- Синдром трисомії X

---

<sup>1</sup> Загальна назва різних порушень менструальної функції (аменорея тощо).



*Правильна відповідь:*

- Синдром Шерешевського–Тернера

*Примітка.*

На іспиті в 2011 р. замість "синдром Дауна" була відповідь "синдром моносомії X", що є ідентичною відповіді "синдром Шерешевського–Тернера", тобто в цьому питанні були присутні одночасно дві правильні відповіді! Тому цю відповідь ми змінили. Які "вчені" придумують такі питання, а рецензенти-"розумники" перевіряють питання в "Центрі тестування професійної компетентності фахівців з вищою освітою"? Їхні прізвища можна знайти на другій сторінці буклету питань. А ось що робити студентам? Цікаво, що в 2013 р. на іспиті знову було це питання, але на цей раз замість відповіді "Синдром моносомії X" було поставлено прочерк. Невже авторам цього разу не вистачило фантазії придумати ще одну неправильну відповідь?

**310.** Під час дослідження слизового епітелію щоки чоловіка було встановлено, що в більшості клітин ядра мали тільця Барра. Для якого синдрому це характерно?

- Синдрому Тернера
- Синдрому Клайнфельтера
- Синдрому Дауна
- Синдрому Едвардса
- Трисомії X

*Правильна відповідь:*

- Синдрому Клайнфельтера

**311.** За яким типом успадковується муковісцидоз, який проявляється не в кожному поколінні, жінки й чоловіки успадковують ознаку однаково часто, здорові батьки однаковою мірою передають ознаку своїм дітям?

- Аутосомно-домінантним
- Мітохондріальним
- Зчепленим з Х-хромосомою
- Аутосомно-рецесивним
- Зчепленим з Y-хромосомою

*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-рецесивним

**312.** У чоловіка виявлене захворювання, обумовлене домінантним геном, локалізованим в Х-хромосомі. У кого з дітей буде це захворювання, якщо дружина здорова?

- Тільки в синів
- Тільки в дочок
- У всіх дітей
- У половини дочок
- У половини синів

*Правильна відповідь:*

- Тільки в дочок

**313.** Під час обстеження букального епітелію чоловіка з євнухоїдними ознаками в багатьох клітинах був виявлений статевий X-хроматин. Для якої хромосомної хвороби це характерно?

- Синдрому Клайнфельтера
- Синдрому Дауна
- Трисомії за X-хромосомою
- Синдрому Шерешевського–Тернера
- Синдрому Марфана



*Правильна відповідь:*

- Синдрому Клайнфельтера

**314.** При деяких спадкових хворобах, які раніше вважались невиліковними, з розвитком медичної генетики виникла можливість одужання за допомогою замісної дієтотерапії. У даний час це найбільше стосується:

- анемії
- муковісцидозу
- фенілкетонурії
- цистинурії
- ахондроплазії

*Правильна відповідь:*

- фенілкетонурії

**315.** Чоловік звернувся до лікаря з приводу безпліддя. Має високий зріст, зниження інтелекту, недорозвинення статевих залоз. У епітелії слизової оболонки порожнини рота виявлений статевий хроматин (1 тільце Барра). Про яку патологію можна думати?

- Синдром Клайнфельтера
- Акромегалія
- Адреногенітальний синдром
- Синдром Ді Джорджи
- Синдром Іценка–Кушінга

*Правильна відповідь:*

- Синдром Клайнфельтера

**316.** Жінка була інфікована вірусом кору під час вагітності. Народилася дитина з вадами розвитку, що називаються щілинами губи й піднебіння. Ці вади є проявом:

- поліплоїдії
- комбінативної мінливості
- хромосомних мутацій
- модифікаційної мінливості
- анеуплоїдії

*Правильна відповідь:*

- модифікаційної мінливості

**317.** До медико-генетичної консультації звернувся чоловік із приводу безпліддя. В ядрах більшості клітин епітелію слизової оболонки щоки було виявлено одне тільце Барра. Причиною такого стану може бути:

- трипло-Х
- синдром Шерешевського–Тернера
- синдром Дауна
- синдром Клайнфельтера
- трипло-У



*Правильна відповідь:*

- синдром Клайнфельтера

**318.** Мати під час вагітності вживала синтетичні гормони. У новонародженій дівчинки спостерігається надлишкове оволошіння, що має зовнішню подібність до адреногенітального синдрому. Як називається такий прояв мінливості?

- Фенокопія
- Мутація
- Рекомбінація
- Гетерозис
- Реплікація

*Правильна відповідь:*

- Фенокопія

**319.** До медико-генетичної консультації звернулися батьки новонародженого з порушенням щелепно-лицьового апарату (мікрогнатія, мікростомія, коротка верхня губа). Лікар запідозрив, що це хромосомна хвороба. Який метод необхідно використати для уточнення діагнозу?

- Імуногенетичний
- Дерматогліфічний
- Цитогенетичний
- Генеалогічний
- Біохімічний

*Правильна відповідь:*

- Цитогенетичний

**320.** Дитина народилась з багатьма вадами розвитку: незарощення верхньої губи й піднебіння, мікрофтальмія, синдактилія, вади серця, нирок. Вона померла у віці одного місяця. При каріотипуванні у неї виявлений набір хромосом: 47, 13+. Який вид мутації спричинив це захворювання?

- Дуплікація
- Транслокація
- Інверсія
- Поліплоїдія
- Трисомія

*Правильна відповідь:*

- Трисомія

**321.** При алкаптонурії відбувається надмірне виділення гомогентизинової кислоти із сечею. З порушенням метаболізму якої амінокислоти пов'язано виникнення цього захворювання?

- Метіоніну
- Тирозину
- Фенілаланіну
- Аспарагіну
- Аланіну



*Правильна відповідь:*

- Тирозину

**322.** Під час проведення амніоцентезу в клітинах плода виявлено по 2 тільця статевого хроматину (тільця Барра). Для якого захворювання характерна дана ознака?

- Синдрому Шерешевського–Тернера
- Трисомії X
- Синдрому Дауна
- Синдрому Клайнфельтера
- Синдрому Патау

*Правильна відповідь:*

- Трисомії X

**323.** До медико-генетичної консультації за рекомендацією андролога звернувся чоловік із приводу відхилень фізичного й психічного розвитку. Об'єктивно встановлено: високий зріст, астенічна статура, гінекомастія, розумова відсталість. При мікроскопії клітин слизової оболонки ротової порожнини в 30% виявлено статевий хроматин (одне тільце Барра). Який найбільш імовірний діагноз?

- Хвороба Іценка-Кушінга
- Хвороба Дауна
- Синдром Ді Джорджи
- Хвороба Реклінгаузена
- Синдром Клайнфельтера

*Правильна відповідь:*

- Синдром Клайнфельтера

**324.** Для діагностування деяких хромосомних хвороб використовують визначення статевого хроматину. Назвіть хворобу, при якій потрібне це визначення:

- хвороба Дауна
- трисомія Е
- синдром Шерешевського–Тернера
- гемофілія
- хвороба Брутона

*Правильна відповідь:*

- синдром Шерешевського–Тернера

**325.** Індивідуум характеризується округлим обличчям, широким чолом, монголоїдним типом складки повік, сплющеним переніссям, постійно відкритим ротом, нижньою губою, що виступає, висунутим язиком, короткою шиєю, плоскими кистями й укороченими пальцями. Який діагноз можна поставити пацієнтові?

- Алкаптонурія
- Синдром Дауна
- Суперчоловік
- Синдром Шерешевського–Тернера
- Синдром Клайнфельтера



*Правильна відповідь:*

- Синдром Дауна

**326.** Здорова жінка має трьох синів, хворих на колірну сліпоту, які народилися внаслідок двох її шлюбів. Інші діти обох її чоловіків здорові. Який найбільш імовірний тип успадковування цього захворювання?

- Х-зчеплений рецесивний
- Ауtosомно-рецесивний
- Y-зчеплений
- Ауtosомно-домінантний
- Х-зчеплений домінантний

*Правильна відповідь:*

- Х-зчеплений рецесивний

**327.** У другій половині вагітності жінка приймала транквілізатори групи бензодіазепінів. Пологи настали в строк, протікали нормально, але народилася дитина із численними аномаліями розвитку (заяча губа, полідактилія). Як називається описана дія лікувального засобу?

- Фетотоксичний ефект
- Мутагенний ефект
- Тератогенний ефект
- Бластомогенний ефект
- Ембріотоксичний ефект

*Правильна відповідь:*

- Тератогенний ефект

**328.** У дитини з нормальним каріотипом діагностовані щілина верхньої губи й твердого піднебіння, дефекти серцево-судинної системи, мікроцефалія. Мати дитини перехворіла на краснуху під час вагітності. Ця патологія в дитини може бути прикладом:

- фенкопії
- неповного домінування
- трисомії
- генокопії
- моносомії

*Правильна відповідь:*

- фенкопії

*Примітка.*

На іспиті в 2014 р. як варіант неправильної відповіді було таке дивне неіснуюче слово: "нормокопії". Ми замінили цю відповідь на "неповного домінування".

**329.** У молодого подружжя народилася дитина з енцефалопатією. Лікар встановив, що хвороба пов'язана з порушенням мітохондріальної ДНК. Як успадковуються мітохондріальні патології?

- Від матері тільки синами
- Від обох батьків усіма дітьми
- Від батька тільки синами
- Від матері всіма дітьми
- Від батька тільки дочками



*Правильна відповідь:*

- Від матері всіма дітьми

**330.** У здорових батьків, спадковість яких не обтяжена, народилася дитина з множинними вадами розвитку. Цитогенетичний аналіз виявив у соматичних клітинах дитини трисомію за 18-ю хромосомою (синдром Едвардса). З яким явищем пов'язане народження такої дитини?

- Нерозходженням пари хромосом під час гаметогенезу
- Соматичною мутацією у ембріона
- Домінантною мутацією
- Хромосомною мутацією – дуплікацією
- Впливом тератогенних факторів

*Правильна відповідь:*

- Нерозходженням пари хромосом під час гаметогенезу

**331.** При аналізі родоводу пробанда виявлено, що ознака проявляється з однаковою частотою у представників обох статей, і хворі наявні у всіх поколіннях (по вертикалі), а по горизонталі – у сибсів (братів і сестер пробанда) з відносно великих родин. Який тип успадкування досліджуваної ознаки?

- Зчеплений з Y-хромосомою
- Аутомно-домінантний
- Аутомно-рецесивний
- Зчеплений з X-хромосомою, рецесивний
- Зчеплений з X-хромосомою, домінантний

*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-домінантний

**332.** Визначення Х-хроматину в соматичних клітинах використовується для експрес-діагностики спадкових захворювань, пов'язаних зі зміною кількості статевих хромосом. Який каріотип чоловіка, переважна більшість клітин якого містять одну грудочку Х-хроматину?

- 47, XXУ
- 45, X0
- 49, XXXXУ
- 46, XY
- 48, XXXУ

*Правильна відповідь:*

- 47, XXY

**333.** Лікар виявив у дитини рахіт, зумовлений нестачею вітаміну D, але за своїм проявом подібний до спадкового вітаміностійкого рахіту (викривлення трубчастих кісток, деформація суглобів нижніх кінцівок, зубні абсцеси). Як називаються вади розвитку, які нагадують спадкові, але не успадковуються?

- Фенокопії
- Генокопії
- Моносомії
- Трисомії
- Генні хвороби



*Правильна відповідь:*

- Фенокопії

**334.** Виявлення Х-хроматину в соматичних клітинах використовується для швидкої діагностики спадкових хвороб, пов'язаних зі зміною числа статевих хромосом. Переважна більшість клітин чоловіка мають три тільця Х-хроматину. Який каріотип чоловіка?

- 45, X
- 46, XY
- 49, XXXXY
- 47, XXY
- 48, XXXY

*Правильна відповідь:*

- 49, XXXXY

**335.** При дослідженні пацієнтки доктор виявив такі ознаки: деформовані вушні раковини, високе піднебіння, порушення росту зубів; розумова відсталість; відсутність порушення репродуктивної функції. Попередній діагноз – синдром "супержінка". Укажіть каріотип цієї хвороби.

- 47,XXX
- 47,XXY
- 47,YYY
- 47,XYY
- 45,X0

*Правильна відповідь:*

- 47,XXX

**336.** 16-тирічна дівчина має зріст 139 см, крилоподібну шию, нерозвинені грудні залози, первинну аменорею. Найбільш імовірно, вона має такий каріотип:

- 46, XX / 46, XY
- 45, X0
- 47, XXX
- 46, XX
- 46, XY

*Правильна відповідь:*

- 45, X0

**337.** Вітамін D-резистентний рахіт визначається домінантним геном, який локалізований в X-хромосомі. Який генотип має здоровий хлопчик у родині, де мати здорова, а в батька діагностовано дану форму рахіту?

- $AA$
- $aa$
- $X^aY$
- $Aa$
- $X^AY$



*Правильна відповідь:*

- $X^aY$

**338.** У жінки діагностовано синдром Тернера (каріотип 45, X0). Скільки пар аутосом буде в соматичних клітинах даної хворої?

- 24
- 23
- 44
- 45
- 22

*Правильна відповідь:*

- 22

**339.** Аналізується каріотип жіночого організму з синдромом трисомії – 47,XXX. При складанні ідіограми в цьому наборі буде така кількість пар гомологічних хромосом:

- 21 пара
- 22 пари
- 23 пари
- 47 пар
- 24 пари

*Правильна відповідь:*

- 23 пари

**340.** Вади розвитку плоду можуть спричинити такі хвороби матері як краснуха, сифіліс, токсоплазмоз, цитомегалія, герпес, хламідіоз. До якої форми мінливості відносять такі вади розвитку?

- Мутаційної
- Геномного імпринтингу
- Модифікаційної
- Комбінативної
- Епімутаційної

*Правильна відповідь:*

- Модифікаційної

**341.** У хворого встановлено діагноз – синдром Клайнфельтера. Каріотип при цьому захворюванні буде 47, ХХУ. У цьому наборі буде така кількість статевих хромосом:

- нуль
- сорок чотири
- дві
- три
- одна



*Правильна відповідь:*

- три

**342.** У жінки з А (II), Rh-негативною кров'ю народилася дитина з В (III), Rh-позитивною кров'ю. У дитини діагностована гемолітична хвороба новонародженого. Яка найбільш імовірна причина розвитку захворювання?

- Спадкова хромосомна патологія
- АВ0-несумісність
- Внутрішньоутробна інтоксикація
- Резус-конфлікт
- Внутрішньоутробна інфекція

*Правильна відповідь:*

Резус-конфлікт

**343.** Методом цитогенетичного аналізу встановлено каріотип хворого: 47, XY, +21 / 46, XY. Такий стан називається:

- делеція
- мозаїцизм
- транслокація
- генокопія
- фенокопія

*Правильна відповідь:*

- **МОЗАЙЦИЗМ**

**344.** У жінки під час мейозу відбулося порушення розходження аутосом. Утворилася яйцеклітина з зайвою 18-ою хромосомою. Яйцеклітина запліднилась нормальним сперматозоїдом. У майбутньої дитини буде синдром:

- Клайнфельтера
- Шерешевського–Тернера
- Дауна
- Едвардса
- Патау

*Правильна відповідь:*

- Едвардса

*Примітка.*

В оригіналі (питання було на іспиті для іноземних студентів-стоматологів у 2017 р.) було написано "У жінки при мейозі відбулося порушення...", що є неграмотним. Крім того, в російськомовному варіанті питання для іноземних студентів-стоматологів було помилково написано "У жінки під час мейозу відбулося розходження аутосом. Утворилася яйцеклітина з зайвою 18-ою хромосомою" (??).

## Питання із БЦТ, які не увійшли до основного тексту

**Питання.** Хворий звернувся до медико-генетичної консультації із приводу захворювання астмою. Лікар-генетик, вивчивши родовід хворого, дійшов висновку, що це мультифакторіальне захворювання. Який коефіцієнт спадковості хвороби? Варіанти відповідей: а)  $H=0,0$ ; б)  $H=1,0$ ; в)  $H=0,23$ ; г)  $H=0,55$ ; д)  $H=0,8$ . Пропонується варіант *г* як правильний. Незрозумілою є мета цієї задачі: чи повинен студент пам'ятати такі цифри для різних хвороб? Мультифакторіальне захворювання може мати коефіцієнт спадковості й  $0,23$ , і  $0,55$ , і  $0,8$  (лише не  $0$  та  $1$ ).

**Питання.** У новонародженого виявлена фенілкетонурія. Які амінокислоти необхідно виключити з харчування цієї дитини, щоб не розвинулася клінічна картина фенілкетонурії – недоумство? Варіанти відповідей: а) гістидин і лізин; б) ізолейцин і валін; в) пролін і оксипролін; г) фенілаланін і тирозин; д) гліцин і аланін. Пропонується варіант *г* як правильний. Але незрозуміло, чому треба виключати тирозин, адже порушується процес перетворення фенілаланіну в тирозин, і надлишок саме фенілаланіну стає небезпечним. Крім того, це питання занадто просте.

**Питання.** Який із наведених типів успадкування хвороб трапляється найбільш часто? Варіанти відповідей: а) поліфакторіальний; б) аутосомно-домінантний; в) зчеплений із X-хромосомою; г) аутосомно-рецесивний; д) хромосомні аберації. Пропонується варіант *а* як правильний. Слід зазначити, що "мультифакторіальний" (не поліфакторіальний!) і "хромосомні аберації" – це зовсім не типи успадкування ознак, а генетичні характеристики ознак (у даному випадку хвороб).

**Питання.** У пацієнта діагностовано рідкісне спадкове захворювання. У результаті генеалогічного аналізу встановлено, що серед родичів пацієнта протягом трьох останніх поколінь не спостерігалось випадків цієї хвороби. Яка можлива першопричина захворювання? Варіанти відповідей: а) несприятливі умови навколишнього середовища; б) порушення під час ембріонального розвитку; в) відсутність однієї з аутосом у соматичних клітинах; г) наслідок отруєння чадним газом<sup>1</sup>; д) гаметична мутація в батьків. Пропонується правильна відповідь *д* (зазначимо, що така мутація повинна бути домі-

<sup>1</sup> У БЦТ є таке саме питання, де замість цих відповідей *б* та *г* даються такі: мозаїцизм; природжені захворювання (варіанти неправильних відповідей).



нантною). Але ж причиною такої мутації можуть бути й мутагенні фактори (відповідь *а*). А якщо це рецесивна хвороба, правильною повинна була б бути названа відповідь "споріднений шлюб", який дійсно може зустрітися в популяції й призвести до народження дитини з рідким рецесивним захворюванням. Імовірність одночасних однакових гаметичних мутацій в обох батьків близька до нуля.

**Питання.** *Яке захворювання зумовлено генними мутаціями?* Варіанти відповідей: а) альбінізм; б) синдром Клайнфельтера; в) хвороба Дауна; г) синдактилія; д) дальтонізм. Тут пропонуються як правильні варіанти *г* та *д*. Навіть якщо не вважати альбінізм хворобою, однаково правильних відповідей дві, а в тестах "Крок" має бути одна.

**Питання.** *Для підтвердження діагнозу (хвороба Дауна) лікар-генетик використав метод дерматогліфіки. Яка ймовірна величина кута *atd* очікується на дерматогліфі?* Варіанти відповідей: а) 37 градусів; б) 81 градус; в) 54 градуси; г) 47 градусів; д) 66 градусів. Пропонується варіант *б* як правильний. По-перше, неграмотно сформульоване питання. Діагноз підтверджується цитогенетичним методом, а не дерматогліфічним (краще такий варіант: «Лікар-генетик, використавши метод дерматогліфіки, запідозрив у хворого синдром Дауна. Яка повинна була бути величина кута *atd*, щоб він дійшов цього висновку?»). По-друге, в основній літературі, довідниках згадується "мавпяча складка", а ніяк не кут *atd*, який не є важливою діагностичною ознакою.

**Питання.** *У пацієнта свухойдний тип будови тіла: вузькі плечі, широкий таз, відкладання жиру за жіночим типом, слабо розвинена мускулатура, відсутній заріст на обличчі, відсутній сперматогенез. Яка величина кута *atd* найімовірніша за методом дерматогліфіки?* Варіанти відповідей: а) 48 градусів; б) 37 градусів; в) 54 градуси; г) 80 градусів; д) 66 градусів. Пропонується варіант *б* як правильний. Мова йде про синдром Клайнфельтера, але в довідниках стосовно цієї хвороби не згадуються дерматогліфічні особливості, тобто вони не мають важливого значення.

**Питання.** *До медико-діагностичного центру звернулася молода пара: чоловік 25 років та жінка 22 років. Сестра чоловіка хворіє на фенілкетонурію, батьки подружжя здорові. Яке з наведених нижче обстежень доцільно провести для вирішення питання про ймовірність народження дитини з фенілкетонурією?* Варіанти відповідей: а) біохімічне дослідження чоловіка; б) генеалогічне дослідження подружжя; в) генеалогічне дослідження чоловіка; г) цитологічне дослідження чоловіка; д) генеалогічне дослідження жінки. Яка

відповідь правильна, автори не називають. Генотипи здорових батьків навіть за допомогою генеалогічного методу встановити точно тут неможливо, і потрібен біохімічний аналіз (у гетерозиготних носіїв після харчового навантаження можна виявити підвищений уміст фенілаланіну в плазмі). Але цей аналіз треба провести й у чоловіка, і в жінки, тобто правильної відповіді серед запропонованих варіантів немає.

**Питання.** *Яке захворювання вишикає при делеції 21-ї хромосоми?* Варіанти відповідей: а) хронічне білокрів'я; б) синдром Шершевського–Тернера; в) синдром Едвардса; г) синдром Дауна; д) синдром Клайнфельтера. Пропонується правильна відповідь **а**. Слід зазначити, що питання ґрунтується на застарілих (1970-х рр.) даних, хоча вже в 1978 р. на XIV Міжнародному генетичному конгресі відмічалось, що причина хронічного мієлолейкозу, так звана "філадельфійська хромосома", – не делеція 21-ї хромосоми, а реципрокна хромосомна транслокація між 22-ою й дев'ятою хромосомами. Шкода, що деякі українські викладачі досі цього не знають. **Питання.** *При цитогенетичному дослідженні в пацієнтки, хворої на гастрит і лейкоз, виявлено втрату невеликої ділянки 21-ї хромосоми. Як називається така мутація?* Варіанти відповідей: а) делеція; б) транслокація; в) дуплікація; г) інверсія; д) ізохромосома. Правильна відповідь **а**. Якщо тут знову мається на увазі хронічний мієлолейкоз, то автори роблять ту саму помилку, хоча втрата ділянки хромосоми дійсно називається делецією. **Питання.** *При диспансерному обстеженні в хлопчика 12 років був виявлений лейкоз невідомої етіології. У результаті медико-генетичної консультації було встановлено, що це спадкова хвороба. З якими порушеннями спадкового апарату пов'язана дана патологія?* а) делеція 5-ї пари хромосом; б) делеція 21-ї пари хромосом; в) трисомія по 18-й парі хромосом; г) трисомія по 13-й парі хромосом; д) трисомія по 21-й парі хромосом. Пропонується правильна відповідь **б**. Але й тут знову та сама помилка авторів.

**Питання.** *Що може стати причиною гемофілії в сина лікаря-травматолога, який часто застосовував переносний рентгенівський апарат без використання при цьому засобів захисту від рентгенівського випромінювання?* Варіанти відповідей: а) успадкування від матері; б) успадкування від батька; в) рентгенівське опромінення батька; г) успадкування від попередніх поколінь; д) забруднення середовища. Пропонується правильна відповідь **г**. По-перше, відповіді **б** та **в** не є протилежними: "рентгенівське опромінення батька" також передбачає подальше "успадкування від батька". По-друге, ген гемофі-

лії син отримусь від матері, тому незрозуміло, чому відповідь **a** вважається неправильною. Якщо автори мають на увазі, що мати була здорова, а міг бути хворим хтось із предків, і саме тому відбулося "успадкування від попередніх поколінь", зазначимо, що говорити про успадкування ознаки "від попередніх поколінь" некоректно, бо гени приходять усе-ж таки від батьків безпосередньо, до того ж зовсім необов'язково, щоб хтось із предків хворів, могло б бути довготривале носійство по материнській лінії. А якщо й був хворий предок, скоріше ген передався в спадок не від нього, а від його родички, якщо брати до уваги рівень розвитку медицини в ті часи.

**Питання.** У новонародженої дитини протягом перших днів життя спостерігаються прояви жовтяниці. Дане захворювання є результатом: а) розпаду надлишку еритроцитів; б) несумісності Rh-системи матері й плода; в) захворювання печінки; г) серпоподібноклітинної анемії; д) несумісності груп крові батьків. Пропонується правильна відповідь **a**, але ж гемолітична жовтяниця є наслідком резус-несумісності (відповідь **б**).

**Питання.** Хворий звернувся до медико-генетичної консультації із приводу захворювання на дальтонізм. Лікар-генетик, вивчивши родовід хворого, дійшов висновку, що це спадкове захворювання. Який коефіцієнт спадковості хвороби? Варіанти відповідей: а)  $H=1,0$ ; б)  $H=0,0$ ; в)  $H=0,55$ ; г)  $H=0,23$ ; д)  $H=0,8$ . Правильна відповідь – **a**. Незрозуміло, що це за лікар-генетик, який не знає, що дальтонізм – спадкове захворювання. Не ясно також, чи потрібно студентам знати коефіцієнти спадковості різних хвороб і навіщо.

**Питання.** Резус-негативна жінка з I групою крові вийшла заміж за резус-позитивного чоловіка з IV групою крові. В якому випадку можливий розвиток у новонародженого гемолітичної хвороби? Варіанти відповідей: а) батько гетерозиготний за геном резус-фактора; б) батько гомозиготний за геном резус-фактора; в) жодна відповідь не відповідає умові; г) дитина резус-негативна; д) дитина резус-позитивна. Пропонується правильна відповідь **д**, але відповідь **б** також є правильною, оскільки за умовою батько резус-позитивний, а якщо він гомозиготний, то всі діти будуть резус-позитивні.

**Питання.** До генетичної консультації звернулася жінка, у родині якої проявляється синдром Ригера (порушення функції зору, олігодонтія, конічна форма передніх зубів, гіпоплазія нижньої щелепи). З анамнезу стало відомо, що батько пробанда здоровий, мати та брат матері – хворі. Дід з боку матері теж був хворий, а бабуся – здорова. Визначте тип успадкування синдрому Ригера. Варіанти від-

повідей: а) аутосомно-домінантний; б) аутосомно-рецесивний; в) Х-зчеплений рецесивний; г) Х-зчеплений доміантний; д) Y-зчеплений. Пропонується варіант **а** як правильний. Зазначимо, що в задачі не вказано, який стан здоров'я в пробанда, але навіть якщо ця жінка хвора, насправді даних недостатньо, щоб робити висновки стосовно типу успадковування хвороби (згадується лише 5 членів родини!).

**Питання.** У фенотипічно жіночому організмі проведено визначення вмісту статевого хроматину в клітинах епітелію слизової оболонки. При якій кількості клітин, що містять аномальне число телець Барра, ви будете підозрювати патологію? Варіанти відповідей: а) 20% клітин; б) 28% клітин; в) 0% клітин; г) 35% клітин; д) 50% клітин. Пропонується варіант **д** як правильний. **Питання.** У жінки проведено визначення процентного вмісту статевого хроматину в клітинах епітелію слизової. У якому випадку Ви будете підозрювати патологію? Варіанти відповідей: а) 0% клітин; б) 65% клітин; в) 50% клітин; г) 38% клітин; д) 30% клітин. Пропонується варіант **а** як правильний. Спостерігається явне протиріччя між пропонованими правильними відповідями, причому друге питання з його відповідями не зовсім зрозуміле. **Питання.** У фенотипічно жіночому організмі проведено визначення проценту статевого хроматину в букальному епітелії. В яких випадках можна підозрювати патологію? Варіанти відповідей: а) 0%; б) 20%; в) 40%; г) 50%; д) 80%. Варіант **а** – правильний. Тут теж питання сформульоване вкрай невдало. Що значить "відсоток статевого хроматину"?

**Питання.** У хворого М. спостерігається різке збільшення обміну, гіпертермія, посилене розсіювання енергії. Діагностований синдром Люфта. Функція яких органел порушена? Варіанти відповідей: а) рибосом; б) мікротрубочок; в) ендоплазматичної сітки; г) мітохондрій; д) клітинної мембрани. Пропонується варіант **г** як правильний. Однак у досить розповсюджених підручниках і довідковій літературі даний синдром не описаний.

**Питання.** Генетична схильність організму окремих індивідумів до розвитку аутоімунних захворювань найчастіше обумовлена експресією певних генів. Які з нижче перелічених генів вірогідно підвищують ризик виникнення аутоімунних захворювань? Варіанти відповідей: а) цитокинових рецепторів; б) головного комплексу гістосумісності тканин; в) молекул клітинної адгезії; г) лімфокінів; д) білків системи комплементу. Пропонується варіант **б** як правильний. Дане питання є досить вузькоспеціальним, до того ж скоріше з області патофізіології.

**Питання.** У юнака 14 років, сина емігрантів з південно-східної Африки, після приймання бісептолу з'явилися слабкість, млявість. Наростає жовтушність шкірних покривів. Схожі напади спостерігалися й раніше. У крові виявлені "серпоподібні" еритроцити. Лікарі припускають спадкове захворювання. Який вид мутації міг привести до такого захворювання? Варіанти відповідей: а) точкова мутація; б) зміна числа хромосом; в) делеція хромосоми; г) міссенс-мутація; д) утрата гена. У якості правильного пропонується варіант **а**, але насправді тут дві правильні відповіді, оскільки у випадку серпоподібноклітинної анемії в результаті заміни одного нуклеотиду (точкова мутація) відбувається заміна амінокислоти в білку (міссенс-мутація). Крім того, делеція хромосоми (мається на увазі втрата хромосоми) належить до категорії мутацій "зміна числа хромосом". З усіх точок зору варіанти відповідей підібрані вкрай невдало.

**Питання.** Чоловік гомозиготний за домінантним геном темної емалі зубів, а в його дружини зуби мають нормальне забарвлення. У їхніх дітей проявиться закономірність: а) однаковість гібридів першого покоління; б) розщеплення гібридів; в) неповне зчеплення; г) незалежне успадкування; д) повне зчеплення. Пропонується варіант **а** як правильний, але це помилка. Дана ознака – не аутосомно-домінантна, як припускають автори питання, а домінантна, зчеплена з Х-хромосомою, тому в даній родині (чоловік, до речі, буде не гомозиготний, а гемізіготний) усі дочки будуть із темною емаллю, а всі сини – з нормальною, тобто проявиться зчеплення зі статтю. Таким чином, правильного варіанта відповіді серед пропонованих немає.

## **ПОПУЛЯЦІЙНА ГЕНЕТИКА Й ЕВОЛЮЦІЯ**

1. В одній популяції частка рецесивного алеля складає 0,1, в іншій – 0,9. В якій із цих популяцій більш імовірні шлюби гетерозигот?

- В обох популяціях однакові
- У першій
- У другій
- Подія неможлива
- Усі відповіді неправильні

*Правильна відповідь:*

- В обох популяціях однакові

2. У районі з населенням 280 000 зареєстровано 14 альбіносів та 9 хворих на фенілкетонурию. Усі ознаки спадкові й детермінуються аутосомно-рецесивними генами. За якою формулою можна визначити ймовірність шлюбу носіїв цих генів?

- $p^2 + 2pq + q^2$
- $pq^2$
- $2p_1q_1 \times 2p_2q_2$
- $p + q$
- $p^2 + 2pq$



*Правильна відповідь:*

- $2p_1q_1 \times 2p_2q_2$

*Примітка.*

У БЦТ як правильна дається відповідь:  $2pq \times 2pq$  (і це помилка). Також у тексті питання додаються ще "7 хворих хворобою Шпильмейєра–Фогта, 60 хворих на муковісцидоз, 6 – на алкаптонурию". Але в цьому випадку правильна відповідь мала би бути така:

$$2p_1q_1 \times 2p_2q_2 \times 2p_3q_3 \times 2p_4q_4 \times 2p_5q_5.$$

**3.** Закон Харді–Вайнберга дозволяє визначити генетичну структуру популяції, тобто частоту домінантного й рецесивного генів, співвідношення гомо- і гетерозигот. Він установлює, що:

- співвідношення генотипів у популяції змінюється
- співвідношення генів у популяції зберігається постійним
- співвідношення генів у популяції змінюється
- співвідношення алелів альтернативних проявів ознаки зберігається постійним
- співвідношення алелів альтернативних проявів ознаки змінюється

*Правильна відповідь:*

- співвідношення алелів альтернативних проявів ознаки зберігається постійним

4. У резус-негативної жінки розвивається резус-позитивний плід. Виник резус-конфлікт, який загрожує здоров'ю майбутньої дитини. До якого виду природного добору потрібно віднести це явище?

- Добір проти гомозигот
- Добір проти гетерозигот
- Добір на користь гетерозигот
- Рушійний добір
- Стабілізуючий добір

*Правильна відповідь:*

- Добір проти гетерозигот

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Дизруптивний добір

5. Під впливом мутагену змінилася структура гена й виникла рецесивна мутація, яка потрапила в гамету й зиготу, що утворилася. Після розмноження організму вона потрапила ще в декілька особин. Що трапиться із цією мутацією далі за законом Харді–Вайнберга, якщо вона не впливає на життєздатність?

- З покоління в покоління її частота буде зменшуватись, і вона поступово зникне
- З покоління в покоління її частота буде збільшуватись
- Її частота в популяції залишиться постійною
- Частота мутації може випадково зменшитись або збільшитись, або залишитись постійною
- Частота мутації різко зменшиться, і вона швидко зникне

*Правильна відповідь:*

- Її частота в популяції залишиться постійною

**6.** Захворювання на серпоподібноклітинну анемію зумовлено присутністю рецесивного гена. Люди, що страждають цією хворобою, як правило, вмирають у дитячому віці. Але частота гена досить висока. Поясніть, чому ген серпоподібноклітинної анемії не зникає в результаті природного добору:

- висока частота мутацій
- панміксія
- інбридинг
- виживання гетерозигот
- велике поширення гена



*Правильна відповідь:*

- виживання гетерозигот

*Примітка.*

У БЦТ була відповідь "гомозиготність за рецесивним геном", що в принципі не має стосунку до запитання, тому ми замінили її на "інбридинг". Також у БЦТ правильною була вказана відповідь "гетерозиготність організмів", яка нічого не пояснює, тому ми її змінили. Аналогічне питання в БЦТ було й про таласемію з такою самою невдалою відповіддю.

7. Зміна частот генів (алелів) або генотипів у популяціях описує основний закон популяційної генетики. Він має назву:

- закону гомологічних рядів Вавілова
- закону Харді–Вайнберга
- 1-го закону Менделя
- 2-го закону Менделя
- 3-го закону Менделя

*Правильна відповідь:*

- закону Харді–Вайнберга

**8.** У малярійного плазмодія – збудника триденної малярії – розрізняють два штами: південний та північний. Вони відрізняються тривалістю інкубаційного періоду: у південного він короткий, а в північного – довгий. У цьому проявляється виражена дія:

- дрейфу генів
- ізоляції
- популяційних хвиль
- природного добору
- боротьби за існування

*Правильна відповідь:*

- природного добору

9. У популяції людини, близькій за характеристиками до ідеальної, 84% осіб резус-позитивні. Частота зустрічальності цієї ознаки через три покоління складе:

- 24%
- 94%
- 6%
- 84%
- 16%

*Правильна відповідь:*

- 84%

**10.** До генетичної консультації звернулася сімейна пара, в якій чоловік хворіє на інсулінозалежний цукровий діабет, а жінка здорова. Яка ймовірність появи інсулінозалежного діабету в дитини цього подружжя?

- Нижче, ніж у популяції
- 50%
- Така сама, як у популяції
- Більше, ніж у популяції
- 100%



*Правильна відповідь:*

- Більше, ніж у популяції

*Примітка.*

У 2017 р. було таке саме питання, але чоловік страждав від інсуліннезалежного цукрового діабету.

**11.** Чисельність секти менонітів, які мешкають у Ланкастері (Пенсільванія, США), складає 1400 осіб, частота близькоспоріднених (родинних, інцестних) шлюбів – 95%, природний приріст населення – 25%, міграція з інших груп – 1%. Яку назву отримало це угруповання людей?

- Ідеальна популяція
- Ізолят
- Реальна популяція
- Дем
- Вид

*Правильна відповідь:*

- Ізолят

**12.** В яких популяціях людини буде міститися велика частка старих людей?

- У швидко зростаючих популяціях
- У популяціях, що знаходяться в стаціонарному стані
- У популяціях, чисельність яких знижується
- Усі відповіді правильні
- Усі відповіді неправильні

*Правильна відповідь:*

- У популяціях, чисельність яких знижується

**13.** У місцевості, ендемічній на тропічну малярію, виявлена велика кількість людей, хворих на серпоподібноклітинну анемію. З дією якого виду добору це може бути пов'язане?

- Добір на користь гетерозигот
- Добір на користь гомозигот
- Стабілізувальний добір
- Дизруптивний добір
- Рушійний добір

*Правильна відповідь:*

- Добір на користь гетерозигот

**14.** У популяціях людини алельний склад генотипів залежить від системи шлюбів. Яка система шлюбів підтримує високий рівень гетерозиготності?

- Позитивні асортативні шлюби
- Близькоспоріднені шлюби
- Інбридинг
- Інцестні шлюби
- Аутбридинг



*Правильна відповідь:*

- Аутбридинг

**15.** У тропічних країнах Африки дуже поширене спадкове захворювання – серпоподібноклітинна анемія, яка успадковується за аутосомно-рецесивним типом. Ендемізм цього захворювання пов'язаний із тим, що в тропічних країнах:

- гетерозиготні носії більш плодючі
- поширена малярія
- не утворюються агрегати гемоглобіну в еритроцитах
- народжується менше гомозиготних нащадків
- виживаність хворих вище

*Правильна відповідь:*

- поширена малярія

**16.** Близькоспоріднені шлюби заборонені. Як змінюється генетична структура популяції в разі їх укладання?

- Збільшується рецесивна гомозиготність
- Зменшується рецесивна гомозиготність
- Збільшується гетерозиготність
- Збільшуються гетерозиготність і домінантна гомозиготність
- Зменшуються гетерозиготність і домінантна гомозиготність

*Правильна відповідь:*

- Збільшується рецесивна гомозиготність

**17.** У малій популяції людей, чисельність якої не перевищує 1500 осіб, частота внутрішньогрупових шлюбів становить понад 90%. Унаслідок цього через 4 покоління (близько 100 років) усі члени даної популяції є не менш як троюрідні брати і сестри. Така популяція називається:

- ідеальною
- демом
- нацією
- народністю
- ізолятом

*Правильна відповідь:*

- ІЗОЛЯТОМ

**18.** У популяції мешканців Одеської області домінуючий ген праворуконості трапляється з частотою 0,8; рецесивний ген ліворуконості – 0,2. Скільки відсотків гетерозигот у цій популяції?

- 32%
- 46%
- 58%
- 64%
- 100%



*Правильна відповідь:*

- 32%

**19.** У популяції резус-позитивних людей – 84%, резус-негативних – 16%. Яка частота рецесивного алеля гена  $d$  в популяції?

- 0,16
- 0,25
- 0,4
- 0,5
- 0,84

*Правильна відповідь:*

- 0,4

**20.** У давні часи в Єгипті спостерігалися шлюби між родичами першого ступеня родинності (брат–сестра), що призводило до народження розумово відсталих і хворих дітей. Як називаються такі шлюби?

- Неспоріднені
- Панміктичні
- Позитивні асортативні
- Інцестні
- Негативні асортативні

*Правильна відповідь:*

- Інцестні

**21.** У малярійного плазмодія – збудника триденної малярії – розрізняють два штами: південний та північний. Вони відрізняються тривалістю інкубаційного періоду: у південного він короткий, а в північного – довгий. Дія якого добору проявляється в даному випадку?

- Штучного
- Статевого
- Стабілізувального
- Дизруптивного
- Рушійного

*Правильна відповідь:*

- Дизруптивного

*Примітка.*

*Інший варіант правильної відповіді*

- Розсікаючого

**22.** Люди, що проживають у різних районах Землі, відрізняються фенотипічно: негроїди, монголоїди, європеїди. Якою формою добору це можна пояснити?

- Стабілізувальним добором
- Дизруптивним добором
- Штучним добором
- Рушійним добором
- Статевим добором



*Правильна відповідь:*

- Дизруптивним добором

**23.** У популяції мешканців Одеської області домінуючий ген позитивного резус-фактора трапляється з частотою 0,6; рецесивний ген відсутності резус-фактора – 0,4. Скільки відсотків гетерозигот у цій популяції?

- 54%
- 62%
- 48%
- 92%
- 100%

*Правильна відповідь:*

- 48%

*Примітка.*

У БЦГ – "рецесивний ген негативного резус-фактора – 0,4", але ця фраза неграмотна: резус-фактор – це білок, який або присутній, або відсутній, а не "позитивний" чи "негативний".

**24.** У деяких популяціях, ізольованих у репродуктивному відношенні, частоти генів можуть значно відрізнятись. Так, частота групи крові II (A) у індіанців племені чорноногих становить 80%, а в індіанців штату Юта – 2%. Які елементарні еволюційні фактори визначають такі відмінності?

- Добір на користь гетерозигот
- Ефект родоначальника та дрейф генів
- Хвилі чисельності
- Мутації та природний добір
- Стабілізувальний добір та ізоляція

*Правильна відповідь:*

- Ефект родоначальника та дрейф генів

**25.** Вивчаючи захворюваність у кримській популяції, лікарі-генетики дійшли висновку, що в останні роки збільшилася кількість хворих з фенілкетонурією й гетерозигот по даному гену. Який закон був використаний для визначення генетичної структури популяції?

- Г. Менделя
- Харді–Вайнберга
- Т. Моргана
- Н. Вавілова
- Геккеля–Мюллера

*Правильна відповідь:*

- Харді–Вайнберга

**26.** Аналіз родоводів дітей, хворих на синдром Ван дер Вуд, показав, що в їхніх родинах один з батьків має вади, властиві цьому синдрому (щілина губи й піднебіння, губні ямки незалежно від статі). Який тип успадковування має місце при цьому синдромі?

- Аутосомно-рецесивний
- Х-зчеплений домінантний
- Мультифакторіальний
- Аутосомно-домінантний
- Х-зчеплений рецесивний



*Правильна відповідь:*

- Аутосомно-домінантний

*Примітка.*

На іспиті у 2013 р. було написано "синдром Ван-дер-Вуда", але це неправильно, бо А. Ван дер Вуд – жінка, тому її прізвище не відмінюється, та й пишеться без дефісів.

## Питання із БЦТ, які не увійшли до основного тексту

**Питання.** У хворого – серпоподібноклітинна зернистість еритроцитів, про яку хворий не знав до вступу в загін космонавтів. У нього поряд з HbA знайдено HbS. Який тип успадкування притаманний цій патології? Варіанти відповідей: а) успадкування, зчеплене зі статевою Х-хромосомою; б) неповне домінування; в) домінантна спадковість; г) рецесивна спадковість; д) плазматична спадковість. Пропонується варіант **б** як правильний.

**Питання.** У хворого після операції під наркозом виник гемоліз. Лабораторно виявлені в крові HbS та HbA. Який тип успадкування має серпоподібноклітинна анемія, діагностована у хворого? Варіанти відповідей: а) неповне домінування; б) домінантний; в) рецесивний; г) зчеплений з Х-хромосомою; д) зчеплений з Y-хромосомою. Пропонується варіант **а** як правильний. Ці два питання дуже цікаві тим, що можуть бути прикладом того, наскільки їх автори не розбираються в генетиці. Успадковування (або успадкування, але, до речі, ніяк не спадковість!) – це характер передачі ознак у спадщину, від батьків до дітей, тобто за якими законами та правилами (у залежності від локалізації) відбувається передача генів. Тому виділяють успадковування аутосомно-домінантне й аутосомно-рецесивне успадковування, успадковування, зчеплене зі статтю (домінантне Х-зчеплене, рецесивне Х-зчеплене та голандричне) і цитоплазматичне успадковування (коли гени розміщені в мітохондріях або хлоропластах – органелах цитоплазми). Тобто немає ніякого окремого домінантного або ж рецесивного успадковування (в окремих задачах трапляється неправильний вислів: "хвороба передається рецесивно"), а неповне домінування – взагалі тип взаємодії алельних генів, а зовсім не тип успадковування. Нарешті, еритроцити не мають ніякої серпоподібної зернистості: вони самі є серпоподібними, саме клітини мають зігнуту форму! Та й взагалі, як можна хворого включати в загін космонавтів? Питання ми суттєво переробили й включили в новій редакції в даний збірник.

**Питання.** Вивчення причин захворювання населення цукровим діабетом 2-го типу показало високий ступінь впливу генетичного фактора на розвиток даного захворювання. Який характер спадкової передачі даної патології? Варіанти відповідей: а) наслідування за аутосомно-рецесивним типом; б) наслідування, зчеплене з Х-хромосомою; в) наслідування дефектів генів головного комплексу гістосумісності; г) спадкова схильність; д) наслідування за аутосомно-домінантним типом. Не вказано, яка відповідь правильна. Мабуть, автори мають на увазі відповідь **з**, але ж це не є "характер спадкової

передачі". Варіант **в** – теж не "характер спадкової передачі"! Взагалі ми знаємо, що діабет – рецесивне захворювання, що викликається декількома генами (і така відповідь **с**), але ж такий висновок з умови завдання зробити неможливо!

**Питання.** Чоловік, що страждає спадковою хворобою, одружився зі здоровою жінкою. У них було 5 дітей: три дівчинки й два хлопчики. Усі дівчинки успадковували хворобу батька. Який тип успадкування цього захворювання? Варіанти відповідей: а) зчеплений з X-хромосомою, домінуючий; б) аутосомно-рецесивний; в) аутосомно-домінуючий; г) зчеплений з Y-хромосомою; д) рецесивний, зчеплений з X-хромосомою. Правильна відповідь – **а**. Зауваження до питання таке: п'ятеро дітей – це замало з точки зору статистики, щоб робити остаточний висновок про тип успадкування. Краще давати в умові дані про загальні закономірності передачі ознаки серед декількох сімей.

Наступні питання не включені нами в основний текст тому, що вони потребують певного часу для відповіді, проведення арифметичних розрахунків, і тому незрозуміло, навіщо включати їх у ліцензійний тестовий контроль. Вони більше підходять для письмових контрольних робіт.

**Питання.** У популяції людей, близькій за характеристиками до ідеальної, 16% осіб резус-негативні (аутосомно-рецесивна ознака), а 84% – резус-позитивні. Визначте процент гетерозигот за резус-фактором: а) 48%; б) 60%; в) 24%; г) 36%; д) 84%. **Питання.** Позитивний резус-фактор успадковується як аутосомна домінуюча ознака. У популяції 84% резус-позитивних осіб і 16% резус-негативних. Яка частота гетерозигот у популяції? Варіанти відповідей: а) 20%; б) 42%; в) 48%; г) 32%; д) 36%. У цих двох схожих питаннях правильна відповідь – 48%.

**Питання.** Популяція складається з 110000 особин, гомозиготних за геном *A*, 2000 гетерозиготних особин (*Aa*), 2000 – гомозиготних за рецесивним геном *a*. Річний приріст у цій популяції складає 2500 особин. Який склад цього приплоду за генотипами? У популяції має місце панміксія, а мутації відсутні. Варіанти відповідей: а) *AA* – 400; б) *Aa* – 900; в) *aa* – 500; г) *AA* – 1200; д) *aa* – 1000. По-перше, автори пропонують відповідь **а** як правильну, але це помилка вже в числовому плані (можливо, через помилки в кількості особин у популяції). Якщо провести розрахунки, то частота домінуючого алеля  $p \approx 0,97$ ,  $p^2 \approx 0,94$ , і кількість особин *AA* буде  $\approx 2352$ , а зовсім не 400. По-друге, і це більш суттєво, приплід складається з особин трьох ге-

нотипів, а не одного, тому відповіді повинні містити по три цифри, або ж питання задавати слід тільки про кількість домінуючих гомозигот. Будемо сподіватися, що такі помилки все ж не потраплять до ліцензійного іспиту.

**Питання.** Фруктозурія є захворюванням обміну речовин, яке спричиняється недостатністю ферменту фруктозорінази й супроводжується підвищеним виділенням фруктози в сечі за відсутності клінічно виражених симптомів. Дефекти обміну знижуються при виключенні фруктози з їжі. Захворювання успадковується аутосомно-рецесивно й спостерігається із частотою 7:1000000. Визначте частоту гетерозигот у популяції. Варіанти відповідей: а) 1/189; б) 1/250; в) 1/300; г) 1/315; д) 1/4 000. Правильна відповідь – а. Очевидно, що розрахунки тут потребують наявності калькулятора, а всі відповіді слід було б давати у вигляді десяткових дробів ( $1/189 \approx 0,00529$ ), бо інакше це вже буде іспит з математики, а не біології. Крім того, правильна назва ферменту – фруктокіназа, а зовсім не "фруктозоріназа".

## **ДЕЯКІ ПИТАННЯ ЗАГАЛЬНОЇ БІОЛОГІЇ**

**1.** У результаті експресії деяких компонентів геному клітини ембріона набули типових морфологічних, біохімічних і функціональних властивостей. Назвіть цей процес:

- капацитація
- рецепція
- диференціація
- детермінація
- індукція

*Правильна відповідь:*

- диференціація

2. У людини 72 років виявлений множинний склероз. При цьому захворюванні розвиваються реакції, що спрямовані проти тканин центральної нервової системи. Яка ця хвороба?

- Автоімунна
- Алоімунна
- Гемолітична
- Гомеостатична
- Трансплантаційна

*Правильна відповідь:*

- Автоімунна



**3.** Під час експерименту над бластулою жаби на стадії 16 бластомерів був видалений один бластомер. Відокремлена клітина продовжувала нормально розвиватися й започаткувала новий зародок. Яка важлива властивість бластомерів була продемонстрована?

- Утворення полюсів ембріона
- Тотипотентність
- Здатність до диференціації
- Утворення зародкових листків
- Здатність до ембріональної індукції

*Правильна відповідь:*

- Тотипотентність

4. Під час онтогенезу з віком у чоловіка з'явилися такі зміни: шкіра втратила еластичність, послабшали зір і слух. Як називається період індивідуального розвитку, для якого найбільш характерні такі зміни?

- Старіння
- Підлітковий
- Перший зрілий
- Ювенільний
- Юнацький

*Правильна відповідь:*

- Старіння

**5.** У центрі трансплантології хворому здійснили пересадку серця. Які клітини імунної системи можуть впливати безпосередньо на клітини трансплантата?

- Макрофаги
- Плазматичні клітини
- Т-лімфоцити
- В-лімфоцити
- Лімфобласти

*Правильна відповідь:*

- Т-лімфоцити

6. У певний час доби в людини спостерігається збільшення згортання крові. Якою біологічною закономірністю можна пояснити це явище?

- Фізіологічною регенерацією
- Репаративною регенерацією
- Генотипом
- Біологічними ритмами
- Регенерацією та генотипом

*Правильна відповідь:*

- Біологічними ритмами



7. Відомо, що антибіотик актиноміцин D не спричиняє токсичної дії на материнський організм, але порушує формування тканин і органів ектодермального походження в зародка. Жінка під час вагітності вживала актиноміцин D. Розвиток яких органів або систем може порушитися в зародка внаслідок цього?

- Статевих залоз
- Скелетних м'язів
- Опорно-рухової системи
- Видільної системи
- Нервової системи

*Правильна відповідь:*

- Нервової системи

**8.** Як впливають умови високогір'я на розвиток і проходження життєвого циклу людини?

- Прискорюють усі етапи постнатального розвитку
- Не впливають на менархе<sup>1</sup>, але скорочують період настання менопаузи
- Сповільнюють процеси статевого дозрівання й старіння
- Змінюють біоритми людини
- Сповільнюють процеси статевого дозрівання й посилюють процеси старіння

---

<sup>1</sup> Становлення менструальної функції, час настання першої менструації.

*Правильна відповідь:*

- Сповільнюють процеси статевого дозрівання й старіння

9. На стадії бластоцисти зареєстровано початок імплантації зародка людини в стінку матки. В який термін ембріогенезу це відбувається?

- 10–12 діб
- 3–4 доби
- 6–7 діб
- 24–26 діб
- 30–35 діб

*Правильна відповідь:*

- 6–7 діб

**10.** Існування життя на всіх його рівнях визначається структурою нижчого рівня. Який рівень організації забезпечує існування клітинного рівня життя?

- Тканинний
- Організменний
- Біоценотичний
- Популяційно-видовий
- Молекулярний

*Правильна відповідь:*

- Молекулярний



**11.** У процесі розвитку в людини формуються два лордози й два кіфози. Це пояснюється розвитком здатності людини до:

- сидіння
- плавання
- повзання
- прямоходіння
- лежання

*Правильна відповідь:*

- **прямоходіння**

**12.** У паралельних експериментах на пацюках, яких піддавали тривалому прямому сонячному опроміненню, і пацюках, які перебували в камерах, закритих склом, було відзначене виникнення пухлин на непокритих вовною частинах шкіри у тварин, що знаходилися у відкритих камерах. Зі впливом якого з перелічених нижче факторів пов'язане це явище?

- Сонячного тепла
- Біологічних канцерогенів
- Ультрафіолетового опромінення
- Інфрачервоного опромінення
- Екзогенних хімічних канцерогенів

*Правильна відповідь:*

- Ультрафіолетового опромінення

**13.** Жінці 38 років удруге пересадили шкіру донора, але вона відторглася набагато швидше, ніж після першої трансплантації. Ця реакція відбувається завдяки діяльності частини тимоцитів, які:

- мають імунологічну пам'ять
- здатні поглинати й перетравлювати хвороботворні бактерії
- мають антигістамінну дію
- стимулюють розмноження В-лімфоцитів
- перетворюють В-лімфоцити в плазмобласти

*Правильна відповідь:*

- мають імунологічну пам'ять

**14.** До патоморфологічного відділення надісланий шматочок тканини із краю хронічної виразки шлунка. Під час гістологічного дослідження в стінці виразки виявлено: некроз, грануляційну тканину, надмірний розвиток склеротичної тканини та метаплазію епітелію. За який вид регенерації свідчать ці зміни?

- Патологічна регенерація з порушенням зміни фаз
- Репаративна регенерація – субституція
- Фізіологічна регенерація
- Репаративна регенерація – реституція
- Гіпертрофія

*Правильна відповідь:*

- Патологічна регенерація з порушенням зміни фаз

*Примітка.*

У БЦТ у правильній відповіді замість "патологічна регенерація" було написано "спотворена регенерація".



**15.** На певному етапі ембріогенезу між кровоносними системами матері й плода встановлюється фізіологічний зв'язок. Який провізорний орган виконує цю функцію?

- Амніон
- Жовтковий мішок
- Плацента
- Серозна оболонка
- Алантоїс

*Правильна відповідь:*

- Плацента

**16.** Знання отруйних рослин необхідне людині, бо нерідко трапляються отруєння через їхню подібність із неотруйними. Дуже небезпечна для людини блекота<sup>1</sup> – трав'яниста дворічна рослина з родини пасльонових. Яка клінічна ознака найбільш характерна у випадку отруєння блекотою?

- Розлади функції травлення
- Головний біль
- Нервові збудження
- Параліч дихальних м'язів
- набряк, крововиливи

---

<sup>1</sup> Російською белена.

*Правильна відповідь:*

- Нервові збудження

17. Хворому після опіку зроблено ауто-трансплантацію шкіри. Відторгнення трансплантата не сталося. Чим це можна пояснити?

- Гени, що кодують синтез автоантитіл, не успадковуються
- Існує природна імунологічна толерантність
- Речовини клітин шкіри не є антигенами
- Унаслідок опікової хвороби настав стан імунологічної недостатності
- Сформувалася штучна імунологічна толерантність

*Правильна відповідь:*

- Існує природна імунологічна толерантність

**18.** Дані палеоантропології, одержані антропологами внаслідок багатолітніх археологічних розкопок, свідчать про те, що ще в епохи мезоліту та неоліту були поширені такі захворювання, як деформівний артроз і спондильоз. Про що свідчать ці знахідки в першу чергу?

- Існування збудників захворювань
- Порушення окостеніння кісток
- Неповноцінне харчування
- Надмірні фізичні навантаження
- Напад хижаків на людину

*Правильна відповідь:*

- Надмірні фізичні навантаження

*Примітка.*

У БЦГ – "Дані антропопалеопатології...", дуже дивна назва науки, яку нам довелося змінити. Також незрозумілий варіант неправильної відповіді "ідентичність і строки окостеніння кісток" ми замінили відповіддю "порушення окостеніння кісток".



**19.** У людини зріла плазматична клітина втратила здатність до розмноження й почала виділяти антитіла – імуноглобуліни. На якій стадії життєвого циклу вона перебуває?

- $G_1$
- S-період
- $G_2$
- Прометафаза
- Диференціація

*Правильна відповідь:*

- G<sub>1</sub>

*Примітка.*

Замість відповіді "прометафаза" краще було б написати "профаза" або "метафаза" (більшість учених виділяють лише 4 фази мітозу, без прометафази). Крім того, диференціація не є стадією життєвого циклу (невдалий варіант відповіді).

**20.** У процесі антропогенезу в людини спостерігається цілий ряд змін черепа, гортані, головного мозку порівняно з мавпами. Які із цих ознак у першу чергу пов'язані з розвитком членороздільної мови?

- Сильніший виступ мозкового черепа порівняно із площиною обличчя
- Більш розвинені тім'яні частки
- Збільшення розмірів півкуль мозку
- Зменшення розмірів іклів
- Розростання прецентральної та лобних звивин

*Правильна відповідь:*

- Розростання прецентральної та лобних звивин

**21.** У людини при довгому перебуванні в умовах високогір'я змінився склад крові. Які зміни спостерігаються в крові?

- Збільшується кількість гамма-глобулінів
- Зменшується в'язкість крові
- Збільшується кількість лейкоцитів
- Збільшується кількість тромбоцитів
- Збільшуються кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну в них

*Правильна відповідь:*

- Збільшуються кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну в них

**22.** Отруйні речовини тваринного походження в малих дозах використовуються з лікувальною метою. Для лікування якої хвороби найбільш доцільно використовувати отруту змій, яка багата на коагулянти?

- Епілепсії
- Бронхіальної астми
- Ревматизму
- Гемофілії
- Подагри

*Правильна відповідь:*

- Гемофілії



**23.** Для вивчення особливостей будови людського тіла, залежно від об'єкта вивчення, використовують різні антропологічні методи: соматометрію, остеометрію, соматоскопію тощо. Виберіть, що з описаного в першу чергу належить до краніометрії?

- Зняття масок, зліпків зубів
- Вивчення форми голови
- Обмірювання залишків кісток тулуба
- Обмірювання черепів
- Використання муляжів

*Правильна відповідь:*

- Обмірювання черепів

**24.** У новонародженого множинні вади розвитку. Яка з перелічених вад має філогенетичну обумовленість?

- Природний вивих стегна
- Викривлення хребта
- Зменшена щелепа
- Анофтальм
- Додаткові ребра на шийних хребцях

*Правильна відповідь:*

- Додаткові ребра на шийних хребцях

**25.** Під час розтину мертвонародженої дитини виявлено аномалію розвитку серця: шлуночки не розмежовані, з правої частини виходить суцільний артеріальний стовбур. Для якого класу хребетних тварин характерна подібна будова серця?

- Риб
- Амфібій
- Рептилій
- Птахів
- Ссавців

*Правильна відповідь:*

- Амфібій

**26.** Взаємовідносини між організмами, які пов'язані з харчуванням, приводять до виникнення ланцюгів живлення. Кожний ланцюг живлення вміщує, як правило, не більше 4–5 ланок, бо через втрати енергії загальна біомаса кожної наступної ланки приблизно в 10 разів менша від попередньої. Який із наведених організмів слід розмістити на верхівці екологічної піраміди?

- Пшеницю
- Людину
- Чумні бактерії
- Блоху
- Ховраха

*Правильна відповідь:*

- Чумні бактерії



27. Які функціональні показники організму при старінні не знижуються, а навпаки, збільшуються?

- Рівень холестерину в крові
- Гормональна активність щитоподібної залози
- Скоротлива здатність серцевого м'яза
- Гострота зору
- Активність ферментів

*Правильна відповідь:*

- Рівень холестерину в крові

**28.** В останні часи в атмосфері спостерігається підвищення концентрації  $\text{CO}_2$ . До яких біологічних наслідків може призвести ця зміна в газовому складі атмосфери?

- Виснаження озонового шару, що захищає все живе від радіації
- Створення "парникового ефекту", потепління клімату на планеті, танення льодів у полярних зонах
- Шкоди рослинам
- Випадіння сірчаної та азотної кислот із дощем, рососою, снігом, інсеем
- Падіння рівня світового океану

*Правильна відповідь:*

- Створення "парникового ефекту", потепління клімату на планеті, танення льодів у полярних зонах

**29.** У немовляти виявлено мікроцефалію. Лікарі вважають, що це пов'язано із застосуванням жінкою під час вагітності актиноміцину D. На які зародкові листки в першу чергу подіяв цей тератоген?

- Ентодерму
- Мезодерму
- Ентодерму та мезодерму
- Ектодерму
- Усі листки

*Правильна відповідь:*

- Ектодерму

**30.** При визначенні процесу старіння організму людини було виявлено послаблення активності Т-системи в старечому віці. Відомо, що в організмі на клітинному та молекулярному рівнях відбуваються процеси, які порушують гомеостаз. Яка функція Т-лімфоцитів-кілерів порушена в першу чергу?

- Перетворення плазмобластів у плазмоцити
- Розпізнавання й знищення мутантних клітин самого організму
- Стимулювання розмноження В-лімфоцитів
- Виділення імуноглобулінів В-лімфоцитами
- Гальмування імунної відповіді В-клітин

*Правильна відповідь:*

- Розпізнавання й знищення мутантних клітин самого організму



**31.** У новонародженого встановлено дефект міжшлуночкової перегородки. У шлуночку змішується артеріальна й венозна кров. У представників якого класу хребетних серце має таку будову?

- Риб
- Земноводних
- Рептилій
- Птахів
- Ссавців

*Правильна відповідь:*

- Рептилій

**32.** У хлопчика 14 років відмічається відставання в рості (малий зріст), пропорції тіла та статеве розвинення в нормі. Про які гормональні зміни це може свідчити?

- Нестачу соматотропного гормону
- Нестачу статевих гормонів
- Нестачу тиреоїдних гормонів
- Забагато соматотропного гормону
- Забагато тиреоїдних гормонів

*Правильна відповідь:*

- Нестачу соматотропного гормону

**33.** У людини зареєстровано клінічну смерть. Які життєво важливі функції припинилися при цьому?

- Самовідновлення клітин
- Процеси метаболізму
- Серцебиття й дихання
- Реплікація ДНК
- Рухливість

*Правильна відповідь:*

- Серцебиття й дихання

**34.** Хворій людині з уродженою вадою серця проведено операцію пересадки цього органа. Через 24 години почався процес відторгнення донорського трансплантата. Що забезпечило цей процес?

- Макрофаги
- Т-лімфоцити-кілери
- Т-лімфоцити-хелпери
- Т-лімфоцити-супресори
- Антитіла (імуноглобуліни)

*Правильна відповідь:*

- Антитіла (імуноглобуліни)



**35.** У дитини виявлено тяжке спадкове захворювання шкіри – відсутність потових залоз (ангідроз), внаслідок чого порушено важливі функції шкіри – потовиділення та терморегуляцію. Ця вада є наслідком порушення в ембріогенезі закладки:

- спланхнотома
- ектодерми
- склеротома
- ентодерми
- дерматома

*Правильна відповідь:*

- ектодерми

**36.** При різних запальних процесах у людини в крові збільшується кількість лейкоцитів. Ця закономірність є проявом:

- регенерації
- репарації
- адаптації
- трансплантації
- дегенерації

*Правильна відповідь:*

- адаптації

**37.** Після травми в людини вилучена частка печінки. Залишена частина печінки регенерує до нормальних розмірів, але її форма залишається зміненою. Яка регенерація має місце?

- Компенсаторна гіпертрофія
- Епіморфоз
- Морфалаксіс
- Регенераційна гіпертрофія
- Замісна гіпертрофія

*Правильна відповідь:*

- Регенераційна гіпертрофія

**38.** В умовах експерименту очний міхур пересадили під шкіру вентральної ділянки зародка (Г. Шпеман, 1901 р.). Якими будуть наслідки операції?

- Утвориться нервова трубка
- Сформується кришталік ока
- Утвориться хорда
- Сформуються соміти
- Утвориться ентодерма

*Правильна відповідь:*

- Сформується кришталик ока



**39.** Після опромінювання в людини протягом однієї доби з'явилася велика кількість мутантних клітин. Але через деякий час більшість із них були розпізнані й знищені завдяки діяльності:

- Т-лімфоцитів-супресорів
- В-лімфоцитів
- плазмобластів
- Т-лімфоцитів-кілерів
- стовбурових клітин

*Правильна відповідь:*

- Т-лімфоцитів-кілерів

**40.** У хлопчика 14 років відмічаються відставання в рості (малий зріст), порушення пропорції тіла та відставання статевого розвитку. Про ураження яких структур ендокринної системи це може свідчити?

- Передньої частки гіпофіза
- Середньої частки гіпофіза
- Задньої частки гіпофіза
- Щитоподібної залози
- Статевих залоз

*Правильна відповідь:*

- Передньої частки гіпофіза

**41.** У зародка людини почалася закладка осьових органів. Як називається ця стадія розвитку?

- Бластула
- Зигота
- Дроблення
- Нейрула
- Гаструла

*Правильна відповідь:*

- Нейрула

**42.** Після опромінення високою дозою радіації в підлітка значно постраждала лімфоїдна система, відбувся розпад великої кількості лімфоцитів. Завдяки діяльності якого органа можливе відновлення нормальної формули крові?

- Щитоподібної залози
- Печінки
- Підшлункової залози
- Тимуса
- Надниркової залози

*Правильна відповідь:*

- Тимуса



**43.** У новонародженого шкіра суха, укрита товстим шаром рогових лусочок – іхтіоз. У представників якого класу хребетних шкіра має подібну будову?

- Рептилій
- Риб
- Ссавців
- Птахів
- Земноводних

*Правильна відповідь:*

- Риб

*Примітка.*

У БЦТ відповідь "рептилій" була помилково відмічена як правильна.

**44.** Пацієнт отримав сильні опіки, внаслідок чого утворилися великі дефекти шкіри. Для їхньої ліквідації на місце дефектів хірурги пересадили шкірний шматок з іншої ділянки тіла цього хворого. Який вид трансплантації здійснений?

- Гомотрансплантація
- Експлантація
- Алотрансплантація
- Ксенотрансплантація
- Автотрансплантація

*Правильна відповідь:*

- Автотрансплантація

**45.** В снукейовані яйцеклітини жаби пересаджували ядра клітин бластули. У 80% випадків з яйцеклітини розвинулись нормальні ембріони. Поясніть це явище:

- це відбувається завдяки інактивації (стабільної репресії) груп генів
- ядра клітин втратили генетичну інформацію
- у процесі диференціації клітин не відбувається втрати генів
- ядра клітин бластули є генетично повноцінними (тотипотентними)
- ядра клітин містять стільки ж різних генів, скільки їх міститься в заплідненому яйці

*Правильна відповідь:*

- ядра клітин бластули є генетично повноцінними (тотипотентними)

**46.** Існує теорія, що мітохондрії є нащадками прокариотичних клітин, які проникли на певному етапі еволюції в цитоплазму клітин еукаріот і живуть у даний час у симбіозі із клітинами-хазяїнами. Ця теорія підтверджується тим, що в мітохондріях:

- відбувається окисне фосфорилування
- біосинтез білка починається з формілметіоніну
- є кристи
- є подвійна мембрана
- відбувається цикл лимонної кислоти

*Правильна відповідь:*

- біосинтез білка починається з формілетіоніну



47. Під час онтогенезу в людини з'явилися такі вікові зміни: зменшилася життєва ємність легень, підвищився артеріальний тиск, розвинувся атеросклероз. Як називається період індивідуального розвитку, для якого найбільш характерні такі зміни?

- Юнацький
- Підлітковий
- Ювенільний
- Літній вік
- Перший зрілий вік

*Правильна відповідь:*

- Літній вік

**48.** У результаті дорожньо-транспортної пригоди хворий 36 років одержав відкритий перелом кісток гомілки. У процесі зрощення в місці перелому утворилася надлишкова кісткова мозоля. До якого виду регенерації варто віднести утворення цієї мозолі?

- Реституції
- Патологічної регенерації
- Репаративної регенерації
- Субституції
- Фізіологічної регенерації

*Правильна відповідь:*

- Патологічної регенерації

**49.** Хворого готують до операції – пересадження нирки. Підшукують донора. Які антигени донора й реципієнта з перелічених мають найбільше значення для успішного приживлення трансплантата?

- Система групи крові MN
- Система крові АВ0
- Система Rh
- Система Даффі
- Система HLA

*Правильна відповідь:*

- Система HLA

**50.** У п'ятимісячної дівчинки виявлено застійні явища в легенях. При обстеженні виявлено зв'язок між висхідною аортою та легеневою артерією, що в нормі спостерігається в деяких земноводних і плазунів. Яка це природжена вада розвитку?

- Дефект міжпередсердної перегородки
- Дефект міжшлуночкової перегородки
- Розвиток правої дуги аорти
- Незарощення боталової протоки
- Транспозиція магістральних судин

*Правильна відповідь:*

- Незарощення боталової протоки



**51.** В експерименті в головному кінці зародка жаби на стадії нейрули блоковані процеси транскрипції в ядрах нервових клітин. До якої природженої вади це може призвести?

- Аненцефалії
- Незарощення твердого піднебіння
- Спинномозкової грижі
- Гідроцефалії
- Заячої губи

*Правильна відповідь:*

- Аненцефалії

**52.** Під час розтину тіла молодої людини – водія, що загинув у результаті автомобільної катастрофи, лікар-патологоанатом був здивований значними розмірами серця, що майже удвічі перевершували норму. Яким родом діяльності займався водій?

- Кулінарією
- Програмуванням
- Важкою атлетикою
- Перевезенням пасажирів
- Дегустацією вин

*Правильна відповідь:*

- Важкою атлетикою

**53.** Людина тривалий час проживала в умовах високогір'я. Які зміни будуть у її кровоносній системі?

- Збільшення діаметра кровоносних судин
- Зниження кількості лейкоцитів
- Пульс стає більш рідким
- Збільшення кількості гемоглобіну
- Збільшення кількості лейкоцитів

*Правильна відповідь:*

- Збільшення кількості гемоглобіну

**54.** Ембріони людини з порушеною кількістю хромосом у більшості випадків нежиттєздатні. Якою формою добору це можна пояснити?

- Стабілізувальною
- Статевою
- Рушійною
- Розсікаючою
- Штучною

*Правильна відповідь:*

- Стабілізують



**55.** У генетичній лабораторії була отримана мутантна лінія мишей "nude", у яких був відсутній тимус і не було клітинної імунної відповіді. Експерименти із трансплантацією цим мишам чужорідних тканин показали, що відторгнення пересадженого матеріалу в мишей не відбувається. З відсутністю яких клітин пов'язане це явище?

- Макрофагів
- В-лімфоцитів
- Моноцитів
- Т-лімфоцитів-кілерів
- Плазматичних клітин

*Правильна відповідь:*

- Т-лімфоцитів-кілерів

**56.** Альбінізм спостерігається серед усіх класів хребетних тварин. Ця спадкова патологія трапляється також у людини й обумовлена геном, який має аутосомно-рецесивне успадкування. Проявом якого закону є наявність альбінізму в людині та в представників різних класів хребетних тварин?

- Гомологічних рядів спадкової мінливості Вавілова
- Біогенетичного Геккеля–Мюллера
- Одноманітності гібридів I покоління Менделя
- Незалежного успадкування ознак Менделя
- Зчепленого успадкування Моргана

*Правильна відповідь:*

- Гомологічних рядів спадкової мінливості Вавілова

**57.** При обстеженні хворого була виявлена недостатня кількість імуноглобулінів. Порушена функція яких клітин імунної системи хворого може бути причиною цього?

- Т-кілерів
- Плазмобластів
- Т-супресорів
- Плазматичних
- Т-хелперів

*Правильна відповідь:*

- Плазматичних

**58.** У жінки, яка вживає наркотики, народилася дитина, яка страждає глибоким недоумством, із щілинами губи й піднебіння, вадами серця. В якому періоді онтогенезу могли виникнути названі порушення?

- У періоді гаметогенезу й постнатальному періоді
- У періодах гістогенезу й органогенезу
- У періоді морфогенезу й постнатальному періоді
- У періодах гаметогенезу й ембріогенезу
- У періоді розвитку плода й постнатальному періоді

*Правильна відповідь:*

- У періодах гаметогенезу й ембріогенезу



**59.** Рудиментарними органами називають такі органи, які втратили свою функцію, але зберігаються в зачатковому стані в дорослих організмів. Які з названих органів людини є рудиментарними?

- Наявність більше двох молочних залоз
- Хвіст
- Голова
- Шийна фістула
- Куприк

*Правильна відповідь:*

- Куприк

**60.** У людини під час активної фізичної праці підвищується концентрація вуглекислоти в крові. Це призводить до поглиблення та прискорення дихання, внаслідок чого в крові зменшується концентрація вуглекислоти та іонів водню. Завдяки цьому підтримується:

- імунітет
- онтогенез
- гомеостаз
- філогенез
- анабіоз

*Правильна відповідь:*

- гомеостаз

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- ортобіоз

**61.** Біологічним системам на різних рівнях організації властива адаптація. Під адаптацією розуміється пристосування живого до безупинно мінливих умов середовища. Без адаптацій неможлива підтримка нормального існування. Що лежить в основі адаптацій?

- Спадкоємність і мінливість
- Подразливість і адекватні реакції
- Обмін речовин і енергії
- Дискретність і цілісність
- Гомеостаз і репродукція

*Правильна відповідь:*

- Подразливість і адекватні реакції

*Примітка.*

Вислів "приспособлення живого до безупинно мінливих умов середовища" є неточним. Організми адаптуються й до постійних умов, наприклад, високогір'я, тропіків, тому деякі відповідні ознаки успадковуються; прикладом цього є людські раси.

**62.** Юнак призовного віку проходить обстеження в клініці. Виявлено відсутність зубів на нижній щелепі. З'ясовано, що дефект зубів спостерігається в пацієнта з дитинства. Що могло послужити причиною даної аномалії?

- Інфекційне захворювання
- Приймання лікарських засобів
- Порушення органогенезу в ембріогенезі
- Аліментарна недостатність
- Вітамінна недостатність

*Правильна відповідь:*

- **Порушення органогенезу в ембріогенезі**



**63.** У 50-літньої жінки був вилучений зуб. На місці видаленого зуба регенерувала нова тканина. Виходячи з функцій органел клітин, назвіть найбільш активні з них при відновленні тканин:

- центросоми
- мітохондрії
- ЕПС
- лізосоми
- рибосоми

*Правильна відповідь:*

- рибосоми

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- постлізосоми

**64.** У сім'ї народився хлопчик, усе тіло якого вкрите волоссям (гіпертрихоз). Ця вада пов'язана з тим, що на стадії органогенезу закладається велика кількість волосяних фолікулів, проте пізніше, у процесі ембріогенезу, відбувається редукція більшої їх частини. Причиною виникнення цієї природженої вади розвитку є недостатня редукція зайвої кількості описаних структур. Наслідком порушення якої закладки вона є?

- Спланхнотома
- Ектодерми
- Дерматома
- Склеротома
- Ентодерми

*Правильна відповідь:*

- Ектодерми

**65.** Хворому зі значними опіками зробили пересадження донорської шкіри. На 8-му добу трансплантат набряк, змінився його колір, і на 11-ту добу він почав відторгатися. Які клітини беруть у цьому участь?

- В-лімфоцити
- Еозинофіли
- Т-лімфоцити
- Еритроцити
- Базофіли

*Правильна відповідь:*

- Т-лімфоцити

**66.** У батьків, хворих на алкоголізм, діти народжуються мертвими або страждають глибоким недоумством, косооки, з незарощенням піднебіння, вадами серця (алкогольний синдром плода). В який період можуть виникнути ці порушення?

- Утворення гамет
- Постембріональний
- Ембріональний
- На стадії гастрюляції
- На стадії органогенезу

*Правильна відповідь:*

- Ембріональний

*Примітка.*

У БЦТ питання сформульоване таким чином: "В який період онтогенезу можуть виникнути ці порушення?", і як правильна дається відповідь "передзиготний". Але, поперше, "передзиготний" етап, тобто утворення гамет, не є етапом онтогенезу (ми змінили цю відповіді на "утворення гамет" і виправили текст питання), а по-друге, головною причиною виникнення цього синдрому є алкоголізм матері під час ембріогенезу, тому ми відмічаємо **іншу** відповідь як правильну!



**67.** Гастреляція, або утворення зародкових листків зародка, здійснюється різними способами. Яким шляхом утворюються екто- й ентодерма в людини?

- Епіболії
- Інвагінації
- Імміграції
- Імміграції й деламінації
- Інвагінації й деламінації

*Правильна відповідь:*

- Іміграції й деламінації

**68.** Назвіть, які компоненти первинних закладок зберігаються в статевій системі самок амніотів:

- Мюллерів і Вольфів канали
- Мюллерів канал і рудименти каналців головної нирки
- Вольфів канал
- рудименти каналців тулубової нирки
- усі відповіді неправильні

*Правильна відповідь:*

- Мюллерів канал і рудименти каналців головної нирки

**69.** Здійснено трансплантацію нирки хворому за життєвими показаннями. Менше ніж через місяць хворий помер унаслідок відторгнення пересаженого органа. Несумісність за якою системою стала причиною відторгнення?

- MN
- HLA
- ABO
- Резус-фактора
- Еритроцитарних антигенів

*Правильна відповідь:*

- HLA

**70.** Розвиток загального адаптаційного синдрому й стресу в організмі супроводжується комплексом неспецифічних реакцій. Яка зі стадій стресу є критичною й може призводити до розвитку хвороб дезадаптації?

- Стадія тривоги
- Стадія резистентності
- Стадія толерантності
- Стадія неспокою
- Стадія виснаження

*Правильна відповідь:*

- Стадія виснаження



**71.** У представників однієї з людських популяцій тіло подовжене, широка варіабельність зросту, знижений об'єм м'язової маси, подовжені кінцівки, зменшена в розмірах і об'ємі грудна клітка, підвищене потовиділення, знижені показники основного обміну та синтезу жирів. До якого адаптивного типу людей належить дана популяція?

- Арктичного адаптивного типу
- Адаптивного типу зони помірного клімату
- Тропічного адаптивного типу
- Проміжного адаптивного типу
- Гірського адаптивного типу

*Правильна відповідь:*

- Тропічного адаптивного типу

**72.** У людини сильно розвинена кістково-м'язова система, крупні розміри грудної клітки, у кістковій тканині підвищений уміст мінеральних речовин, у крові високий рівень гемоглобіну, білків (альбумінів і глобулінів) та холестерину, підвищена здатність організму окислювати продукти метаболізму, посилений енергетичний обмін, стабільна терморегуляція. Який це адаптивний тип?

- Адаптивний тип зони помірного клімату
- Гірський адаптивний тип
- Проміжний адаптивний тип
- Тропічний адаптивний тип
- Арктичний адаптивний тип

*Правильна відповідь:*

- Арктичний адаптивний тип

**73.** В експериментальній лабораторії здійснено пересадження нирки свині до корови. Як називається цей вид трансплантації?

- Автотрансплантація
- Алотрансплантація
- Експлантація
- Ксенотрансплантація
- Гомотрансплантація

*Правильна відповідь:*

- Ксенотрансплантація

**74.** Відновлення втраченого органа розпочинається з лізису тканин, що прилягають до рани, інтенсивного розмноження клітин регенераційного зачатка, а диференціювання клітин призводить до формування органа. Про який вид регенерації йде мова?

- Епіморфоз
- Гетероморфоз
- Ендоморфоз
- Морфалаксіс
- Регенераційну гіпертрофію

*Правильна відповідь:*

- Епіморфоз



**75.** Як відбувається природний процес зміни біогеоценозу?

- Унаслідок збільшення чисельності особин у популяції
- Унаслідок зниження чисельності особин у популяції
- Унаслідок поступової зміни природних факторів середовища
- Унаслідок розширення ареалу популяції
- Унаслідок появи нових екологічних ніш

*Правильна відповідь:*

- Унаслідок поступової зміни природних факторів середовища

**76.** Хворому було пересаджено чужорідний трансплантат. Але через деякий час відбулося відторгнення пересадженої тканини. Внаслідок діяльності яких клітин це відбулося?

- Стовбурових клітин
- Тромбоцитів
- Клітин тимуса
- Т-лімфоцитів
- Клітин селезінки

*Правильна відповідь:*

- Т-лімфоцитів

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Гепатоцитів

77. Після травми в людини провели резекцію нирки. Залишена нирка регенерувала зі збільшенням розмірів. Які процеси мали місце під час регенерації?

- Збільшення розмірів клітин
- Збільшення кількості міжклітинного субстрату
- Диференціація недиференційованих клітин із подальшою їх проліферацією
- Проліферація диференційованих клітин
- Проліферація недиференційованих клітин із подальшою їх диференціацією

*Правильна відповідь:*

- Проліферація недиференційованих клітин із подальшою їх диференціацією

**78.** Народився хлопчик із хвостовим відділом хребта. Лікар пояснив батькам, що в період 1,5–3 місяців ембріогенезу зародок людини має 8–11 хвостових хребців, проте потім, ще до народження, частина їх редукується, залишається лише 4–5 хребців, що формують куприк. Порушення процесів їх редукції є причиною описаної вади, яку лікар запропонував усунути хірургічно. З порушенням якої закладки пов'язана ця вада?

- Спланхнотома
- Хорди
- Міотома
- Дерматома
- Склеротома

*Правильна відповідь:*

- Склеротома



**79.** У лікарню госпіталізована дитина з ознаками тривалого голодування, внаслідок чого відбулося зневоднення організму. Яким розчином можна відновити нормальний баланс?

- Розчином сахарози
- Розчином білків
- Розчином глюкози
- Ізотонічним розчином натрію хлориду
- Гіпертонічним розчином натрію хлориду

*Правильна відповідь:*

- Ізотонічним розчином натрію хлориду

**80.** Зона HLA (головний комплекс гісто-сумісності) розміщена в 6-й хромосомі. Кожний ген має кілька алельних варіантів. Чим зумовлена різноманітність генотипів у популяціях?

- Комбінацією алелів
- Полімерною взаємодією
- Комплементарною взаємодією
- Епістатичним впливом
- Домінуванням

*Правильна відповідь:*

- Комбінацією алелів

*Примітка.*

У БЦТ як правильна була написана відповідь "їх комбінацією", тобто можна подумати, що комбінацією генотипів, що є неправильним, тому ми відповідь змінили.

**81.** У зародка людини порушена закладка осьових органів. На якій стадії ембріогенезу це відбулося?

- Органогенезу
- Гастрюляції
- Гістогенезу
- Бластули
- Дроблення

*Правильна відповідь:*

- Органогенезу

**82.** В експерименті в новонароджених щурів вирізали тимус. Яке з перелічених змін відбудеться в організмі цих тварин?

- Збільшення кількості лімфоцитів
- Не утворяться Т-лімфоцити
- Відторгнення трансплантата
- Порушення рухових реакцій
- Не утворяться антитіла

*Правильна відповідь:*

- Не утворюються Т-лімфоцити



**83.** Темна шкіра екваторіальної раси запобігає проникненню ультрафіолетових променів, а кучеряве волосся захищає від спеки. Якому рівню адаптації відповідають наведені риси?

- Молекулярному
- Організменому
- Популяційно-видовому
- Біоценотичному
- Біосферному

*Правильна відповідь:*

- Популяційно-видовому

**84.** У людини виявлено аномалії, які пов'язані з порушенням диференціювання зубів (гомодонтна зубна система) та зміною їх кількості. До якої групи доказів еволюції людини належать такі аномалії?

- Цитологічні
- Рудименти
- Рекапітуляції
- Атавізми
- Біохімічні

*Правильна відповідь:*

- Атавізми

**85.** У провінціях із надлишковим умістом молібдену в середовищі в місцевих жителів порушується синтез сечової кислоти. Яке захворювання розвивається внаслідок цього?

- Гігантизм
- Хондродистрофія
- Ендемічний зоб
- Фенілкетонурія
- Ендемічна подагра

*Правильна відповідь:*

- Ендемічна подагра

**86.** При неповноцінній дієті материнського організму встановлена загибель зародка під час першого критичного періоду. Чому це відбулося?

- Бластициста не здатна до імплантації
- Нестача вітамінів викликала мутацію в клітинах зародка
- Бластициста почала ділитися нерівномірно
- Епітелій матки не готовий сприйняти зародок на стадії бластоцисти
- Нестача вітамінів викликала мутацію в клітинах епітелію матки

*Правильна відповідь:*

- Епітелій матки не готовий сприйняти зародок на стадії бластоцисти



**87.** У клініці хворому було пересаджено нирку. Які з перелічених клітин імунної системи можуть безпосередньо впливати на клітини трансплантата?

- Плазмобласти
- Т-хелпери
- Т-кілери
- Плазматичні клітини
- Тимоцити

*Правильна відповідь:*

- Т-кілери

**88.** У деяких одноклітинних організмів, наприклад, амеб, живлення здійснюється шляхом фагоцитозу. В яких клітинах організму людини таке явище є не способом живлення, а захистом організму від чужорідних агентів (наприклад, мікроорганізмів)?

- Лейкоцитах
- Еритроцитах
- Епітеліоцитах
- Міоцитах
- Тромбоцитах

*Правильна відповідь:*

- Лейкоцитах

**89.** У трансплантаційному центрі пацієнту 40 років здійснили пересадження нирки, яку взяли в донора, що загинув в автомобільній катастрофі. Для запобігання відторгненню нирки трансплантаційний імунітет у хворого пригнічують за допомогою:

- антибіотиків
- антидепресантів
- імунодепресантів
- антисептиків
- імуностимуляторів

*Правильна відповідь:*

- імунодепресантів

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- вітамінів

**90.** Під дією опромінення ультрафіолетовими променями в людини темнішає шкіра, що є захисною реакцією організму. Яка захисна речовина – похідне амінокислот – синтезується в клітинах під впливом ультрафіолету?

- Аргінін
- Меланін
- Метіонін
- Фенілаланін
- Тироксин

*Правильна відповідь:*

- Меланін



**91.** При первинній агаммаглобулінемії вміст імуноглобулінів у сироватці крові різко знижений, у лімфоїдних органах немає плазматичних клітин. Яка система імунітету при цьому порушується?

- Синтез молочної кислоти
- Синтез лізоциму
- Антитілоутворення
- Фагоцитоз
- Утворення Т-лімфоцитів

*Правильна відповідь:*

- Антитілоутворення

**92.** У тяжко травмованої людини поступово настала біологічна смерть. Свідченням цього є:

- відсутність рухливості
- відсутність серцебиття й дихання
- неупорядкованість хімічних процесів
- непритомність
- у клітинах відбуваються автоліз і розкладання

*Правильна відповідь:*

- у клітинах відбуваються автоліз і розкладання

**93.** У новонародженої виявлено п'ять пар сосків молочних залоз (політелія), що, хоч і має суто косметичне значення, проте стурбувало батьків. Лікар пояснив, що на початку ембріогенезу відбувається закладка п'яти пар сосків, чотири з яких редукуються ще до народження дитини. Порушенням якої закладки обумовлена ця природжена вада розвитку?

- Міотома
- Ектодерми
- Склеротома
- Спланхнотома
- Дерматома

*Правильна відповідь:*

- Ектодерми

**94.** У пацієнта віком 58 років у печінці був знайдений ехінокок. У зв'язку із цим хірург виконав резекцію частини печінки з личинкою ехінокока. Який вид регенерації буде відбуватися в печінці?

- Епіморфоз
- Метаморфоз
- Ендоморфоз
- Морфалаксіс
- Гетероморфоз

*Правильна відповідь:*

- Ендоморфоз



**95.** Інспектор лісної охорони виявив лісове озеро, повністю засипане сміттям. У складеному протоколі зазначена порушена екосистема. Яка природна система була зруйнована?

- Біотоп
- Біом
- Екосфера
- Екологічна ніша
- Біогеоценоз

*Правильна відповідь:*

- Біогеоценоз

**96.** У клітинах організму людини знижена інтенсивність синтезу ДНК і РНК, порушений синтез необхідних білків, мітотична активність незначна. Якому періоду онтогенезу скоріш за все відповідають такі зміни?

- Підлітковому віку
- Літньому віку
- Молодому віку
- Початку зрілого віку
- Юнацькому віку

*Правильна відповідь:*

- Літньому віку

**97.** Під час повторного пересадження шкіри від того самого донора процес відторгнення в реципієнта відбувся набагато швидше, ніж після першої трансплантації. З наявністю яких клітин це пов'язано?

- Т-лімфоцитів
- Плазмобластів
- Тромбоцитів
- Еритроцитів
- Стовбурових

*Правильна відповідь:*

- Т-лімфоцитів

**98.** Для людей, що здавна живуть в умовах високогір'я, характерним є ряд пристосувань. Яка з нижченаведених адаптацій не є типовою для жителів гір?

- Підвищений уміст гемоглобіну
- Збільшення життєвої ємності легень
- Зменшення довжини ніг у порівнянні з довжиною рук
- Посилення легеневої вентиляції
- Збільшений уміст міоглобіну в м'язах

*Правильна відповідь:*

- Зменшення довжини ніг у порівнянні з довжиною рук



**99.** До лікарні зі скаргами на порушення сечовипускання звернувся молодий чоловік. Під час обстеження зовнішніх статевих органів виявлено, що сечівник розщеплений зверху й сеча витікає через цей отвір. Який вид аномалії розвитку зовнішніх статевих органів спостерігається в цьому випадку?

- Парафімоз
- Гіпоспадія
- Гермафродитизм
- Фімоз
- Епіспадія

*Правильна відповідь:*

- Епіспадія

*Примітка.*

Цікаво було б запитати в авторів цього питання, чому молодого чоловіка (скільки ж це йому років?) ця проблема не хвилювала раніше, і чому патологію свого часу не виявили педіатр, батьки й лікарі з призовної комісії.

**100.** Як називається пересадження органа від однієї людини до іншої?

- Алотрансплантація
- Автотрансплантація
- Експлантація
- Ксенотрансплантація
- Гетероморфоз

*Правильна відповідь:*

- Алотрансплантація

**101.** На організм людини одночасно впливають різні соціоекологічні фактори, при цьому дія одного фактора залежить від сили й модифікуючого впливу інших факторів. Дана закономірність має назву:

- екологічна валентність
- адаптація
- ефект компенсації
- взаємодія факторів
- обмежувальний фактор

*Правильна відповідь:*

- взаємодія факторів

**102.** Токсичні речовини, що містяться в отруті змій, мають різні властивості. Яка властивість використовується при застосуванні зміїної отрути як лікарського засобу?

- Цитотоксична
- Гемолітична
- Підвищувати згортання крові
- Нейротоксична
- Кардіотоксична

*Правильна відповідь:*

- Підвищувати згортання крові



**103.** Під час ембріонального розвитку процес реалізації генетичної інформації й розвитку організму може порушити деяка хімічна сполука, унаслідок чого виникає каліцтво. Як називається така сполука?

- Фібриноген
- Антиген
- Комутаген
- Тератоген
- Аглотиноген

*Правильна відповідь:*

- Тератоген

**104.** У клініці для лікування інфаркту міокарда пацієнту уведено ембріональні стовбурові клітини, що одержані шляхом терапевтичного клонування в цього ж пацієнта. Як називається цей вид трансплантації?

- Ізотрансплантація
- Гетеротрансплантація
- Алотрансплантація
- Ксенотрансплантація
- Аутоотрансплантація

*Правильна відповідь:*

- Аутотрансплантація

**105.** У новонародженого хлопчика під час огляду зовнішніх статевих органів виявлена розщілина сечівника, яка відкривається на нижній поверхні статевого члена. Про яку аномалію розвитку йдеться?

- Крипторхізм
- Епіспадія
- Гермафродитизм
- Гіпоспадія
- Монорхізм

*Правильна відповідь:*

- Гіпоспадія

**106.** У трансплантаційному центрі пацієнту здійснили пересадження серця. Орган був узятий у донора, що загинув в автомобільній катастрофі. Чуже серце може бути відторгнене в результаті розвитку трансплантаційного імунітету. Запобігають цьому звичайно за допомогою:

- імуносупресорів
- променевої терапії
- хемотерапії
- ферментів
- ультразвуку

*Правильна відповідь:*

- імуносупресорів



**107.** Жінка, що зловживає алкоголем, народила дівчинку з відставанням у розумовому й фізичному розвитку. Лікарі діагностували в дівчинки алкогольний синдром плода. Який вплив є причиною стану дитини?

- малігнізація
- канцерогенний
- механічний
- тератогенний
- мутагенний

*Правильна відповідь:*

- тератогенний

**108.** У молодого подружжя народилася дитина з незарощенням дужок хребців і твердого піднебіння. Як називаються вади розвитку, які нагадують відповідні органи предкових груп людини?

- Нефілогенетичні
- Атавістичні
- Генокопії
- Фенокопії
- Алогенні

*Правильна відповідь:*

- Атавістичні

**109.** Для уточнення механізму розвитку щілини губи та піднебіння в людини в лабораторії експериментальної біології вивчали подібну аномалію в мишей. Який метод генетики був використаний?

- Цитогенетичний
- Дерматогліфіки
- Близнюковий
- Популяційно-статистичний
- Моделювання

*Правильна відповідь:*

- Моделювання

**110.** Здатність до адаптації варіює в широкому діапазоні, що дає змогу виділити серед людей кілька функціональних типів конституційного реагування. Як називається організм, що є проміжним типом з оптимально-адекватним способом реагування на різні зміни зовнішнього середовища?

- Астенік
- Мікст
- Стаєр
- Нормостенік
- Спринтер

*Правильна відповідь:*

- Мікст



**111.** Більшість паразитичних одноклітинних організмів в умовах зовнішнього середовища гине. Але ці види існують уже мільйони років. Існування видів-паразитів не припиняється завдяки наявності в їхніх життєвих циклах різних форм:

- розмноження
- філогенезу
- онтогенезу
- обміну речовин
- гомеостазу

*Правильна відповідь:*

- розмноження

**112.** У процесі ембріогенезу людини на 6–7-му добу після запліднення починає утворюватися бластоциста, що суттєво відрізняється певними рисами будови від типової бластули ланцетника. Ці відмінні риси полягають у наявності:

- великої кількості бластомерів
- первинного рота
- трофобласта й ембріобласта
- анімального та вегетативного полюсів
- вторинного рота

*Правильна відповідь:*

- трофобласта й ембріобласта

**113.** Здатність до адаптації варіює в широкому діапазоні, що дає змогу виділити серед людей кілька функціональних типів конституційного реагування. Укажіть тип людини з потенційною схильністю до сильних фізіологічних реакцій, що забезпечують високу надійність при виражених, але короткочасних діях зовнішнього середовища.

- Мікст
- Астенік
- Нормостенік
- Стаєр
- Спринтер

*Правильна відповідь:*

- Спринтер

**114.** Було поведене оперативне втручання. На місці розрізу утворився рубець. Укажіть, які з органел найбільш активні при відновленні епітеліальної тканини, виходячи з виконуваних функцій.

- Центросоми
- Вакуолі
- Лізосоми
- Рибосоми
- Комплексе Гольджі

*Правильна відповідь:*

- Рибосоми

*Примітка.*

Варіант неправильної відповіді в БЦТ – "постлізосоми", який ми змінили на "вакуолі".



**115.** Запліднення – це процес злиття чоловічих та жіночих гамет, у результаті чого утворюється зигота, що має диплоїдний набір хромосом. У процесі запліднення сперматозоїд здійснює акросомну реакцію. Який фермент бере участь в її забезпеченні?

- Гіалуронідаза
- Лігаза
- Глюкозо-6-фосфат-дегідрогеназа
- Рестриктаза
- Рибонуклеаза

*Правильна відповідь:*

- Гіалуронідаза

**116.** Здатність до адаптації варіює в широкому діапазоні, що дає змогу виділити серед людей кілька функціональних типів конституційного реагування. Укажіть тип організму людини, що здатний стабільно витримувати тривалі й монотонні фізіологічні навантаження.

- Стаср
- Астенік
- Мікст
- Нормостенік
- Спринтер

*Правильна відповідь:*

- Стаєр

**117.** Досліджували розвиток незапліднених яйцеклітин кроля після їхньої активації низькою температурою. Як називається ця форма розмноження?

- Природний партеногенез
- Шизогонія
- Копуляція
- Штучний партеногенез
- Кон'югація

*Правильна відповідь:*

- Штучний партеногенез

**118.** Народження двох, трьох, чотирьох і навіть семи монозиготних близнюків у людини пов'язане з тим, що ізольований бластомер розвивається в повноцінний організм. Яку назву має це явище?

- Ембріональна індукція
- Лабільне диференціювання
- Декодуюча організація
- Тотипотентність
- Стабільна диференціація

*Правильна відповідь:*

- Тотипотентність



**119.** В ембріогенезі людини, як і абсолютної більшості хребетних, закладається шість пар зябрових артерій, із котрих найбільшого розвитку досягають судини четвертої пари. Яка судина людини є гомологічною цій парі зябрових артерій?

- Ліва дуга аорти
- Права дуга аорти
- Сонна артерія
- Легенева артерія
- Верхня порожниста вена

*Правильна відповідь:*

- Ліва дуга аорти

**120.** Для людини існує суворе обмеження в часі перебування на висоті понад 800 метрів над рівнем моря без кисневих балонів. Що є лімітувальним для життя в даному випадку?

- Парціальний тиск кисню в повітрі
- Рівень ультрафіолетового опромінення
- Рівень вологості
- Температура
- Сила земного тяжіння

*Правильна відповідь:*

- Парціальний тиск кисню в повітрі

*Примітка.*

Інший варіант – "понад 8000 метрів". У правильній відповіді автори БЦТ чомусь написали "порціональний тиск". Дивовижна безграмотність! Такого слова не існує в природі.

**121.** У чотирирічної дівчинки до складу великого пальця кисті замість двох входять три кісточки. Подібну будову великого пальця мають земноводні та плазуни. Як називається ця аномалія розвитку?

- Полідактилія
- Олігодактилія
- Поліфалангія
- Брахідактилія
- Синдактилія

*Правильна відповідь:*

- Поліфалангія

*Примітка.*

У БЦГ – "Подібну будову поллекса мають...", але такого слова не існує, англійське **pollex** перекладається як "великий палець".

**122.** У практичній медицині України через нестачу людського донорського матеріалу вже понад тридцять років проблему трансплантації вирішують шляхом використання органів і тканин тваринного походження (клапанів серця свині, сполучних тканин свинячого та бичачого походження тощо). Як називається цей вид трансплантації?

- Ксенотрансплантація
- Ізотрансплантація
- Алотрансплантація
- Аутоотрансплантація
- Гетеротрансплантація

*Правильна відповідь:*

- Ксенотрансплантація



**123.** У сорокап'ятирічного пацієнта з приводу злоякісної пухлини проведено операцію з видалення лівої нирки. Через два роки, за даними ультразвукового дослідження, виявлено, що права нирка збільшилася в розмірах приблизно в півтора рази. Результати загального аналізу сечі й інших лабораторних досліджень виявили поступове поліпшення функціонування правої нирки. За яким типом відбулися регенераційні процеси в цьому випадку?

- Компенсаторної гіпертрофії
- Регенераційної гіпертрофії
- Морфалаксісу
- Епіморфозу
- Гетероморфозу

*Правильна відповідь:*

- Компенсаторної гіпертрофії

**124.** Дослідами Д. Гердона в 1964–1966 роках було доведено, що при пересадці ядер соматичних клітин на різних стадіях розвитку в еноклейовану (позбавлену ядра) яйцеклітину жаби відбувається нормальний розвиток пуголовка та, хоча й дуже рідко, дорослої жаби. Що доведено цими дослідженнями?

- Тотипотентність клітин
- Явище ембріональної індукції
- У зиготі гени неактивні
- Усі клітини мають однакові гени
- Диференційованість клітин зародка

*Правильна відповідь:*

- Усі клітини мають однакові гени

**125.** Пацієнту призначено операцію з трансплантації лівої нирки внаслідок її гідронефрозу. Донором нирки обрано його монозиготного брата-близнюка. Яку назву отримав цей вид трансплантації?

- Ізотрансплантація
- Гетеротрансплантація
- Аутоотрансплантація
- Алотрансплантація
- Ксенотрансплантація

*Правильна відповідь:*

- Ізотрансплантація

**126.** У хворої на токсоплазмоз вагітної жінки під час ембріогенезу в плоді порушився процес закладки мезодерми. Патологія якої системи чи органів може виникнути в новонародженого?

- Нервової
- Епітелію кишечника
- Печінки
- Видільної системи
- Підшлункової залози

*Правильна відповідь:*

- Видільної системи



**127.** У залежності від способу уведення отрути в організм жертви отруйні тварини ділять на озброєних і незброєних. Озброєна отруйна тварина, яка мешкає в пустелі, на узбережжі Чорного та Середземного морів, має отруйну залозу на кінці черевця. Отрута виводиться через голку за допомогою м'язів, які оточують цю залозу. Токсичність проявляється в тахікардії, підвищенні артеріального тиску, слабкості, адинамії, порушенні терморегуляції, може виникати набряк легень. Визначте цю тварину.

- Павук каракурт
- Скорпіон
- Бджола
- Гедзь
- Павук-птахоїд

*Правильна відповідь:*

- Скорпіон

**128.** Дванадцятирічна дівчинка хворіла на лейкемію, була приречена на смерть. Пошуки донорського кісткового мозку виявилися безуспішними. Батькам дівчинки порадили народити другу дитину з надією на те, що ембріональна кров із пуповини стане джерелом стовбурових кровотворних клітин і допоможе запобігти реакції відторгнення. Який тип трансплантації допоміг урятувати дівчинку?

- Ксенотрансплантація
- Ізотрансплантація
- Алотрансплантація
- Аутоотрансплантація
- Гетеротрансплантація

*Правильна відповідь:*

- Алотрансплантація

**129.** У жінок, які завагітніли під час масового застосування пестицидів у сільській місцевості, порушилася закладка ектодерми ембріона. Природжені вади розвитку якої системи чи органів можуть виникнути в новонароджених у цій ситуації?

- Скелета
- Нервової
- Дерми
- Печінки
- Підшлункової залози

*Правильна відповідь:*

- Нервової

**130.** На стадії пізньої гастрული зародка людини утворюється третій зародковий листок (мезодерма) шляхом переміщення групи клітин ентодерми, що не об'єднані в єдиний пласт. Який це тип гастрულляції?

- Деламінація
- Інвагінація
- Імміграція
- Епіболія
- Змішаний

*Правильна відповідь:*

- Іміграція



**131.** Для використання тварин в якості донорів органів для людини за допомогою методу генної інженерії створено трансгенних свиней. Їхні клітини позбавлено одного з основних антигенів, що викликають реакцію відторгнення тканин у людини. Який це тип трансплантації?

- Ксенотрансплантація
- Алотрансплантація
- Аутоотрансплантація
- Гомотрансплантація
- Ізотрансплантація

*Правильна відповідь:*

- Ксенотрансплантація

**132.** У зародка людини в першій фазі га-  
струляції утворюється двошаровий ембріон  
шляхом розшарування клітин ектодерми.  
Який це тип гастрляції?

- Імміграція
- Епіболія
- Інвагінація
- Деламінація
- Змішаний

*Правильна відповідь:*

- Деламінація

**133.** Первинні статеві клітини виникають тоді, коли статеві залози ще не починали розвиток. Пізніше ці недиференційовані статеві клітини мігрують у гонади та заселяють їх. Ентодерма якого провізорного (тимчасового) органу є джерелом цих клітин?

- Алантоїса
- Жовткового мішка
- Плаценти
- Хоріона
- Амніона

*Правильна відповідь:*

- Жовткового мішка

**134.** Унаслідок дії тератогенного фактору в зародка порушено розвиток кровоносної системи. В якому зародковому листку виникло це порушення?

- Мезодермі
- Ентодермі
- Ектодермі
- Енто- й мезодермі
- Енто- й ектодермі

*Правильна відповідь:*

- Мезодермі



**135.** Екологічні чинники прямо або опосередковано впливають на життєдіяльність організмів. Який абіотичний чинник на планеті є первинним у забезпеченні трофічних потреб усіх живих істот?

- Світло
- Тепло
- Іонізуюче випромінювання
- Вода
- Повітря

*Правильна відповідь:*

- Світло

**136.** В експериментах з розвитком жаби, коли ембріон перебував на стадії двох бластомерів, В. Ру вбивав один бластомер, а інший залишав неушкодженим, але нормальний розвиток ембріону порушувався. Чому?

- Унаслідок тотипотентності бластомерів
- Унаслідок ембріональної індукції
- Унаслідок порушення генної регуляції
- Унаслідок порушення інтенсивності метаболізму
- Унаслідок порушення диференціації бластомерів

*Правильна відповідь:*

- Унаслідок ембріональної індукції

**137.** До лікарні надійшла сім'я з ознаками отруєння: біль у животі, сильний пронос і безупинне блювання, спрага, судомні литкових м'язів, гемоглобінурія. Ознаки отруєння проявилися через 10 годин після вживання грибів, які мали білу шапочку у вигляді дзвіночка, діаметром 10–12 см. Ніжка – з білим провислим кільцем під шапочкою. Які гриби спричинили отруєння?

- Мухомор
- Бліда поганка
- Чортів гриб
- Сироїжка
- Чага

*Правильна відповідь:*

- Бліда поганка

**138.** У вагітної жінки, яка вживала алкоголь, порушилася закладка ектодерми в ембріональний період. В яких похідних цього листка розвинуться вади?

- Нирки
- Епітелій кишечника
- Надниркові залози
- Статеві залози
- Нервова трубка

*Правильна відповідь:*

- Нервова трубка



**139.** Порушення розвитку, що відбуваються на стадії зиготи в пренатальному онтогенезі, називають:

- бластопатії
- ембріопатії
- фетопатії
- гаметопатії
- зиготопатії

*Правильна відповідь:*

- гаметопатії

*Примітка.*

"Зиготопатії" – штучно створений термін, якому немає відповідності в англійській мові, тому використовувати його не слід. Патологію розвитку, що виникла під час запліднення та перших стадій дроблення зиготи, відносять до гаметопатій.

**140.** Установлено, що в здоровій людині інтенсивність основного обміну має добовий ритм коливань. Укажіть його правильний циркадний ритм.

- У світлий час доби поступово зростає, уночі знижується
- У світлий час доби поступово знижується, а вночі підвищується
- У світлий час доби – низький, уночі – високий
- У світлий час доби – високий, у першу половину ночі знижується, у другу половину ночі – високий
- У світлий час доби – низький, у першу половину ночі підвищується, у другу половину ночі – низький

*Правильна відповідь:*

- У світлий час доби поступово зростає, уночі знижується

**141.** У людини вивчався розвиток зубів в ембріональний і постембріональний період. Було встановлено, що вони є похідними:

- ентодерми й мезодерми
- тільки мезодерми
- ектодерми й мезодерми
- тільки ектодерми
- ектодерми й ентодерми

*Правильна відповідь:*

- ектодерми й мезодерми

**142.** У новонародженої дитини виявлено вроджені вади розвитку травної системи, що пов'язано з дією тератогенних факторів на початку вагітності. На який із зародкових листків подіяв тератоген?

- Усі листки
- Ектодерму
- Мезодерму
- Ендодерму й мезодерму
- Ендодерму

*Правильна відповідь:*

- Ендодерму



**143.** При обстеженні зовнішніх статевих органів у хлопчика виявлене повне закриття уретри зверху. Сечівник залишається відкритим знизу у вигляді невеликої щілини. Який вид аномалії розвитку зовнішніх статевих органів спостерігається в цьому випадку?

- Фімоз
- Гіпоспадія
- Парафімоз
- Епіспадія
- Гермафродитизм

*Правильна відповідь:*

- Гіпоспадія

**144.** Людині поставлений попередній діагноз – множинний склероз як наслідок перекручення імунної реакції. Це захворювання ви віднесете до:

- Автоімунних
- Інфекційних
- Інвазійних
- Геномних
- Хромосомних

*Правильна відповідь:*

- Автоімунних

**145.** При пересадженні серця від однієї людини до іншої для запобігання відторгнення трансплантаційний імунітет пригнічують за допомогою:

- інфрачервоного випромінювання
- ультразвуку
- антимуtagenів
- імунодепресантів
- мутагенів

*Правильна відповідь:*

- імунодепресантів

**146.** У популяціях людини в деяких людей протягом життя спостерігається не дві, а три генерації зубів. Це прояв закону:

- біогенетичного
- незалежного успадкування
- Харді–Вайнберга
- гомологічних рядів спадкової мінливості
- ембріональної індукції

*Правильна відповідь:*

- біогенетичного



**147.** Лікарем збирається анамнез про пост-ембріональний період онтогенезу людини від народження до статевого дозрівання. У цьому випадку мова йде про:

- перший період зрілого віку
- старечий вік
- другий період зрілого віку
- літній вік
- ювенільний період

*Правильна відповідь:*

- ювенільний період

**148.** Дослідження порожнини матки виявило зародок, що розвинувся з яйцеклітини та прикріпився до ендотелію. Цей ембріон знаходиться на наступній стадії розвитку:

- зигота
- бластоциста
- морула
- гастрюла
- нейрула

*Правильна відповідь:*

- бластоциста

**149.** Ембріон має ознаки порушення процесу сегментації дорсальної мезодерми та формування сомітів. Яка частина шкіри найімовірніше має аномалії розвитку?

- волос
- сальна залоза
- дерма
- епідерміс
- потова залоза

*Правильна відповідь:*

- дерма

**150.** Під час ембріогенезу епітеліальна полоса, відома як вестибулярна пластина, дає початок розвитку присінка рота. Який біологічний механізм програмованої смерті клітин забезпечує ріст щічно-губної борозни з епітеліальної пластини?

- Апоптоз
- Некроз
- Мейоз
- Паранекроз
- Амітоз

*Правильна відповідь:*

- АПОПТОЗ



**151.** Відомо, що люди, які постійно живуть на високогір'ї, мають підвищену концентрацію еритроцитів в одиниці об'єму крові. Завдяки цьому факту кров може оптимально виконувати наступну функцію:

- транспорт амінокислот
- участь у гемостазі
- підтримання кислотно-лужного балансу
- транспорт газів
- підтримання іонної рівноваги

*Правильна відповідь:*

- транспорт газів

**152.** Під час ембріогенезу трофобласт розвивається в рудиментарний орган, що виконує ендокринну функцію. Що це за рудимент?

- Жовтковий мішок
- Алантоїс
- Амніон
- Пупковий канатик
- Ворсинчастий хоріон

*Правильна відповідь:*

- Ворсинчастий хоріон

**153.** У трансплантаційному центрі пацієнтові 30 років зробили пересадження рогівки, яку взяли в донора, що загинув в автомобільній катастрофі. Який вид трансплантації був проведений?

- Експлантація
- Алотрансплантація
- Ксенотрансплантація
- Гетеротрансплантація
- Автотрансплантація

*Правильна відповідь:*

- Алотрансплантація

**154.** Вивчення організму мешканця Паміру виявило високий рівень основного обміну, розширення грудної клітки, зростання кисневої ємності крові за рахунок збільшення еритроцитів, високий вміст гемоглобіну. До якого адаптивного екологічного типу слід віднести цього чоловіка?

- Пустельного
- Гірського
- Арктичного
- Тропічного
- Субтропічного

*Правильна відповідь:*

- Гірського

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Помірного клімату



**155.** У новонародженої дитини протягом першої доби педіатр помітив відсутність акту дефекації. Про яку ваду розвитку свідчить цей факт?

- Атрезія стравоходу
- Заяча губа
- Дивертикул стравоходу
- Атрезія заднього проходу
- Дивертикул порожньої кишки

*Правильна відповідь:*

- Атрезія заднього проходу

**156.** У людини спостерігається зменшення компактної і губчастої речовин кісткової тканини, що проявляється у зміні лицьового відділу черепа, з'являється сивина, шкіра втрачає еластичність. На якому етапі онтогенезу виникають ці зміни?

- Старечий вік
- Юнацький вік
- Підлітковий вік
- Дитинство
- Грудний вік

*Правильна відповідь:*

- Старечий вік

**157.** У Західній Європі близько половини всіх спадкових аномалій спостерігається в дітей матерів, що завагітніли в період, коли в їхньому районі інтенсивно використовувалися пестициди. Ці вроджені стани є результатом наступного впливу:

- канцерогенного
- малігнізації
- мутагенного
- тератогенного
- механічного

*Правильна відповідь:*

- тератогенного

**158.** Незалежно від расової чи етнічної належності у людини розвивається комплекс морфофункціональних, біохімічних, імунологічних ознак, які обумовлюють кращу біологічну пристосованість людини до відповідного фізичного середовища. Який тип біологічної реакції представлений у людини?

- Адаптивний тип
- Тропічний тип
- Гірський тип
- Тип зони помірного клімату
- Арктичний тип

*Правильна відповідь:*

- Адаптивний тип



**159.** В органах хворого запідозрили паразитування декількох видів паразитів. Як називається така сукупність паразитів, що населяють організм?

- Біогеоценоз
- Біотоп
- Паразитоценоз
- Екосистема
- Фітоценоз

*Правильна відповідь:*

- Паразитоценоз

**160.** Зародок ланцетника перебуває на одній із стадій розвитку, під час якої кількість його клітин збільшується, але загальний об'єм зародка практично не змінюється. На якій стадії розвитку знаходиться зародок?

- Гастрюляції
- Органогенезу
- Гістогенезу
- Нейруляції
- Дроблення

*Правильна відповідь:*

- Дроблення

**161.** У новонародженого хлопчика виявили гідроцефалію. Лікарі вважають, що це пов'язане з впливом тератогенних факторів. На які зародкові листки подіяв тератоген?

- Усі листки
- Ектодерму
- Ендодерму
- Ендодерму й мезодерму
- Мезодерму

*Правильна відповідь:*

- Ектодерму

## Питання із БЦТ, які не увійшли до основного тексту

**Питання.** У деяких районах Землі, наприклад, в Африці, спостерігається значне зростання населення. Причиною цього є: а) науково-технічна революція; б) поліпшення умов життя; в) поліпшення медичного обслуговування; г) зростання народжуваності; д) підвищення загального рівня освіти. Який варіант автори пропонують як правильний, невідомо. Можливо, слід вибрати відповідь **в**, але ж варіант **б** повинен уміщувати (!) в собі й цю відповідь також. Якщо поліпшуються економічні умови життя (варіант **б**), діти перестають помирати з голоду, і це теж важливий фактор. Про які райони Землі конкретно йде мова – невідомо. Африка – вона велика. На наш погляд, тут неможливо вибрати однозначну правильну (або й навіть найбільш правильну) відповідь.

**Питання.** При патологоанатомічному дослідженні трупа 20-річної дівчини в яєчнику було виявлено 57 рубців жовтих тіл і 9 жовтих тіл. В якому віці в неї почалися овуляції? Варіанти відповідей: а) 14,5; б) 15; в) 15,5; г) 16; д) 16,5. Правильний варіант – **а**. Задача потребує математичного розрахунку.

**Питання.** Ступінь патогенності іонізуючого випромінювання визначається насамперед: а) проникливістю; б) іонізуючою його здатністю; в) експозицією (тривалістю дії); г) його видом; д) його енергетичною характеристикою. Пропонується варіант **д** як правильний. Дане питання виходить за межі програми з дисципліни. Зауважимо також, що від енергетичної характеристики залежить і іонізуюча здатність випромінювання.

**Питання.** Плацента (послід) є місцем тісного злиття зародкової оболонки з тканинами батьківського організму (матки). Яка провізорна (тимчасова) оболонка формує цей орган? Варіанти відповідей: а) хоріон; б) амніон; в) жовтковий мішок; г) пупковий канатик; д) алантоїс. Пропонується варіант **а** як правильний, але ж насправді плацента утворюється не тільки з хоріона, але й з алантоїса.

**Питання.** Народилася дитина з порушенням дихання внаслідок стиснення трахеї та частково – стравоходу. За допомогою рентгенологічного дослідження виявлено: ліва дуга аорти відсутня, друга судина бере початок із лівого шлуночка та повертає вправо. Яка пара артеріальних дуг зазнала вади розвитку в цьому випадку? Варіанти відповідей: а) друга; б) третя; в) четверта; г) п'ята; д) шоста. Правильна відповідь – **в**. **Питання.** Уроджені вади розвитку серця й судин у людини пов'язані з порушенням закладки судин під час ем-

бріогенезу. Укажіть патологію, яка виникає в результаті відсутності редукції правої дуги аорти. Варіанти відповідей: а) відкрита артеріальна протока; б) редукція нижньої порожнистої вени; в) наявність двох верхніх порожнистих вен; г) загальний артеріальний стовбур; д) аортальне кільце. Правильна відповідь – **д**. На наш погляд, ці питання скоріше з анатомії, ніж медичної біології.

**Питання.** У дівчини 17 років недомагання, нестійкий субфебрилітет, фарингіт, генералізована лімфаденопатія, помірне збільшення печінки та селезінки. У мазках крові знайдені "атипові" лімфоцити. Поставлено діагноз мононуклеоз. Яка інфекція найбільш імовірна в такому випадку? Варіанти відповідей: а) вірус Епштейна-Барр; б) паповавірус; в) папіломавірус; г) human T-lymphocyte (HTL) virus; д) вірус гепатиту. Правильна відповідь – **а**. Зрозуміло, що це питання має проходити по дисципліні "мікробіологія та вірусологія".

**Питання.** Вплив отрути кураре на нервово-м'язовий препарат жаби припиняє нервово-м'язову передачу, оскільки отрута блокує: а) Н-холінорецептори кінцевої пластинки; б) натрієві канали кінцевої пластинки; в) ацетилхоліністеразу; г) виділення ацетилхоліну; д)  $Ca^{2+}$ -канали пресинаптичного нервового закінчення. Правильна відповідь – **а**. Очевидно, дане питання належить до дисципліни "біохімія" або "патофізіологія".

**Питання.** Після перенесеного хімічного опіку стравоходу відбулося локальне його звуження внаслідок утворення рубця. Які клітини пухкої сполучної тканини беруть участь в утворенні рубців? Варіанти відповідей: а) міофібробласти; б) фіброцити; в) зрілі спеціалізовані фібробласти; г) юні мало спеціалізовані фібробласти; д) фіброкласти. Правильна відповідь – **в**. Це питання не включено до основного тексту, тому що воно, скоріше, з гістології або патофізіології. Крім того, є сумнів щодо існування терміну "фіброкlast" – ми не знайшли його в доступних словниках, так само як терміну fibroclast – в англійських медичних словниках.

**Питання.** Через декілька годин після опіку в ділянці гіперемії та набряку шкіри у хворого з'явилося вогнище некрозу. Який головний механізм забезпечує посилення руйнівних явищ в осередку запалення? Варіанти відповідей: а) первинна альтерація; б) вторинна альтерація; в) еміграція лімфоцитів; г) діapedез еритроцитів; д) проліферація фібробластів. Правильна відповідь – **б**. Це питання також не включено до основного тексту, тому що воно явно з патофізіології.

**Питання.** Який із відомих видів резервів здоров'я людини є



найбільш ефективним? Варіанти відповідей: а) Біологічний – нереалізовані можливості генотипу людини; б) Психічний – ступінь відповідності рис характеру, темпераменту, здібностей індивіда, профіль його громадської праці; в) Соціальний – рівень громадського визнання людської особливості в межах недооцінки чи переоцінки його здібностей; г) Кореляція дійсно існуючих резервів здоров'я із суб'єктивно існуючими уявленнями про них, тактика й стратегія збереження й розвитку здоров'я людини; д) Функціональний – точний вимір ступеня зношеності його основних гомеостатичних систем на певному етапі онтогенезу. Правильна відповідь – *з*. Це питання ми не включили в основний текст через його складність.

**Питання.** *Що визначає стан передхвороби як стадії функціональної готовності людського організму до розвитку певної хвороби?* Варіанти відповідей: а) Інфекційно-імунне напруження; б) Напруження механізмів регуляції функцій у тих випадках, коли організм повинен затратити більше зусиль, ніж звичайно, щоб забезпечити рівновагу із середовищем; в) Хронобіологічне стомлення; г) Генетичне та непродуктивне напруження; д) Часткова адаптація до нових умов життя. Правильна відповідь – *б*. Це питання ми також не включили в основний текст через його складність; швидше за все, воно відноситься до патофізіології.

## **НАЙПРОСТІШІ**

**1.** У препараті пунктату червоного кісткового мозку, забарвленому за Романовським, виявлено внутрішньоклітинні дрібні овальні тільця, 3 мкм, ядро займає  $\frac{1}{3}$  клітини, усередині є ядерце. Яким може бути діагноз?

- Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- Вісцеральний лейшманіоз
- Балантидіаз
- Малярія

*Правильна відповідь:*

- Вісцеральний лейшманіоз

2. У жінки народилася мертва дитина з багатьма вадами розвитку (неповністю розділені передсердя й шлуночки, мікрофтальм, мікроцефалія). Яке протозойне захворювання могло спричинити внутрішньоутробну загибель плода?

- Балантидіаз
- Токсоплазмоз
- Малярія
- Лейшманіоз
- Трипаносомоз

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазмоз

**3.** У хворої виявлено запалення сечостате-  
вих шляхів. У мазку зі слизової оболонки  
піхви виявлено овальні клітини з великим  
ядром, вістрям у кінці тіла та ундулюючою  
мембраною, від передньої частини відхо-  
дять джгутики. Назвіть захворювання:

- лямбліоз
- трихомоноз
- балантидіаз
- лейшманіоз
- амебіаз

*Правильна відповідь:*

- трихомоноз

4. До зоопарку одного з міст України завезли антилоп із берегів озера Вікторія. У мазках крові тварин виявлено трипаносоми. Які профілактичні заходи найбільш доцільно провести?

- Профілактичні заходи не потрібні
- Узяти мазки крові в осіб, що знаходилися в контакті із тваринами
- Вилікувати тварин
- Карантинні заходи
- Знищити тварин – носіїв трипаносом



*Правильна відповідь:*

- Профілактичні заходи не потрібні

**5.** У відділення інфекційної лікарні потрапив хворий із попереднім діагнозом "амебіаз". Для лабораторної діагностики потрібно використати такий матеріал:

- плазму крові
- клітини кісткового мозку
- зубний наліт
- дуоденальний уміст
- фекалії

*Правильна відповідь:*

- фекалії

**6.** Яким протозойним захворюванням можна заразитися при переливанні крові?

- Трихомонозом
- Малярією
- Лейшманіозом
- Лямбліозом
- Токсоплазмозом

*Правильна відповідь:*

- Малярією

7. У рідких фекаліях хворого зі слизом та кров'ю виявлено крупні яйцеподібні клітини, велике ядро в них схоже на квасоллю, навколо оболонки помітно якесь мерехтіння. Що це за паразит?

- Токсоплазма
- Кишкова трихомонада
- Балантидій
- Лямблія
- Дизентерійна амеба

*Правильна відповідь:*

- Балантидії

**8.** На прийом до лікаря звернувся хворий зі скаргами на виснажливі напади, що часто повторюються, супроводжуються ознобом, жаром та потом. Для встановлення остаточного діагнозу треба дослідити:

- дуоденальний уміст
- спинномозкову рідину
- виділення статевих органів
- кров
- фекалії



*Правильна відповідь:*

- кров

9. У лабораторії досліджували фекалії хворого із хронічним запаленням товстої кишки. Виявлено округлі цисти розміром до 18 мкм із 8 та 16 ядрами. Кому вони належать?

- Дизентерійним амебам
- Балантидіям
- Лямбліям
- Токсоплазмам
- Кишковим амебам

*Правильна відповідь:*

- Кишковим амєбам

**10.** Народилася дитина із грубими порушеннями будови черепа, без очей і ручок, з майже повною відсутністю зовнішніх статевих органів. У матері раніше було 2 викидні. Яке це захворювання може бути?

- Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- Вісцеральний лейшманіоз
- Амебіаз
- Малярія

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазмоз

**11.** Від хворого хронічною амебною дизентерією в лабораторію доставили оформлені фекалії без домішок слизу й крові. Які форми амеби можна в них виявити?

- 8- та 16-ядерні цисти
- Чотириядерну цисту й просвітну форму
- Ооцисту з 8 спорозоїтами
- Тканинну форму
- Чотириядерну цисту, просвітну й тканинну форми

*Правильна відповідь:*

- Чотириядерну цисту й просвітну форму

**12.** Хворий звернувся до лікаря із приводу слабості, підвищеної стомлюваності, безсоння вночі та сонливості вдень, головного болю, апатії, загальмованості. Який метод діагностики слід використати?

- Мікроскопію спинномозкової рідини
- Мікроскопію калу
- Мікроскопію пунктату груднини
- Посів крові на живильне середовище, мікроскопію
- Мікроскопію товстої краплі крові й мазка



*Правильна відповідь:*

- Мікроскопію спинномозкової рідини

**13.** На лікуванні в гастроентерологічному відділенні знаходилися діти, хворі на лямбліоз. Зараження їх трапилось:

- трансплацентарно
- унаслідок укусів комарів
- під час заковтування цист із водою та їжею
- під час пошкодження шкіри (подряпини)
- під час заковтування вегетативних форм із водою та їжею

*Правильна відповідь:*

- під час заковтування цист із водою та їжею

**14.** У 3-річної дитини різко підвищилася температура, виникли пронос, висипання на шкірі, збільшилися селезінка та печінка. У сім'ї живе кішка, у якої сльозилися очі, втрачено зір. Яке захворювання можливе в дитини?

- Балантидіаз
- Вісцеральний лейшманіоз
- Трихомоноз
- Амебіаз
- Токсоплазмоз

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазмоз

**15.** Від хворого хронічним шлунково-кишковим захворюванням до лабораторії доставили рідкі фекалії. На підставі якого результату дослідження ставиться діагноз амєбіазу?

- Тільки при виявленні тканинної форми амєби
- При виявленні тканинної форми амєби та позитивних результатах імунологічного аналізу
- Достатньо виявлення в калі домішок крові
- При виявленні будь-якої форми амєби (тканинної чи просвітної форми, або цисти)
- При виявленні просвітної форми або цисти амєби

*Правильна відповідь:*

- Тільки при виявленні тканинної форми амеби

**16.** Хворому поставили попередній діагноз "урогенітальний трихомоноз". Для уточнення діагнозу потрібно:

- виявити цисти у фекаліях
- провести імунологічні реакції
- виявити вегетативні форми в калі
- виявити вегетативні форми у виділеннях статевих органів
- виявити вегетативні форми в крові



*Правильна відповідь:*

- виявити вегетативні форми у виділеннях статевих органів

**17.** У хворого з виразковим ураженням кишечника в рідких фекаліях зі слизом виявлено кров. Яку протозойну хворобу найбільш імовірно припустити?

- Лейшманіоз
- Токсоплазмоз
- Амебіаз
- Трихомоноз
- Лямбліоз

*Правильна відповідь:*

- Амєбіаз

**18.** У хворого півтора тижня спостерігається пропасниця. Напади високої температури повторюються через 2 дні. Коли слід узяти кров на аналіз?

- У будь-який час
- У період ознобу та підвищення температури
- Між нападами
- У період жару – при дуже високій температурі
- При зниженні температури

*Правильна відповідь:*

- У будь-який час

**19.** У жінки було 2 спонтанних аборти. Лікар виявив токсоплазмоз. Яким найбільш імовірним шляхом заразилася ця жінка?

- Аліментарним
- Контактно-побутовим (через мочалку, рушник) або статевим
- Трансмісивним
- Трансплацентарно
- Під час переливання крові

*Правильна відповідь:*

- Аліментарним

**20.** Група українських біологів відловлювала в Середній Азії піщанок. У деяких членів експедиції виявлено виразки на шкірі. Який вид найпростішого є найбільш імовірним збудником захворювання?

- *Balantidium coli*
- *Plasmodium falciparum*
- *Leishmania major*
- *Trypanosoma cruzi*
- *Toxoplasma gondii*



*Правильна відповідь:*

- *Leishmania major*

**21.** У хворого в пунктаті лімфатичних вузлів виявлено дрібні тільця, зігнуті у формі півмісяця. При забарвленні за Романовським цитоплазма блакитна, ядро червоне. Джгутиків немає. Що це?

- Лейшманії
- Токсоплазми
- Лямблії
- Трипаносоми
- Трихомонади

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазми

*Примітка.*

У БЦТ є схоже питання, тільки досліджувався мазок крові хворого, а замість трихомонад неправильна відповідь була "балантиді".

**22.** Від хворого хронічною амебною дизентерією в лабораторію доставлені рідкі фекалії з домішкою крові. Які форми дизентерійної амеби можна там виявити?

- 8- та 16-ядерні цисти
- Тканинну форму
- Чотириядерну цисту, просвітну та тканинну форми
- Чотириядерну цисту й просвітну форму
- Тканинну форму, просвітну форму, одноядерну цисту

*Правильна відповідь:*

- Тканинну форму

**23.** У хворого головний біль, біль у м'язах, раптово підвищилася температура, надвечір знизилася із сильним потовиділенням. Шкіра жовтянича, збільшені печінка та селезінка. Які методи діагностики потрібні?

- Мікроскопія пунктатів внутрішніх органів
- Внутрішньошкірна алергійна проба з токсоплазміним антигеном
- Імунологічні реакції крові хворого з антигенами
- Протозоологічне дослідження фекалій хворого
- Мікроскопія товстої краплі та мазків крові

*Правильна відповідь:*

- Мікроскопія товстої краплі та мазків крові

**24.** У нативному мазку фекалій клінічно здорової людини виявлено овальні цисти розміром  $50 \times 30$  мкм із добре помітною оболонкою та двома ядрами різного розміру. Ці цисти належать:

- *Giardia lamblia*
- *Entamoeba gingivalis*
- *Entamoeba histolytica*
- *Amoeba proteus*
- *Balantidium coli*



*Правильна відповідь:*

- *Balantidium coli*

**25.** Дитину 14 років із нормальним розвитком госпіталізували з діагнозом токсоплазмоз. Зараження могло трапитись:

- через забруднені ооцистами руки
- шляхом заковтування цист із водою
- через пошкодження шкіри (подряпини)
- трансплацентарно
- через слизові оболонки носа

*Правильна відповідь:*

- через забруднені ооцистами руки

**26.** Студентка скаржиться на біль у шлунку, втрату апетиту, рідкі фекалії з домішкою слизу. У фекаліях виявлено овальні утвори 12 мкм із двоконтурною оболонкою, усередині – 2–4 ядра. Що це?

- Балантидій
- Циста амеби
- Тканинна форма амеби
- Циста лямблії
- Просвітна форма амеби

*Правильна відповідь:*

- Циста лямблії

**27.** У хворого спостерігається типова для нападу малярії клінічна картина: озноб, жар, потовиділення. Напади повторюються через певні проміжки часу. Яка стадія малярійного плазмодія виявляється в крові хворого під час кожного нападу?

- Спорозоїт
- Ооциста
- Оокінета
- Спороциста
- Мерозоїт

*Правильна відповідь:*

- Мерозоїт

*Примітка.*

Це питання зі "Збірника завдань..." (№153) на іспитах у 2016 і 2018 рр. було трохи змінено ("У хворого спостерігається типова для нападу малярії клінічна картина: озноб, жар, проливний піт. Яка стадія малярійного плазмодію найімовірніше буде виявлена в крові хворого в цей час?"), але краще було б авторам його переробити. Незрозуміло, що означає "під час нападу", який такий "цей час"? Під час ознобу, жару та при зниженні температури (усе це різні стадії нападу) спостерігаються трофозоїти у стадії кільця, між нападами – шизонти різних стадій, а перед нападом – мерозоїти, які важко "спіймати", тому відповідь "мерозоїт", яка пропонується, насправді неправильна. Крім того, треба писати "стадія плазмодія", а не "стадія плазмодію".

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Мікро- або макрогамети

**28.** До поліклініки звернувся студент-іноземець, який прибув з Індії. У фекаліях виявили вегетативні форми дизентерійної амеби. Назвіть найбільш імовірний шлях проникнення збудника в організм хворого:

- парентеральний
- аліментарний
- трансмісивний
- статевий
- повітряно-краплинний



*Правильна відповідь:*

- аліментарний

**29.** Фекалії хворого з підозрою на амебіаз доставлено до лабораторії через годину після виділення. Амеб не виявлено. Чи виключає це діагноз амебіазу?

- Ні, тому що вегетативні форми швидко руйнуються в зовнішньому середовищі
- Ні, тому що треба додатково зробити аналіз крові та імунологічне дослідження
- Так, тому що відсутні всі форми амеби (просвітна, тканинна, циста)
- Так, тому що відсутні просвітні форми й цисти
- Так, тому що відсутні тканинні форми

*Правильна відповідь:*

- Ні, тому що вегетативні форми швидко руйнуються в зовнішньому середовищі

**30.** У хворого – запалення дванадцятипалої кишки й жовчного міхура. У фекаліях виявлено 2–4-ядерні овальні цисти розміром 12 мкм, з добре окресленою товстою оболонкою. Яке це може бути захворювання?

- Токсоплазмоз
- Трихомоноз
- Лямбліоз
- Балантидіаз
- Амебіаз

*Правильна відповідь:*

- Лямбліоз

**31.** До хірургічного відділення госпіталізовано хворого з підозрою на абсцес печінки. Останнім часом хворий постійно перебував у відрядженні в межах України й неодноразово хворів на гостре шлунково-кишкове захворювання, яке супроводжувалося рідкими фекаліями з домішками крові. До лікаря хворий не звертався. Яке протозойне захворювання може бути у хворого?

- Малярія
- Лейшманіоз
- Трипаносомоз
- Амебіаз
- Токсоплазмоз

*Правильна відповідь:*

- Амебіаз

*Примітка.*

Варіант питання: "у відрядженні в одній з африканських країн".

**32.** У людини у фекаліях наявні слиз, кров та знайдено найпростіші довжиною 30–200 мікрон. Тіло покрите війками, має правильну овальну форму із трохи звуженим переднім кінцем і широким округлим заднім кінцем. На передньому кінці помітний рот. У цитоплазмі є два ядра й дві скоротливі вакуолі. Кому з найпростіших належать ці ознаки?

- Лямблій
- Дизентерійній амебі
- Трихомонаді
- Кишковій амебі
- Балантидію



*Правильна відповідь:*

- Балантидію

**33.** У жінки народилася мертва дитина з багатьма вадами розвитку. Який матеріал необхідно дослідити для підтвердження діагнозу токсоплазмозу?

- Плаценту, гістологічні зрізи органів плода
- Кал матері
- Імунологічну пробу крові матері з антигеном
- Уміст кишечника плода
- Пунктат внутрішніх органів матері

*Правильна відповідь:*

- Плаценту, гістологічні зрізи органів плода

**34.** У свіжих кров'янисто-слизових фекаліях хворого з дисфункцією кишечника виявили найпростіших, які пересувалися за допомогою випинань ектоплазми й мали захоплені еритроцити. Який вид найпростіших найбільш імовірно виявили?

- Трихомонаду кишкову
- Токсоплазму
- Дизентерійну амебу
- Балантидія
- Лямблію

*Правильна відповідь:*

- Дизентерійну амебу

**35.** У рідких фекаліях було знайдено грушоподібні найпростіші розміром 10–20 мікрон. Вони мають 5 джгутиків і швидко рухаються. Помітні ундулююча мембрана й велике ядро. Тіло закінчується аксостилем. Якого найпростішого було знайдено?

- *Lambliа*
- *Trichomonas vaginalis*
- *Entamoeba coli*
- *Trichomonas hominis*
- *Balantidium*

*Правильна відповідь:*

- *Trichomonas hominis*

**36.** У хворого великі виразки (10–15 см) на нижніх кінцівках, болісні при пальпації, з великим сукровичним ексудатом. Місяць тому він знаходився в азіатській країні в сільській місцевості, де живуть москити й гризуни. Назвіть захворювання та його збудника:

- зоонозний шкірний лейшманіоз, *Leishmania major*
- кала-азар, *Leishmania donovani*
- трипаносомоз, *Trypanosoma brucei gambiense*
- алергічна реакція на укуси москитів
- антропонозний шкірний лейшманіоз, *Leishmania tropica*



*Правильна відповідь:*

- зоонозний шкірний лейшманіоз,  
*Leishmania major*

**37.** Ретельними лабораторними дослідженнями вмісту кишечника здорової людини встановлено наявність серед кишкової мікрофлори *Entamoeba histolytica* forma minuta. За яких умов у цієї людини може розвинути-ся амебіаз?

- Після вживання кисломолочних продуктів
- Унаслідок недоїдання
- Унаслідок тривалого перебування на сонці
- Унаслідок часткової втрати крові
- Після контакту із хворим на грип

*Правильна відповідь:*

- Унаслідок недоїдання

**38.** У хворого спостерігаються пропасниця, збільшення селезінки й печінки, установлено зменшення кількості еритроцитів у крові. При мікроскопуванні мазків пункту груднини в клітинах кісткового мозку виявлено велику кількість дрібних одноклітинних безджгутикових паразитів. В їх цитоплазмі розміщене одне ядро. Помічено паличкоподібний блефаропласт. При культивуванні паразита на штучному живильному середовищі він перетворюється на джгутикову форму. Яке захворювання можна припустити?

- Трихомоніаз
- Амебіаз
- Вісцеральний лейшманіоз
- Трипаносомоз
- Хворобу Шагаса

*Правильна відповідь:*

- Вісцеральний лейшманіоз

**39.** До зоопарку одного з міст України доставлені броненосці з Південної Америки. В їхній крові виявлено *Trypanosoma cruzi*. Чи являють собою ці тварини епідеміологічну небезпеку?

- Епідеміологічної небезпеки немає
- Небезпечні тільки для людини
- Небезпечні для домашніх тварин і людини
- Небезпечні тільки для собак
- Небезпечні для інших броненосців і собак

*Правильна відповідь:*

- Епідеміологічної небезпеки немає

**40.** Під час дослідження дуоденального вмісту хворого з розладом травлення виявлено найпростіших розміром 10–18 мкм. Їхнє тіло має грушоподібну форму, 4 пари джгутиків, у розширеній передній частині тіла – 2 ядра, розміщених симетрично. Який представник найпростіших паразитує у хворого?

- Трихомонада кишкова
- Амеба кишкова
- Балантидій
- Лямблія
- Дизентерійна амеба



*Правильна відповідь:*

- Лямблія

**41.** Група українських туристів привезла із Самарканда піщанок. На митниці під час обстеження звірків на їхній шкірі виявили виразки. Який вид найпростішого є найбільш імовірним збудником захворювання тварин, якщо переносниками хвороби є москіти?

- *Balantidium coli*
- *Leishmania major*
- *Trypanosoma cruzi*
- *Plasmodium falciparum*
- *Toxoplasma gondii*

*Правильна відповідь:*

- *Leishmania major*

*Примітка.*

У *Leishmania major* є стара латинська назва – *Leishmania tropica major*.

**42.** Муха цеце (*Glossina palpalis*), яка щойно вийшла з лялечки, насмокталася крові людини, хворої на африканську сонну хворобу. Через тиждень ця сама муха вкусила здорову людину, але остання не захворіла на трипаносомоз, тому що:

- для розвитку інвазійної стадії в організмі мухи трипаносомі потрібно 20 днів
- ця людина своєчасно зробила відповідні профілактичні щеплення
- переносником збудника трипаносомозу є не муха цеце, а москіт
- людина мала вроджений імунітет
- трипаносомоз – природно-осередкова хвороба, а повторний укус стався, очевидно, за межами природного осередку

*Правильна відповідь:*

- для розвитку інвазійної стадії в організмі мухи трипаносомі потрібно 20 днів

**43.** Під час дослідження мазка крові хворого з підозрою на малярію, взятого в період ремісії, плазмодії виявлені не були. В який період хвороби необхідно було взяти кров і які препарати приготувати для підтвердження діагнозу?

- Мікроскопічне дослідження мазка периферичної крові, взятого під час пропасниці
- Мікроскопічне дослідження товстої краплі крові в період ремісії
- Зараження лабораторних тварин кров'ю хворого, взятою в будь-який період
- Мікроскопічне дослідження товстої краплі й мазка периферичної крові, узятих у період нападу
- Серологічні дослідження в будь-який період

*Правильна відповідь:*

- Мікроскопічне дослідження товстої краплі й мазка периферичної крові, узятих у період нападу

**44.** Яку клінічну картину можна спостерігати у хворого на триденну малярію (збудник хвороби *Plasmodium vivax*), якщо кожного дня вимірювати температуру та відмічати дні, коли вона підвищується?

- 40–37–37–40–37–37–...
- 40–37–40–37–40–37–...
- 40–37–37–37–40–37–37–37–...
- 40–40–37–40–40–37–40–40–37–...
- 40–40–40–37–40–40–40–37–...



*Правильна відповідь:*

- **40–37–40–37–40–37–...**

**45.** До лікаря звернувся пацієнт, який скаржиться на загальну слабкість, біль у кишечнику, порушення функцій травлення, часті проноси (3–5 разів на добу) з домішками крові. Лабораторний аналіз фекалій показав наявність вегетативних форм найпростіших, що мають непостійну форму тіла, у цитоплазмі яких містяться фагоцитовані еритроцити. Який представник найпростіших виявлений у фекаліях хворого?

- Лямблія
- Балантидій
- Амеба кишкова
- Трихомонада кишкова
- Дизентерійна амеба

Правильна відповідь:

- Дизентерійна амеба

Примітка.

Аналогічне питання має відповіді з латинськими назвами найпростіших:

- *Giardia intestinalis*
- *Balantidium coli*
- *Entamoeba coli*
- *Trichomonas hominis*
- *Entamoeba histolytica*

**46.** При вживанні в їжу недостатньо провареного м'яса ссавців можна заразитися:

- трипаносомозом
- лямбліозом
- токсоплазмозом
- балантидіазом
- лейшманіозом

*Правильна відповідь:*

- ТОКСОПЛАЗМОЗОМ

47. До лікаря звернувся хворий, у якого на обличчі не загоюються виразки. Нещодавно хворий приїхав із Туркменистану. Лікар установив діагноз: шкірний лейшманіоз. Яким шляхом збудник цієї хвороби проник в організм людини?

- Аліментарним
- Статевим
- Повітряно-краплинним
- Контактно-побутовим
- Трансмісивним

*Правильна відповідь:*

- Трансмівним

**48.** Під час медичного обстеження в одного із працівників їдальні у фекаліях виявлено цисти, що містять 4 ядра однакового розміру. Для якого найпростішого характерні такі цисти?

- Амеби кишкової
- Балантидія
- Дизентерійної амеби
- Трихомонади вагінальної
- Токсоплазми



*Правильна відповідь:*

- Дизентерійної амеби

**49.** До зоопарку м. Києва були доставлені антилопи з Африки. У крові в них виявлено *Trypanosoma brucei gambiense*. Чи є епідеміологічно небезпечними ці тварини?

- Небезпечні для свійських тварин і людини
- Небезпечні для інших антилоп
- Не становлять епідеміологічної небезпеки
- Небезпечні тільки для хижаків
- Небезпечні тільки для людини

*Правильна відповідь:*

- Не становлять епідеміологічної небезпеки

**50.** У людини встановлено хронічний (безсимптомний) токсоплазмоз. Госпіталізації не було зроблено, а розгублені родичі ізолювали пацієнта від будь-яких контактів. Лікар указав на недоцільність ізоляції, оскільки:

- зараження людини токсоплазмозом відбувається виключно внутрішньо-утробно
- людина не може бути джерелом зараження іншої людини
- збудник токсоплазмозу передається повітряно-краплинним шляхом
- уся родина вже вражена токсоплазмою й лікувати слід усіх
- це спровокує загострення хвороби

*Правильна відповідь:*

- людина не може бути джерелом зараження іншої людини

**51.** У населеному пункті, що розміщений поблизу водойми, було виявлено два випадки захворювання на малярію. Діагноз був підтверджений дослідженням крові, яке показало наявність збудника триденної малярії. Це:

- *Plasmodium vivax*
- *Plasmodium falciparum*
- *Plasmodium malariae*
- *Plasmodium ovale*
- *Plasmodium berghei*

*Правильна відповідь:*

- *Plasmodium vivax*

**52.** У результаті обстеження хворому поставлений діагноз вісцеральний лейшманіоз. Збудник цього захворювання локалізується в:

- м'язах
- еритроцитах
- клітинах головного мозку
- легенях
- клітинах печінки й селезінки



*Правильна відповідь:*

- клітинах печінки й селезінки

**53.** До лікаря звернувся хворий із тяжким розладом кишечника; у рідких фекаліях зі слизом виявлено кров. Підозрювана була бактеріальна дизентерія, але діагноз лабораторно не підтвердився. Яка протозойна хвороба найбільш імовірна в цього хворого?

- Токсоплазмоз
- Лямбліоз
- Трихомоноз
- Амебіаз
- Лейшманіоз

*Правильна відповідь:*

- Амєбіаз

**54.** Робітник скотарні заразився балантидіазом. Для людини інвазійною є:

- ооциста
- велика вегетативна форма
- псевдоциста
- циста
- спорозоїт

*Правильна відповідь:*

- циста

**55.** Хворій під час пологів перелили кров донора, який прибув з Анголи. Через два тижні в реципієнтки виникла пропасниця. Було припущено, що у хворої малярія. За допомогою якого лабораторного дослідження можна уточнити цей діагноз?

- Вивчення лейкоцитарної формули крові
- Дослідження товстої краплі крові
- Визначення збудника методом посіву крові на живильне середовище
- Проведення серологічних досліджень
- Дослідження пунктату лімфатичних вузлів

*Правильна відповідь:*

- Дослідження товстої краплі крові

*Примітка.*

На сайті <http://testcentr.org.ua/> (2013) була зазначена така правильна відповідь: "Вивчення мазка товстої краплі крові для знаходження еритроцитарних стадій збудника". Але "мазка товстої краплі" не існує в природі.

**56.** Які стадії життєвого циклу токсоплазм відбуваються в організмі людини?

- Ендогонія
- Шизогонія
- Спорогонія
- Гаметогенез
- Запліднення



*Правильна відповідь:*

- Ендогонія

*Примітка.*

У БЦТ пропонується неправильний варіант відповіді "екзогонія". Але такого терміна в вітчизняній та зарубіжній науковій літературі немає, тому ми замінили його на "запліднення".

**57.** У хворого виявлено запалення та збільшення лімфатичних вузлів, виразки шкіри та навколишніх тканин. Мікроскопування виділень із виразок виявило внутрішньоклітинні форми джгутикових. Яке захворювання може бути у хворого?

- Кокцидіоз
- Балантидіаз
- Лейшманіоз вісцеральний
- Токсоплазмоз
- Лейшманіоз дерматотропний

*Правильна відповідь:*

- Лейшманіоз дерматотропний

**58.** У хворого на малярію брали кров для дослідження в період ознобу та підвищення температури. Які стадії еритроцитарної шизогонії переважатимуть?

- Багатоядерні шизонти
- Амебоподібні трофозоїти
- Трофозоїти в стадії кільця
- Статеві форми
- Розпад шизонтів і звільнення мерозоїтів

*Правильна відповідь:*

- Розпад шизонтів і звільнення мерозоїтів

**59.** Хворий скаржиться на загальну слабкість, поганий апетит, нудоту, пронос. Під час обстеження дуоденального вмісту виявлено найпростіші грушоподібної форми з 4 парами джгутиків та 2 ядрами. Яке захворювання може бути в пацієнта?

- Лейшманіоз вісцеральний
- Токсоплазмоз
- Лямбліоз
- Малярія
- Трихомоноз

*Правильна відповідь:*

- Лямбліоз

**60.** У жінки народилася мертва дитина з багатьма вадами розвитку. Яке протозойне захворювання могло спричинити внутрішньоутробну загибель плода?

- Амебіаз
- Трихомоноз
- Лейшманіоз
- Токсоплазмоз
- Лямбліоз



*Правильна відповідь:*

- Токсоплазмоз

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Малярія

**61.** До інфекційної лікарні звернувся хворий зі скаргами на часті рідкі фекалії, біль у шлунку, блювання. Під час протозойного дослідження фекалій виявлено невеликі вегетативні форми без еритроцитів. Фекалії помістили в холодильник, і через добу були виявлені 4-ядерні цисти. Причиною такого стану може бути:

- *Trichomonas*
- *Entamoeba histolytica*
- *Balantidium*
- *Entamoeba coli*
- *Lambliа*

*Правильна відповідь:*

- *Entamoeba histolytica*

**62.** Малярія – тяжке протозойне захворювання, яке супроводжується виснажливими нападами пропасниці. Ці напади виникають тому, що:

- уражаються селезінка, кістковий мозок
- відбувається сенсibiliзація організму
- відбувається гемоліз еритроцитів унаслідок шизогонії
- утворюються антитіла до своїх еритроцитів, які й викликають гемоліз
- розриваються клітини печінки внаслідок шизогонії

*Правильна відповідь:*

- відбувається гемоліз еритроцитів унаслідок шизогонії

*Примітка.*

У БЦТ питання звучить так: *За даними ВООЗ, малярією щорічно на Землі хворіють приблизно 250 млн чоловік. Малярія – тяжке протозойне захворювання, яке супроводжується виснажливими нападами лихоманки. Вважають, що напади виникають тому, що:* а) уражається селезінка, кістковий мозок; б) білки разом з гемоглобіном надходять в кров при порушенні еритроцитів унаслідок еритроцитарної шизогонії; в) утворюються антитіла до своїх еритроцитів; г) відбувається сенсibiliзація організму; д) спостерігається гемоліз еритроцитів. Пропонується варіант **б** як правильний. Однак "порушення еритроцитів" і "гемоліз еритроцитів" (відповідь **д**) – це одне й те саме. Треба було б підібрати кращі формулювання. Фраза "вважають, що напади виникають..." дуже дивна, бо причина цих нападів є доведеною. Крім того, правильна відповідь є дуже довгою, тому це питання ми переробили.

**63.** У хворого із симптомами запалення 12-палої кишки, жовчного міхура, жовчних протоків у фекаліях виявлено 2–4-ядерні цисти розміром 10–14 мкм, овальної форми, з відшарованою у вигляді півмісяця оболонкою. Які найпростіші паразитують у хворого?

- Лямблії
- Балантидії
- Дизентерійні амеби
- Трипаносоми
- Лейшманії

*Правильна відповідь:*

- Лямблії

**64.** Бізнесмен приїхав в Індію з Південної Америки. При огляді лікар виявив, що пацієнт страждає від хвороби Шагаса. Яким був спосіб інвазії?

- Унаслідок укусів комара
- Унаслідок укусів клопа
- Через забруднені фрукти та овочі
- Через брудні руки
- Після контакту із хворими собаками



*Правильна відповідь:*

- Унаслідок укусів клопа

*Примітка.*

У БЦТ помилково написано: "страждає від сонної хвороби".

**65.** До гастроентерологічного відділення надійшов хворий із запаленням жовчних шляхів. У порціях жовчі виявлено рухомі найпростіші грушоподібної форми, двоядерні, з 4 парами джгутиків і опорним стрижнем – аксостилем. Яке протозойне захворювання діагностується в пацієнта?

- Балантидіаз
- Токсоплазмоз
- Трихомоноз
- Амебна дизентерія
- Лямбліоз

*Правильна відповідь:*

- Лямбліоз

*Примітка.*

У БЦТ є неправильна відповідь "амеб'яз кишковий", тобто автори питання помилково вважають, що це захворювання викликається найпростішим *Entamoeba coli*, але насправді кишковий амеб'яз – це кишкова форма амебної дизентерії (існує ще й позакишкова форма).

**66.** Чоловік 42 років звернувся до лікаря зі скаргами на слабкість м'язів, виснаженість, сонливість, зниження розумової діяльності. З'ясовано, що 5 років тому хворий перебував у Ефіопії. Які дії лікаря найбільш доцільні для встановлення діагнозу?

- Взяти на дослідження фекалії
- Провести аналіз мазка, узятого зі статевих органів
- Провести мікроскопію мазків крові
- Дослідити пунктати лімфовузлів і спинномозкової рідини
- Дослідити біоптат м'язів

*Правильна відповідь:*

- Дослідити пункти лімфовузлів і спинномозкової рідини

**67.** При якому протозойному захворюванні людини вражаються головний мозок і очі?

- Лейшманіозі
- Лямбліозі
- Трихомонозі
- Токсоплазмозі
- Амебіазі

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазмозі

**68.** За допомогою кровосисних переносників відбувається зараження:

- лямбліями
- лейшманіями
- трихомонадами
- амебами
- токсоплазмами



*Правильна відповідь:*

- лейшманіями

**69.** До медико-генетичної консультації звернулося подружжя у зв'язку з народженням дитини з багатьма вадами розвитку (мікроцефалія, ідіотія тощо). Жінка під час вагітності хворіла, але мутагенів та тератогенів не вживала. Каріотип батьків і дитини нормальний. Як з'ясував лікар, у квартирі сім'я втримує kota. Що може бути ймовірною причиною каліцтва новонародженої дитини?

- Під час вагітності жінка хворіла на лейшманіоз
- Під час вагітності жінка хворіла на дизентерію
- Під час вагітності жінка хворіла на балантидіаз
- Під час вагітності жінка хворіла на трихомоноз
- Під час вагітності жінка хворіла на токсоплазмоз

*Правильна відповідь:*

- Під час вагітності жінка хворіла на токсоплазмоз

*Примітка.*

Вислів "жінка... мутагенів та тератогенів не вживала" є вкрай невдало сформульованим, краще – "речовин з мутагенною та тератогенною дією".

**70.** В інфекційне відділення лікарні госпіталізовано хворого, у якого спостерігаються виснажливі напади пропасниці, що супроводжуються підвищенням температури тіла до 40°C. Ці напади ритмічно повторюються кожні 48 год. З анамнезу відомо, що хворий нещодавно повернувся із країн Південної Африки, де перебував протягом трьох років. Який імовірний збудник цього захворювання?

- Збудник триденної малярії
- Збудник токсоплазмозу
- Збудник лямбліозу
- Збудник африканського трипанозомозу
- Збудник чотириденної малярії

*Правильна відповідь:*

- Збудник триденної малярії

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Збудник тропічної малярії

**71.** Діагноз амебіазу ставиться у випадку виявлення в екскрементах:

- чотириядерних цист
- одноядерних цист
- дрібних просвітних форм
- восьмиядерних цист
- великих тканинних форм

*Правильна відповідь:*

- великих тканинних форм

**72.** У хворого кров'яний кал, випорожнення 3–10 і більше разів на добу. Яке протозойне захворювання це може бути?

- Лейшманіоз
- Трипаносомоз
- Амебіаз
- Малярія
- Трихомоноз



*Правильна відповідь:*

- Амєбіаз

**73.** У дитини із Середньої Азії виявлено вісцеральний лейшманіоз. Назвіть внутрішній орган, у якому можуть знаходитися паразити:

- спинний мозок
- головний мозок
- серце
- легені
- червоний кістковий мозок

*Правильна відповідь:*

- червоний кістковий мозок

**74.** Яку клінічну картину можна спостерігати у хворого на чотириденну малярію (збудник хвороби *Plasmodium malariae*), якщо кожного дня вимірювати температуру та відмічати дні, коли вона підвищується?

- 40–37–40–37–40–37–...
- 40–37–37–37–40–37–37–37–...
- 40–40–40–40–37–40–40–40–40–37–...
- 40–37–37–40–37–37–...
- 40–40–37–37–40–40–37–37–...

*Правильна відповідь:*

- **40-37-37-40-37-37-...**

**75.** До лікаря, що перебуває в робочому відрядженні в одній із країн тропічної Африки, зі скаргами звернулося місцеве населення із приводу хвороби дітей 10–14-річного віку, що супроводжується стійкою нециклічною пропасницею, виснаженням, анемією, збільшенням печінки й селезінки. Ураховуючи місцеві умови, що пов'язані з великою кількістю москітів, можна передбачити, що діти хворіють на:

- вісцеральний лейшманіоз
- балантидіаз
- токсоплазмоз
- лямбліоз
- амебіаз

*Правильна відповідь:*

- вісцеральний лейшманіоз

*Примітка.*

Другий варіант питання: "Лікар, що знаходиться в одній із країн Азії, лікує хвору дитину 10 років. Симптоми хвороби: виснаження, пропасниця, анемія, гепатомегалія й спленомегалія. Оскільки в цій країні багато москітів, діти, швидше за все, хворіють на...".

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- сонну хворобу
- хворобу Шагаса

**76.** Під час дослідження вмісту дванадцятипалої кишки виявлено найпростіші грушоподібної форми з парними ядрами й чотирма парами джгутиків. Між ядрами – дві опорні нитки, з вентральної сторони розміщений присмоктувальний диск. Який представник найпростіших виявлений у хворого?

- Токсоплазма
- Лямблія
- Трихомонада кишкова
- Трипаносома
- Лейшманія



*Правильна відповідь:*

- Лямблія

77. Жінка 25 років любила вживати сирі продукти тваринництва (молоко, яйця, м'ясо). Коли вона завагітніла, лікарі при обстеженні виявили в крові високі титри антитіл, що свідчило про інвазію. Постало питання про переривання вагітності. Яке захворювання виявили в цієї жінки?

- Трипаносомоз
- Токсоплазмоз
- Трихомоноз
- Лямбліоз
- Малярію

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазмоз

**78.** Професійні хвороби найчастіше трапляються в людей певної професії. Які із протозойних захворювань можна віднести до професійних?

- Балантидіаз
- Амебіаз
- Лямбліоз
- Малярію
- Лейшманіоз

*Правильна відповідь:*

- Балантидіаз

**79.** До лікаря звернувся хворий зі скаргами на підвищену температуру, пронос зі слизью й кров'ю. Під час обстеження у фекаліях хворого були виявлені безбарвні ооцисти розміром 23–33 мкм, видовженої яйцеподібної форми, з витягнутим переднім кінцем, на якому є неглибока перетяжка. Ооциста з подвійною оболонкою й зернистим шаром усередині. Для якого виду найпростіших характерні описані особливості?

- *Balantidium coli*
- *Lamblia intestinalis*
- *Isospora belli*
- *Toxoplasma gondii*
- *Entamoeba histolytica*

*Правильна відповідь:*

- *Isospora belli*

**80.** Для яких найпростіших є можливим трансмісивний шлях передачі збудника хвороби?

- Лямблій, токсоплазм
- Малярійних плазмодіїв, токсоплазм
- Трихомонад, трипаносом
- Малярійних плазмодіїв, лейшманій
- Лямблій, балантидіїв



*Правильна відповідь:*

- Малярійних плазмодіїв, лейшманій

**81.** До лікаря-інфекціоніста звернулися батьки із хворою дитиною, які тривалий час працювали в одній з азіатських країн, де водиться багато москітів. У дитини виявлено такі симптоми: шкіра землистого кольору, втрата апетиту, млявість, збільшені печінка, селезінка й периферійні лімфатичні вузли. Для якого протозойного захворювання характерні ці симптоми?

- Балантидіазу
- Амебіазу
- Токсоплазмозу
- Лямбліозу
- Вісцерального лейшманіозу

*Правильна відповідь:*

- Вісцерального лейшманіозу

**82.** Чоловік середнього віку втратив зір на праве око й звернувся до лікаря із приводу погіршення зору на ліве око. Яке протозойне захворювання може підозрювати лікар?

- Лейшманіоз
- Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- Лямбліоз
- Трихомоноз

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазмоз

**83.** Під час мікроскопії мазка фекалій виявлено чотириядерні цисти. Якому паразиту з Найпростіших вони належать?

- Лейшманії
- Балантидію
- Дизентерійній амебі
- Трихомонаді
- Токсоплазмі

*Правильна відповідь:*

- Дизентерійній амебі

*Примітка.*

У БЦТ замість "лейшманії" була відповідь "лямблій". Але ж цисти лямблій теж мають 4 ядра, хоча там є й додаткові відмінні ознаки (овальна форма, добре окреслена дво-контурна оболонка, можуть бути помітні парабазальне тіло та джгутики всередині), тобто ця відповідь теж правильна, тому ми її замінили. У питанні слід було додатково зазначити форму цисти й характер оболонки, щоб не виникало зайвих проблем під час відповіді.

**84.** Під час мікроскопічного дослідження нативного препарату екскрементів хворого, що мають кров'яно-слизистий характер, було знайдено мікроорганізми сферичної форми, цитоплазма яких містить еритроцити, а також цисти невеликого розміру з 4 ядрами. Про якого збудника можна думати?

- *Entamoeba histolytica*
- *Entamoeba coli*
- *Lamblia intestinalis*
- *Trichomonas hominis*
- *Leishmania donovani*



*Правильна відповідь:*

- *Entamoeba histolytica*

**85.** У жіночій консультації проводиться обстеження жінки, у якої було декілька спонтанних абортів. На підставі клініко-епідеміологічного анамнезу був запідозрений хронічний токсоплазмоз. Яке лабораторне дослідження найбільш ефективне для підтвердження діагнозу?

- Мікроскопія мазка крові
- Мікроскопія піхвового мазка
- Серологічні реакції
- Шкірно-алергічна проба
- Мікроскопія мазка фекалій

*Правильна відповідь:*

- Серологічні реакції

*Примітка.*

*Інший варіант **правильної** відповіді:*

- Серологічні реакції та молекулярно-генетичні методи

**86.** Через два тижні після переливання крові в реципієнта виникла пропасниця. Про яке протозойне захворювання можна думати?

- Лейшманіоз
- Малярію
- Амебіаз
- Токсоплазмоз
- Трипаносомоз

*Правильна відповідь:*

- Малярію

**87.** Пацієнту поставлений попередній діагноз: токсоплазмоз. Який матеріал використали для діагностики цієї хвороби?

- Дуоденальний уміст
- Фекалії
- Сечу
- Кров
- Мокротиння

*Правильна відповідь:*

- Кров

**88.** Яка протозойна хвороба належить до природно-осередкових захворювань?

- Лейшманіоз
- Лямбліоз
- Трихомоноз
- Амебіаз
- Балантидіаз



*Правильна відповідь:*

- Лейшманіоз

**89.** У лікарню доставили пацієнта зі скаргами на головний біль. Він хворіє 1,5 тижня. Хвороба розпочалася з різкого підвищення температури тіла до 39,9°C. Через 3 години вона зменшилася, і почалося потовиділення. Напади повторюються ритмічно кожні 48 годин. Пацієнт був на екскурсії в одній з африканських країн. Лікарі запідозрили малярію. Який метод лабораторного дослідження слід використати?

- Імунологічну пробу
- Аналіз крові
- Аналіз фекалій
- Аналіз виділень із піхви
- Аналіз сечі

*Правильна відповідь:*

- Аналіз крові

**90.** У хворої із симптомами запального процесу статевих шляхів у мазку зі слизової оболонки піхви виявлено великі одноклітинні організми грушоподібної форми із загостреним шипом на задньому кінці тіла, великим ядром та ундулюючою мембраною. Які найпростіші виявлено в мазку?

- *Trypanosoma brucei gambiense*
- *Trichomonas hominis*
- *Toxoplasma gondii*
- *Lambliia intestinalis*
- *Trichomonas vaginalis*

*Правильна відповідь:*

- *Trichomonas vaginalis*

**91.** До лікаря звернулися пацієнти з подібними скаргами: слабкість, болі в животі, рідкі фекалії. Після дослідження фекалій з'ясувалося, що терміновій госпіталізації підлягає один із пацієнтів, у якого було виявлено цисти із чотирма ядрами. Для якого найпростішого характерні такі цисти?

- Кишкової амеби
- Трихомонади
- Дизентерійної амеби
- Балантидія
- Лямблій

*Правильна відповідь:*

- Дизентерійної амеби

*Примітка.*

Питання пропонувалося на іспитах у 2004 і 2018 рр., але воно невдало сформульовано. Чотириядерну цисту має не тільки дизентерійна амеба, але й лямблія. Цисти виділяє носій (в оформленому або напівформленому калі), якого терміново госпіталізувати не треба (безсимптомних носіїв лікують без госпіталізації), а у випадку проносу, тобто при гострій формі амебіази, що потребує госпіталізації, у калі будуть тканинні трофозоїти, а ніяк не зрілі чотириядерні цисти!

92. З метою паразитологічного підтвердження діагнозу й виділення збудника середземноморського вісцерального лейшманіозу у хворих проводилася стернальна пункція кісткового мозку. Якого збудника можна виявити в препаратах кісткового мозку (наведіть латинську назву)?

- *Leishmania tropica minor*
- *Leishmania donovani*
- *Leishmania infantum*
- *Lamblia intestinalis*
- *Trypanosoma cruzi*



*Правильна відповідь:*

- *Leishmania infantum*

**93.** До жіночої консультації звернулася жінка, у якої було два мимовільні викидні. Яке протозойне захворювання могло спричинити невиношування вагітності?

- Токсоплазмоз
- Трихомоноз
- Балантидіаз
- Лямбліоз
- Амебіаз

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазмоз

94. Пацієнт, що має на відкритій частині тіла безболісні виразки, покриті коричнево-червоними кірками, звернувся до лікаря. Після видалення цих кірок показалася поверхня, укрита грануляціями. Під час мікроскопування мікропрепаратів, пофарбованих за Романовським–Гімзою, було виявлено мікроорганізми сферичної та овальної форми. Тривалість хвороби була більше одного року. Який мікроорганізм може викликати цю хворобу?

- *Lambliа intestinalis*
- *Leishmania tropica* var. *major*
- *Trichomonas hominis*
- *Leishmania tropica* var. *minor*
- *Leishmania donovani*

*Правильна відповідь:*

- *Leishmania tropica var. minor*

*Примітка.*

Замість застарілих *Leishmania tropica var. major* і *Leishmania tropica var. minor* слід використовувати назви *Leishmania major* і *Leishmania tropica*.

**95.** Під час мікроскопії мазка фекалій людини виявлено восьмиядерні цисти. Кому з найпростіших вони належать?

- Балантидію
- Амебі кишкової
- Лямблії
- Трихомонаді кишкової
- Токсоплазмі

*Правильна відповідь:*

- Амєбі кишковїй

**96.** У хворого спостерігаються нудота, блювання, часті (20 разів на добу) рідкі фекалії з домішками слизу й крові. Під час мікроскопічного дослідження фекалій було виявлено вегетативні форми, які мають 2 ядра й війки, та одноядерні цисти. Який найбільш імовірний діагноз можна припустити у хворого?

- Токсоплазмоз
- Амебіаз
- Лямбліоз
- Балантидіаз
- Кишковий трихомоноз



*Правильна відповідь:*

- Балантидіаз

97. Під час обстеження вагітної жінки була виявлена *Trichomonas vaginalis*. В якій біологічній формі цей паразит найчастіше зустрічається в організмі людини?

- Циста з 4 ядрами
- Трофозоїт
- Циста з 8 ядрами
- Одноядерна циста
- Мерозоїт

*Правильна відповідь:*

- Трофозоїт

**98.** У хворого виявлено протозойне захворювання, при якому вражений головний мозок і спостерігається втрата зору. Під час аналізу крові знайдено одноклітинні організми півмісячної форми із загостреним кінцем. Збудником цього захворювання є:

- лейшманія
- токсоплазма
- амеба
- лямблія
- трихомонада

*Правильна відповідь:*

- **ТОКСОПЛАЗМА**

**99.** До лікарні потрапили пацієнти зі скаргами на загальну слабкість, біль у кишечнику, розлади травлення. Під час дослідження фекалій були виявлені кулясті цисти із чотирма ядрами. Для якого найпростішого характерні такі цисти?

- Балантидія
- Амеби кишкової
- Амеби ротової
- Амеби дизентерійної
- Кишкової трихомонади

*Правильна відповідь:*

- Амеби дизентерійної

*Примітка.*

У БЦТ форма цисти не була згадана, і був вказаний варіант неправильної відповіді "лямблій", але в такому випадку відповідь "лямблій" також правильна. Цисти лямблій теж мають 4 ядра, але овальної форми, мають добре окреслену двоконтурну оболонку, всередині можуть бути помітні парабазальне тіло та джгутики. На іспиті в 2017 р. була вказана куляста форма цисти, і замість "лямблій" була запропонована відповідь "кишкової трихомонади".

**100.** У порожнині каріозних зубів знайдені паразитичні найпростіші. Установлено, що вони належать до класу Саркодових. Вважається, що вони можуть викликати деякі ускладнення при стоматологічних захворюваннях. Цими одноклітинними є:

- *Entamoeba coli*
- *Amoeba proteus*
- *Entamoeba histolytica*
- *Lamblia intestinalis*
- *Entamoeba gingivalis*



*Правильна відповідь:*

- *Entamoeba gingivalis*

**101.** Під час обстеження лікарями санітарно-епідеміологічної станції працівників сфери громадського харчування нерідко виявляється безсимптомне паразитозносіяство, коли клінічно здорова людина є джерелом цист, які заражають інших людей. При паразитуванні в людини якого збудника це можливо?

- Малярійного плазмодія
- Дизентерійної амеби
- Трипаносоми
- Дерматотропних лейшманій
- Вісцеротропних лейшманій

*Правильна відповідь:*

- Дизентерійної амеби

*Примітка.*

На іспитах зі стоматології у 2007, 2008 і 2009 рр. питання помилково було сформульовано так: "Для паразитування якого збудника **неможливе** таке явище?" У такому випадку маємо 4 правильних відповіді! Бідні студенти!

**102.** У жінки в анамнезі два викидні, третьою народилася дитина з багатьма вадами розвитку (відсутні верхні кінцівки, недорозвинені нижні кінцівки). Результатом паразитування в організмі жінки якого збудника можуть бути ці аномалії розвитку?

- *Entamoeba histolytica*
- *Lamblia intestinalis*
- *Balantidium coli*
- *Trichomonas hominis*
- *Toxoplasma gondii*

*Правильна відповідь:*

- *Toxoplasma gondii*

**103.** У пацієнта пропасниця з подвійним щоденним підвищенням до 39–40°C, збільшенням селезінки та печінки. Аналіз крові показав анемію. Яку хворобу можна запідозрити в пацієнта?

- Лейшманіоз
- Гіардіоз
- Трихомоноз
- Балантидіаз
- Трипаносомоз

*Правильна відповідь:*

- Лейшманіоз

**104.** Через три тижні після відрядження в Індію температура тіла журналіста вранці різко підвищилася, супроводжувалася ознобом та головним болем. Через кілька годин температура знизилася. Напади стали повторюватися через день. Був поставлений діагноз: тропічна малярія. Яка стадія розвитку плазмодія є інфекційною для самки анофелеса?

- Шизонти
- Мерозоїти
- Гаметоцити
- Мікрогамети
- Спорозоїти



*Правильна відповідь:*

- Гаметоцити

**105.** Під час дослідження мазка крові, узятого від хворої людини й забарвленого за Романовським, лікар виявив найпростіших і діагностував хворобу Шагаса. Яке найпростіше викликало цю хворобу?

- *Leishmania donovani*
- *Toxoplasma gondii*
- *Leishmania tropica*
- *Trypanosoma brucei*
- *Trypanosoma cruzi*

*Правильна відповідь:*

- *Trypanosoma cruzi*

**106.** У дитини були нудота, блювання й болі в правому підребер'ї. Під час дослідження фекалій було знайдено овальні цисти (8–14 мкм) з 2–4 ядрами. Яку хворобу можна запідозрити в пацієнта?

- Гіардіоз
- Амебіаз
- Трихомоноз
- Трипаносомоз
- Лейшманіоз

*Правильна відповідь:*

- Гіардіоз

**107.** У мазку крові пацієнта з малярією знайдено клітини малярійного плазмодія, які займають майже весь еритроцит. Ядра великі, помітний пігмент. Яку стадію еритроцитарної шизогонії виявлено в препараті?

- Спорозоїти
- Трофозоїти
- Кільцеві трофозоїти
- Мерозоїти
- Ооцисти

*Правильна відповідь:*

- Мерозоїти

**108.** До лікаря-гінеколога звернулася жінка зі скаргами, що характерні для запального процесу в піхві. Який вид найпростіших може викликати ці скарги?

- *Plasmodium malariae*
- *Toxoplasma gondii*
- *Trichomonas vaginalis*
- *Entamoeba coli*
- *Lamblia intestinalis*



*Правильна відповідь:*

- *Trichomonas vaginalis*

**109.** Під час дослідження мазка спинно-мозкової рідини, забарвленого за Романовським, було виявлено найпростіших у формі півмісяця зі звуженим кінцем, блакитною цитоплазмою й червоним ядром. Про яку хворобу може йти мова?

- Лейшманіоз
- Малярія
- Токсоплазмоз
- Трипаносомоз
- Амебіаз

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазмоз

**110.** Людина, яка проживала в ендемічному осередку, перехворіла триденною малярією. Через півтора року після переїзду в іншу місцевість захворіла малярією знову. Яка найбільш імовірна форма цього захворювання?

- Суперінфекція
- Реінфекція
- Персистувальна інфекція
- Рецидив
- Вторинна інфекція

*Правильна відповідь:*

- Рецидив

**111.** Пацієнт, що працює на свинофермі, скаржиться на періодичні болі в животі, рідкий кал із домішками слизу й крові, головний біль, слабкість, пропасницю. Дослідження товстого кишечника виявило виразки розміром від 1 мм до кількох сантиметрів, фекалії містили овальні одноклітинні організми з війками. Яку хворобу можна припустити?

- Амебіаз
- Лямбліоз
- Балантидіаз
- Токсоплазмоз
- Трихомоноз

*Правильна відповідь:*

- Балантидіаз

**112.** Наведіть приклад природно-осередкового захворювання, що спричинене джгутиковими.

- Трихомоноз
- Трипаносомоз
- Токсоплазмоз
- Лямбліоз
- Балантидіаз



*Правильна відповідь:*

- Трипаносомоз

**113.** Серед найпростіших є вільноіснуючі й паразитичні форми. Хвороби, що викликаються паразитичними найпростішими, мають загальну назву:

- протозоози
- трематодози
- філяріатози
- нематодози
- цестодози

*Правильна відповідь:*

- протозоози

*Примітка.*

У БЦТ було помилково написано "протозо-онози"; такого слова не існує, ми замінили його на "протозоози".

**114.** До лікаря звернувся хворий зі скаргами на біль у животі, часте випорожнення, рідкий кал із домішками слизу й крові. При дослідженні фекалій у мазку виявили вегетативні форми найпростіших розміром 30–40 мкм, що містять велику кількість фагоцитованих еритроцитів. Яке протозойне захворювання в цього хворого?

- Лейшманіоз
- Трихомоноз
- Лямбліоз
- Токсоплазмоз
- Амебіаз

*Правильна відповідь:*

- Амєбіаз

**115.** Деякі з найпростіших у несприятливих умовах утворюють цисти. Укажіть таку тварину:

- малярійний плазмодій
- трипаносома
- трихомонада кишкова
- амеба дизентерійна
- трихомонада піхвова

*Правильна відповідь:*

- амеба дизентерійна

**116.** У фекаліях хворого з розладом шлунково-кишкового тракту виявлені одноклітинні тварини овальної форми, вкриті короткими війками. Їх цитоплазма містить дві пульсуючі вакуолі, мікро- і макронуклеус. На яку хворобу вказують ці ознаки?

- Амебіаз
- Балантидіаз
- Токсоплазмоз
- Вісцеротропний лейшманіоз
- Лямбліоз



*Правильна відповідь:*

- Балантидіаз

**117.** У вагітної жінки підозра на токсоплазмоз. Який ефективний метод діагностики токсоплазмозу підтвердить діагноз?

- Полімеразна ланцюгова реакція
- Клінічний аналіз крові
- Мікроскопія крові
- ДНК-аналіз
- Реакція Кассоні

*Правильна відповідь:*

- Мікроскопія крові

**118.** У хворого виявлено африканську сонну хворобу. Яка комаха, кусаючи хворого, могла передати йому збудника цієї хвороби?

- Вольфартова муха
- Хатня муха
- Осіння жигалка
- Муха цеце
- Блощиця

*Правильна відповідь:*

- Муха цеце

**119.** У мазках калу хворого були виявлені цисти найпростіших організмів. До яких із перерахованих нижче видів вони можуть належати?

- *Lamblia intestinalis*
- *Trichomonas tenax*
- *Trichomonas hominis*
- *Chilomastix mesnili*
- *Trichomonas vaginalis*

*Правильна відповідь:*

- *Lambia intestinalis*

**120.** У жінки, що живе в Туркменії, після укусу москіта на обличчі утворилася виразка. Після мікроскопії відокремлюваного з виразки був поставлений діагноз: дерматотропний лейшманіоз. Яка стадія лейшманій була знайдена в клітинах шкіри хворої?

- Джгутикова
- Війкова
- Безджгутикова
- Із псевдоподіями
- Циста



*Правильна відповідь:*

- Безджгутикова

*Примітка.*

У БЦТ замість відповіді "циста" було написано "вегетативна", однак усі інші стадії у варіантах відповідей є вегетативними, тому ми цей варіант замінили.

**121.** Вивчаючи мазок із сечостатевих шляхів чоловіка під мікроскопом, лаборант виявив найпростіших, що мають наступні ознаки: тіло грушоподібної форми розміром 20 мкм, є 4 джгутики й ундулююча мембрана, ядро, вакуолі, аксостиль. Визначте даного паразита.

- Трихомонада піхвова
- Лямблія
- Трихомонада кишкова
- Трипаносома
- Токсоплазма

*Правильна відповідь:*

- Трихомонада піхвова

**122.** Під час трьох вагітностей у жінки спостерігаються викидні. У процесі обстеження відмічено, що жінка протягом тривалого часу проводила відпустку на півдні України, проживала в сім'ї, де була кішка. Яким паразитом могла заразитись жінка, щоб він міг бути причиною викиднів?

- Лямблією
- Амебою
- Плазмодієм
- Токсоплазмою
- Балантидієм

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазмою

**123.** При санітарному обстеженні водойми, в якій купаються діти з оздоровчого табору, виявлені цисти овальної форми розміром 50–60 мкм у діаметрі, у цитоплазмі яких видно 2 ядра (велике й мале). Цисти яких найпростіших знайдено у воді?

- Лямблії
- Балантидія
- Токсоплазми
- Амеби
- Евглени

*Правильна відповідь:*

- Балантидія

**124.** Під час мікроскопування виділень з ясен хворого, який страждає на пародонтоз, знайдені найпростіші грушоподібної форми, які мають довжину тіла 6–13 мкм. У клітині є одне ядро, на передньому кінці розташовані 4 джгутики, є ундулююча мембрана. Яких найпростіших виявили у хворого?

- Лейшманій
- Трихомонад
- Амеб
- Балантидїїв
- Лямблій



*Правильна відповідь:*

- Трихомонад

**125.** До інфекційної лікарні потрапив хворий у важкому стані із симптомами зневоднення організму, болями в кишечнику, анемією, кров'яним проносом. Лікар запідозрив наявність амєбної дизентерії, але діагноз у процесі лабораторної діагностики не підтвердився. Яке протозойне захворювання, крім дизентерії, може викликати подібну симптоматику в людини?

- Балантидіаз
- Лямбліоз
- Трихомоноз
- Токсоплазмоз
- Трипаносомоз

*Правильна відповідь:*

- Балантидіаз

**126.** Пацієнтка скаржить на поганий сон, знижену працездатність, свербіж, відчуття печії в ділянці зовнішніх статевих органів, гнійні пінисті виділення. При диференційній діагностиці виявлено одноклітинні організми грушоподібної форми з 4-ма джгутиками й шипом на протилежному кінці тіла. Який це вид організмів?

- *Lambliа intestinalis*
- *Trichomonas hominis*
- *Trichomonas vaginalis*
- *Toxoplasma gondii*
- *Entamoeba gingivalis*

*Правильна відповідь:*

- *Trichomonas vaginalis*

**127.** Останнім часом захворювання токсоплазмозом досить часто трапляється в немовлят. Що є причиною цього?

- Недотримання правил особистої гігієни
- Спадкові фактори
- Фактори навколишнього середовища
- Родові травми
- Внутрішньоутробне зараження від хворої матері

*Правильна відповідь:*

- Внутрішньоутробне зараження від хворої матері

**128.** При мікроскопічному дослідженні свіжих фекалій хворого зі скаргами на часте випорожнення та рідкий кал із кров'ю ("малинове желе") були виявлені великі клітини з одним ядром та поглиненими еритроцитами. Для якого з перелічених нижче найпростіших характерна така морфологічна форма?

- *Giardia lamblia*
- *Campylobacter jejuni*
- *Toxoplasma gondii*
- *Entamoeba histolytica*
- *Balantidium coli*



*Правильна відповідь:*

- *Entamoeba histolytica*

**129.** До лікаря звернулася жінка зі скаргами на сонливість, швидку стомлюваність, виснаження, пропасницю. Відомо, що вона нещодавно повернулася з подорожі по Африці. Який основний метод лабораторних досліджень слід провести для встановлення діагнозу?

- Мікроскопічне дослідження мазків крові та пунктату лімфатичних вузлів
- Біохімічне дослідження
- Імунологічні реакції
- Клінічний аналіз крові
- Біологічний метод

*Правильна відповідь:*

- Мікроскопічне дослідження мазків крові та пунктату лімфатичних вузлів

*Примітка.*

Дивний варіант відповіді у БЦТ – "алергічний метод" – ми замінили на "імунологічні реакції".

**130.** До лікаря звернулась жінка 25 років зі скаргами на рідкий кал, здуття живота, втрату апетиту. При мікроскопії мазків калу знайдені лямблії. Який основний механізм передачі збудника?

- Парентеральний
- Фекально-оральний
- Статевий
- Трансмісивний
- Контактний

*Правильна відповідь:*

- Фекально-оральний

**131.** При обстеженні робітників кафе у фекаліях одного з них виявлено вегетативні форми *Balantidium coli*. Які заходи потрібно застосувати, щоб уникнути розповсюдження інвазії?

- Ізолювати носія інвазії та провести його лікування
- Зробити запобіжні щеплення всім робітникам кафе
- Відсторонити від роботи носія інвазії
- Провести дезінфекцію робочого приміщення
- Ніяких заходів не потрібно

*Правильна відповідь:*

- Ізолювати носія інвазії та провести його лікування

**132.** У нальоті з ясен хворого на пародонтоз були виявлені одноклітинні організми грушоподібної форми з 4 джгутиками. Яке з перелічених найпростіших знаходилося в нальоті?

- *Balantidium coli*
- *Trichomonas hominis*
- *Entamoeba gingivalis*
- *Trichomonas tenax*
- *Acanthamoeba*



*Правильна відповідь:*

- *Trichomonas tenax*

**133.** Жінка народила дитину з множинними вадами розвитку (гідроцефалія, недорозвинуті кінцівки). Є підозра на токсоплазмоз. Який метод необхідно використати для уточнення діагнозу?

- Клінічний аналіз крові
- Серологічні дослідження
- Дослідження мазків фекалій
- Біохімічний аналіз крові
- Дослідження пунктату груднини

*Правильна відповідь:*

- Серологічні дослідження

**134.** При дослідженні мазків з порожнини рота в пацієнта були знайдені вегетативні форми *Trichomonas tenax*. До якого виду симбіозу можна їх віднести?

- Ектопаразитизм
- Ендопаразитизм
- Коменсалізм
- Мутуалізм
- Синоїкія

*Правильна відповідь:*

- Коменсалізм

**135.** У хворого з підозрою на одне з протозойних захворювань досліджено пунктат лімфатичного вузла. У препараті, забарвленому за Романовським–Гімзою, виявлено тільця півмісяцевої форми із загостреним кінцем, блакитною цитоплазмою, ядром червоного кольору. Яких найпростіших виявлено в мазках?

- Малярійних плазмодіїв
- Дерматотропних лейшманій
- Вісцеротропних лейшманій
- Токсоплазм
- Трипаносом

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазм

**136.** У калі працівника ресторану знайдено цисти. Вони мають 4 ядра однакового розміру. Якому найпростішому належать ці цисти?

- *Entamoeba coli*
- *Balantidium coli*
- *Entamoeba histolytica*
- *Trichomonas vaginalis*
- *Toxoplasma gondii*



*Правильна відповідь:*

- *Entamoeba histolytica*

**137.** При огляді хворої лікар-гінеколог відмітив симптоми запалення статевих шляхів; у мазку, взятому з піхви, виявлено овальні грушоподібні найпростіші з шипом, від передньої частини відходять джгутики, наявна ундулююча мембрана. Яке захворювання підозрює лікар у хворої?

- Лямбліоз
- Кишковий трихомоноз
- Токсоплазмоз
- Урогенітальний трихомоноз
- Балантидіаз

*Правильна відповідь:*

- Урогенітальний трихомоноз

**138.** Хворий звернувся до стоматолога із симптомами запалення в ротовій порожнині. У мазках, взятих з поверхні зубів та ясен, виявлені найпростіші з непостійною формою тіла, яка змінюється внаслідок утворення псевдоніжок. Розмір тіла від 6 до 30 мкм. Укажіть вид найпростішого.

- Кишкова амеба
- Дизентерійна амеба
- Кишкова трихомонада
- Лямблія
- Ротова амеба

*Правильна відповідь:*

- Ротова амеба

**139.** Пацієнт через 15 діб після повернення з багатомісячного плавання в районах Середземномор'я та Західної Африки відчув слабкість, головний біль, періодичні підвищення температури. Лікар запідозрив у хворого малярію. Який із перерахованих методів є найбільш адекватним у діагностиці даного захворювання?

- Мікробіологічний
- Мікроскопічний
- Серологічний
- Алергічний
- Біологічний

*Правильна відповідь:*

- Мікроскопічний

**140.** Під час мікроскопічного дослідження в калі виявили восьмиядерні цисти. Якому найпростішому належать ці цисти?

- *Balantidium coli*
- *Giardia intestinalis*
- *Trichomonas hominis*
- *Entamoeba coli*
- *Toxoplasma gondii*



*Правильна відповідь:*

- *Entamoeba coli*

**141.** Під час огляду працівників ресторану лікарі часто помічають асимптоматичний паразитоз: абсолютно здорові особи є носіями цист, що заражають інших людей. Паразитування яких паразитів робить це можливим?

- *Entamoeba histolytica*
- *Plasmodium vivax*
- *Trypanosoma gambiense*
- *Leishmania donovani*
- *Leishmania infantum*

*Правильна відповідь:*

- *Entamoeba histolytica*

**142.** У вагітної жінки взяли кров для підтвердження клінічного діагнозу "токсоплазмоз". Яка з перерахованих серологічних реакцій має діагностичне значення?

- Реакція нейтралізації
- Реакція гемадсорбції
- Реакція аглютинації
- Реакція гальмування гемаглютинації
- Реакція зв'язування комплекменту

*Правильна відповідь:*

- Реакція зв'язування комплекменту

*Примітка.*

Це питання було на іспиті в 2011, 2012, 2015 і 2016 рр. Однак слід зауважити, що в курсі медичної біології докладно серологічні методи не розглядаються (їх вивчають студенти в курсі мікробіології, вірусології й імунології), до того ж в основному підручнику Пішака-Бажори "Медична біологія" (Вінниця: Нова книга, 2004; 2-ге вид. 2009), рекомендованому МОЗУ, даний метод діагностики токсоплазмозу – РЗК – не згадується взагалі, а говориться лише, що використовуються серологічні реакції.

*Інші неправильні варіанти відповідей:*

- Реакція преципітації
- Реакція Відаля
- Реакція Вассермана

**143.** В анамнезі в жінки три викидні, внаслідок четвертої вагітності народилася дитина з ураженням центральної нервової системи й очей, збільшенням лімфовузлів і селезінки. Відомо, що вдома в пацієнтки живуть дві кішки. Мікроскопічним дослідженням мазків крові й пунктатів лімфовузлів у клітинах виявлені тільця у формі півмісяця, у яких один кінець загострений і має утвір у вигляді присоска, а другий закруглений. Який паразит виявлений у жінки?

- *Toxoplasma gondii*
- *Lamblia intestinalis*
- *Balantidium coli*
- *Trichomonas hominis*
- *Plasmodium vivax*

*Правильна відповідь:*

- *Toxoplasma gondii*

**144.** У 60-річної жінки з тяжкою формою пародонтозу при мікроскопічному дослідженні зіскрібку ясен були виявлені одноядерні найпростіші розміром 3–60 мкм із широкими псевдоподіями. Які найпростіші були виявлені у хворої?

- *Entamoeba gingivalis*
- *Trichomonas tenax*
- *Entamoeba histolytica*
- *Toxoplasma gondii*
- *Balantidium coli*



*Правильна відповідь:*

- *Entamoeba gingivalis*

**145.** У людини після укусу москітом виникли виразки шкіри. Аналіз вмісту виразки виявив усередині клітин людини безджгутикові одноклітинні організми. Який попередній діагноз?

- Трипаносомоз
- Балантидіаз
- Лейшманіоз дерматотропний
- Лейшманіоз вісцеральний
- Токсоплазмоз

*Правильна відповідь:*

- Лейшманіоз дерматотропний

**146.** У фекаліях хворого на хронічний коліт виявлені округлі цисти діаметром 10 мкм із 4 ядрами. Якому найпростішому вони належать?

- *Entamoeba gingivalis*
- *Entamoeba coli*
- *Entamoeba histolytica*
- *Giardia intestinalis*
- *Balantidium coli*

*Правильна відповідь:*

- *Entamoeba histolytica*

**147.** У пацієнта, що прибув з ендемічного за малярією району, підвищилася температура тіла, відмічається головний біль, озноб, загальне нездужання – симптоми, що характерні й для звичайної застуди. Які лабораторні дослідження необхідно провести, щоб підтвердити або спростувати діагноз "малярія"?

- Дослідження спинномозкової рідини
- Дослідження пунктату лімфовузлів
- Аналіз сечі
- Мікроскопія пунктату червоного кісткового мозку
- Мікроскопія мазків крові

*Правильна відповідь:*

- Мікроскопія мазків крові

**148.** Під час дослідження дуоденального вмісту пацієнта з порушеним травленням були виявлені найпростіші розміром 10–18 мікрметрів, з 4 парами джгутиків. У широкій частині знаходилися 2 симетрично розміщених ядра. Яке найпростіше паразитувало в тілі пацієнта?

- *Entamoeba coli*
- *Entamoeba histolytica*
- *Trichomonas hominis*
- *Giardia intestinalis*
- *Balantidium coli*



*Правильна відповідь:*

- *Giardia intestinalis*

**149.** Був госпіталізований хворий зі скаргами на загальну слабкість, біль у кишечнику, розлад травлення. Під час дослідження фекалій були виявлені цисти з 4 ядрами. Для якого найпростішого ці цисти найбільш характерні?

- *Giardia intestinalis*
- *Entamoeba coli*
- *Balantidium coli*
- *Entamoeba gingivalis*
- *Entamoeba histolytica*

*Правильна відповідь:*

- *Entamoeba histolytica*

**150.** При копрологічному дослідженні у працівників кав'ярні лікарями санітарно-епідеміологічної станції були виявлені округлі цисти, характерною ознакою яких є наявність чотирьох ядер. Імовірніше за все у цих працівників безсимптомно паразитує:

- амеба кишкова
- дизентерійна амеба
- лямблія
- балантидій
- кишкова трихомонада

*Правильна відповідь:*

- дизентерійна амеба

**151.** Хворий звернувся до стоматолога із симптомами запалення слизової оболонки ротової порожнини. У мазках, отриманих з пародонтальних кишень, виявлено найпростіші з непостійною формою тіла, розміром 6–60 мкм, здатні утворювати псевдоподії. Які це найпростіші?

- *Entamoeba coli*
- *Lamblia intestinalis*
- *Entamoeba gingivalis*
- *Entamoeba histolytica*
- *Trichomonas hominis*

*Правильна відповідь:*

- *Entamoeba gingivalis*

**152.** При санітарному обстеженні водойми, у якій купаються діти з оздоровчого табору, виявлені цисти овальної форми, розміром 50–60 мкм у діаметрі, у цитоплазмі яких помітні 2 ядра (макронуклеус і мікронуклеус). Цисти яких найпростіших виявлені у воді?

- Лямблії
- Токсоплазми
- Евглени
- Балантидія
- Амеби



*Правильна відповідь:*

- Балантидія

## Питання із БЦТ, які не увійшли до основного тексту

**Питання.** Назвіть збудників природно-осередкових хвороб людини, що належать до підцарства Найпростіших. Варіанти відповідей: а) трипаносоми, лейшманії, малярійні плазмодії; б) лямблія, трихомонада уrogenітальна, балантидій; в) амеба кишкова, амеба дизентерійна; г) лейшманія вісцеральна, трихомонада ротова; д) трихомонада піхвова, трихомонада ротова, лямблія. Пропонується варіант **а** як правильний. Дійсно, є природно-осередкові трипаносомози й лейшманіози, але ж малярія не є природно-осередковою, хоча й поширена в певних районах земної кулі. Ніякі тварини не хворіють на ті види малярії, якими хворіє людина, тому малярія людини є антропоозною **ендемичною** хворобою, а "ендемичний" і "природно-осередковий" – це не одне й те саме.

**Питання.** Описані рецидиви 4-денної малярії, спричинені травмою чи хірургічним втручанням через 10–20 років після першого захворювання. Виберіть найбільш правильне пояснення цього явища: а) протягом тривалого часу після першого нападу в печінці спостерігається шизогонія, а після травми чи операції в кров із печінки потрапляють тканинні мерозоїти; при первинному зараженні в тканини печінки проникають спорозоїти; б) протягом тривалого часу після першого нападу в печінці спостерігається шизогонія, а після травми чи операції в кров із печінки потрапляють тканинні мерозоїти; в) при первинному зараженні в тканини печінки проникають спорозоїти 2 типів: одні з них (тахіспорозоїти) починають рости й розмножуватися одразу ж і зумовлюють первинне захворювання, інші (брадиспорозоїти) довгий час зберігаються в тканинах печінки; г) після першого нападу в крові довгий час триває еритроцитарна шизогонія при малій кількості еритроцитів, що клінічно не проявляється, а після травми чи операції знижується імунітет і збільшується кількість плазмодіїв; д) протягом тривалого часу після першого нападу в печінці спостерігається шизогонія, а після травми чи операції в кров з печінки потрапляють тканинні мерозоїти; після першого нападу в крові довгий час триває еритроцитарна шизогонія при малій кількості мерозоїтів. Пропонується варіант **в** як правильний. Але слід зауважити, що ця відповідь лише описує факт зберігання плазмодія в клітинах печінки й не пояснює, чому ж усе-таки травма чи операція є стимулом для активізації розмноження збудника. Більш того, відомі випадки повернення малярії через багато років після видужання у відсутності операційного втручання. Терміни "тахіспорозоїти" і "брадиспорозоїти" у літературі відсутні, а стадії, що зберігаються в

печінці, називаються гіпнозоїтами. Та й відповіді дуже довгі.

**Питання.** *Під час мікроскопічного дослідження препарату, приготовленого з фекалій хворого на амєбну дизентерію й пофарбованого розчином Люголя, виявлено тканинну форму дизентерійної амєби (еритрофаг). Для якої форми амєбіазу характерні такі результати дослідження? Варіанти відповідей: а) хворий є носієм дизентерійних амєб; б) хворий перебуває на стадії ремісії; в) хворий страждає хронічною формою амєбної дизентерії; г) хворий страждає гострою формою амєбіазу; д) у хворого рецидив амєбіазу. Пропонується варіант з як правильний. Але варіант д теж буде правильний, бо рецидив – це повернення симптомів хвороби, і при рецидиві амєбіазу будуть як раз виявлятися тканинні форми амєби.*

**Питання.** *Самка малярійного комара під час укусу всмоктала кров людини, хворої на малярію. Яка максимальна кількість ооцист малярійного плазмодія може утворитися в її організмі, якщо туди потрапило чотири макрогаметоцити й п'ять мікрогаметоцитів? Варіанти відповідей: а) чотири; б) один; в) два; г) три; д) п'ять. Правильна відповідь а. Питання ми не включили до основного тексту як нецікаве, і що не має практичного значення.*

**Питання.** *У робітниці тваринницької ферми алергічна проба на токсоплазмоз виявилася позитивною, у сироватці крові виявлене наростання титру антитіл. Вона ні на що не скаржиться. Яке захворювання можна припустити? Варіанти відповідей: а) безсимптомний токсоплазмоз; б) хронічний токсоплазмоз; в) гострий токсоплазмоз; г) уроджений токсоплазмоз; д) паразитоносійство токсоплазм. Пропонується варіант д як правильний, але паразитоносійство токсоплазм – це те саме, що й безсимптомний токсоплазмоз, тобто тут даються дві правильні відповіді.*

## **ГЕЛЬМІНТИ**

**1.** Що з переліченого є лабораторною експертизою трихінозу?

- Овоскопія фекалій
- Овоскопія сечі
- Виявлення паразитів і їх яєць у зіскрібку з періанальної ділянки
- Овоскопія дуоденального вмісту
- Біопсія м'язів

*Правильна відповідь:*

- Біопсія м'язів

2. У хворого збільшена печінка, нудота, підвищена температура, печінкові коліки. У фекаліях виявлені великі (140×80 мкм) жовті овальні яйця із кришечкою. Яке це може бути захворювання?

- Фасціольоз
- Опісторхоз
- Аскаридоз
- Ехінококоз
- Дикроцеліоз

*Правильна відповідь:*

- Фасціольоз

**3.** Хворий, що проживав у Західному Сибіру, скаржиться на слабкість, зниження апетиту, нудоту, головний біль, біль у правому підребер'ї. Любить рибу й свинину. Який гельмінтоз слід передбачити?

- Аскаридоз
- Теніоз
- Дифілоботріоз
- Трихінельоз
- Опісторхоз



*Правильна відповідь:*

- Опісторхоз

4. Санстанція заборонила продаж партії риби, зараженої плероцеркоїдами. Ці личинки можуть викликати:

- трихінельоз
- анкілостомоз
- дифілоботріоз
- теніоз
- трихоцефальоз

*Правильна відповідь:*

- дифілоботріоз

5. Дитина неспокійно спить, уві сні скрегоче зубами, розчухує періанальну зону. Виявлено тонких білих черв'яків завдовжки 1 см із загостреними кінцями. Про який гельмінтоз можна подумати?

- Трихоцефальоз
- Аскаридоз
- Трихінельоз
- Ентеробіоз
- Стронгілоїдоз

*Правильна відповідь:*

- Ентеробіоз

*Примітка.*

Уявлення про те, що бруксизм (скреготання зубами, особливо під час сну) пов'язаний з гельмінтами, є хибним.

**6.** У хворого з вираженою анемією й алергічними проявами у фекаліях виявлено маленькі рухомі черв'ячки червоного кольору величиною 1 см. Яка хвороба найбільш імовірна?

- Аскаридоз
- Анкілостомідоз
- Дракункульоз
- Лоаоз
- Трихінеліоз

*Правильна відповідь:*

- Анкілостомідоз

7. Лікар прописав хворому дієтичне харчування, яке включає страви із сирої яловичої печінки. Які наслідки можуть виникнути в цьому випадку?

- Можливе зараження цистицеркозом
- Можливе зараження фасціольозом
- Можливе зараження опісторхозом
- Можливе зараження ехінококозом
- Зараження переліченими хворобами неможливе



*Правильна відповідь:*

- Зараження переліченими хворобами неможливе

**8.** Під час обстеження працівників установи громадського харчування виявлено осіб, які хворі на гельмінтози. При якому захворюванні вони являють собою загрозу для оточуючих?

- Опісторхозі
- Парагонімозі
- Ехінококозі
- Теніозі
- Вухереріозі

*Правильна відповідь:*

- Теніози

9. У лабораторії під час мікроскопії харкотиння хворого на пневмонію випадково виявлено личинки гельмінтів. Під час аналізу крові виявлено еозинофілію. Який гельмінтоз можна передбачити?

- Вухереріоз
- Аскаридоз
- Трихоцефальоз
- Парагонімоз
- Опісторхоз

*Правильна відповідь:*

- Аскаридоз

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Ентеробіоз

**10.** На ринку під час проведення ветеринарно-санітарної експертизи свинини були виявлені личинки, звиті в спіраль. М'ясо до продажу було не допущене, бо уражене:

- кривоголовкою
- трихінелою
- аскаридою
- волосоголовцем
- некатором

*Правильна відповідь:*

- трихінелою

**11.** Під час овогельмінтоскопії калу й харкотиння виявлено великі (100 мкм) золотисті яйця з товстою оболонкою й кришечкою, на протилежному полюсі – горбок. Поставте діагноз:

- гіменолепідоз
- парагонімоз
- анкілостомідоз
- ехінококоз
- лоаоз



*Правильна відповідь:*

- парагонізм

**12.** У хворої жінки 54 років виявлено дифілоботріоз. При вживанні яких продуктів вона заразилася цією хворобою?

- Недостатньо просоленої риби та ікри
- Сирої печінки корови
- Сирих раків або крабів
- Недостатньо термічно обробленого м'яса корови
- Недостатньо термічно обробленого м'яса свині

*Правильна відповідь:*

- Недостатньо просоленої риби та ікри

**13.** У студента з Ємену набрякла та болить права ступня. Під шкірою видно білуватий шнуроподібний утвір, що нагадує варикозну вену, на його кінці – міхурець діаметром 1 см. Сформулюйте діагноз:

- онхоцеркоз
- тенідоз
- дракункульоз
- парагонімоз
- вухереріоз

*Правильна відповідь:*

- дракункульоз

**14.** Назвіть найбільш імовірний шлях зараження фасціольозом:

- через сиру воду зі стоячих водойм, немиті овочі
- через сиру печінку свині
- через недостатньо піджарене або проварене м'ясо свині
- через сиру печінку корови
- через сиру або недостатньо кулінарно оброблену рибу

*Правильна відповідь:*

- через сиру воду зі стоячих водойм, немиті овочі

**15.** У сім'ї троє дітей молодшого шкільного віку. Один із них хворий на гіменолепідоз. Для виключення захворювання в інших членів сім'ї необхідно дослідити:

- мокроту
- сечу
- кров
- дуоденальний уміст
- фекалії



*Правильна відповідь:*

- фекалії

**16.** Під час пункції кісти печінки (пухлини з рідиною) у прозорій, ледь жовтуватій рідині виявлено дрібні білуваті утвори у вигляді піщинок. Який гельмінтоз можна передбачити?

- Ехінококоз
- Фасціольоз
- Шистосомоз
- Гіменолепідоз
- Цистицеркоз

*Правильна відповідь:*

- Ехінококоз

17. У калі хворого з розладом травлення виявлено великі овальні жовтуваті яйця з темно-коричневою нерівною оболонкою, у середині – темна маса, на полюсах – вільні простори у формі півмісяця. Який діагноз?

- Аскаридоз
- Теніоз
- Фасціольоз
- Трихінельоз
- Трихоцефальоз

*Правильна відповідь:*

- Аскаридоз

**18.** У хворого головний біль, біль у м'язах під час руху, при ковтанні, жуванні та обертанні очей, слабкість, температура, набрякання повік і обличчя. Яйця в калі та періанальній зоні відсутні. Який це ймовірний гельмінтоз?

- Цистицеркоз
- Трихінельоз
- Анкілостомоз
- Ехінококоз
- Трихоцефальоз

*Правильна відповідь:*

- Трихінельоз

**19.** Під час мікроскопії фекалій виявлено дрібні (30 мкм) блідо-жовтуваті овальні яйця з тонкою оболонкою. На одному з полюсів – кришечка, біля якої помітні виступи оболонки. Який це вид паразита?

- Волосоголовець
- Печінковий сисун
- Стьожак широкий
- Котячий сисун
- Аскарида



*Правильна відповідь:*

- Котячий сисун

**20.** Студент з Африки скаржить на біль унизу живота й при сечовипусканні, кров у сечі. В осаді сечі виявлено еритроцити й великі (біля 120 мкм) овальні яйця із шипом на одному з полюсів. Назвіть збудника:

- *Opisthorchis felinus*
- *Schistosoma haematobium*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Onchocerca volvulus*
- *Paragonimus ringeri*

*Правильна відповідь:*

- *Schistosoma haematobium*

**21.** У хворого в калі виявлена довга біла стрічка гельмінта, членики якого мають більшу ширину, ніж довжину, у їхньому центрі – темний розеткоподібний утвір. Як називається захворювання?

- Онхоцеркоз
- Дифілоботріоз
- Парагоніmoz
- Теніаринхоз
- Трихоцефальоз

*Правильна відповідь:*

- Дифілоботріоз

**22.** У калі хворого випадково було виявлено округлі безколірні утвори із двоконтурною жовтуватою оболонкою, у середині – 3 пари гачків. Ниткоподібних утворів немає. Поставте діагноз:

- тенідоз
- гіменолепідоз
- теніоз
- теніаринхоз
- дикроцеліоз

*Правильна відповідь:*

- тенідоз

**23.** У населеному пункті, розташованому на березі Дніпра, виявлені випадки опісторхозу. З метою профілактики санстанція зобов'язана попередити жителів про необхідність:

- добре проварювати м'ясо
- добре проварювати й прожарювати рибу
- кип'ятити питну воду
- обдавати овочі та фрукти окропом
- не ловити раків



*Правильна відповідь:*

- добре проварювати й прожарювати рибу

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- достатньо проварювати свинину
- достатньо проварювати яловичину

**24.** Хвора 26 років звернулася до лікаря зі скаргами на появу у фекаліях білих плоских рухомих утворів, що нагадують локшину. Під час лабораторного дослідження виявлені членики з такою характеристикою: довгі, вузькі, з розміщеним подовжньо каналом матки, яка має 17–35 бічних відгалужень із кожної сторони. Який вид глистів паразитує в кишечнику жінки?

- *Echinococcus granulosus*
- *Hymenolepis nana*
- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Taenia solium*

*Правильна відповідь:*

- *Taeniarrhynchus saginatus*

**25.** У лабораторних кроликів під час розвитку був виявлений ехінокок. Кролик, як і людина, є для паразита:

- додатковим хазяїном
- проміжним хазяїном
- переносником
- остаточним хазяїном
- резервуарним хазяїном

*Правильна відповідь:*

- проміжним хазяїном

**26.** У хворої дитини періодично буває біль у животі, рідкі фекалії, нудота. Одного разу із блювотою виділився циліндричний білий черв'як 15 см. Яке лабораторне дослідження слід провести?

- Виявлення в калі члеників та кількості бічних відгалужень матки
- Виявлення личинок гельмінта в м'язах шляхом біопсії
- Овоскопія навколівідхідникової зони методом зіскрібка або за допомогою липкої стрічки
- Дослідження фекалій та дуоденального вмісту на яйця
- Дослідження фекалій на яйця

*Правильна відповідь:*

- Дослідження фекалій на яйця

27. Жінка 40 років має симптоми механічної жовтяниці. Як з'ясувалося, вона хвора на фасціольоз. Яким шляхом заразилася жінка?

- Через забруднені руки, після того як погладила бездомного собаку
- Через забруднені руки, після того як погладила бездомну кішку
- З'їла недостатньо прожарену печінку свині
- З'їла немиті ягоди суниці
- З'їла паштет з яловичої печінки



*Правильна відповідь:*

- З'їла неміті ягоди суниці

**28.** У студента з Африки під час мікроскопії мазків крові, забарвлених за Романовським, виявлено личинки гельмінтів. Про який гельмінтоз може йти мова?

- Анкілостомідоз
- Дикроцеліоз
- Філяріоз
- Стронгілоїдоз
- Теніїдоз

*Правильна відповідь:*

- Філяріоз

**29.** При вживанні м'яса якої тварини людина заражається трихінельозом?

- Рака та краба
- Корови
- Свині
- Курки
- Риби

*Правильна відповідь:*

- Свині

**30.** При якому захворюванні хворий буде небезпечним для оточуючих?

- Фасціольозі
- Гіменолепідозі
- Ехінококозі
- Дифілоботріозі
- Теніаринхозі

*Правильна відповідь:*

- Гіменолепідозі

**31.** У калі виявлено білі гельмінти 5–10 мм, попереду в них – бульбоподібне розширення стравоходу. Яйця знайдено не в калі, а в зіскрібку з періанальних складок, безкольорові, несиметричні, овальні. Який діагноз?

- Анкілостомідоз
- Ентеробіоз
- Теніоз
- Трихінельоз
- Трихоцефальоз



*Правильна відповідь:*

- Ентеробіоз

**32.** До стоматологічного відділення звернувся хворий зі скаргами на біль у жувальних м'язах. З анамнезу відомо, що пацієнт захоплюється полюванням і вживає м'ясо диких тварин. Личинкову стадію якого паразита виявлено в результаті біопсії м'язів хворого?

- *Dracunculus medinensis*
- *Ancylostoma duodenale*
- *Taenia solium*
- *Trichinella spiralis*
- *Wuchereria bancrofti*

*Правильна відповідь:*

- *Trichinella spiralis*

**33.** До лікаря звернувся пацієнт зі скаргами на діарею, що періодично з'являється, втрату ваги, черевний біль. Раніше в нього був свербіж шкіри ніг. Потім з'явилися кашель та пропасниця. Місяць тому пацієнт був у діловій поїздки до Китаю. Під час дослідження фекалій було виявлено овальні прозорі яйця з тонкою оболонкою розміром  $55 \times 30$  мкм, у яких була личинка. Який це може бути гельмінтоз?

- Стронгілоїдоз
- Трихоцефальоз
- Анкілостомідоз
- Аскаридоз
- Дифілоботріоз

*Правильна відповідь:*

- Анкілостомідоз

**34.** На м'ясокомбінаті під час санітарної перевірки туш було виявлене зараження їх фасціольозом. Для аналізу було взято:

- печінку
- легені
- мозок
- м'язи
- серце

*Правильна відповідь:*

- печінку

**35.** У студентки з Ємену біль у животі, температура, а раніше були сверблячка, слабкість та головний біль. Удома вона купалася й прала в ставку. Найбільш імовірне захворювання:

- шистосомоз
- аскаридоз
- теніоз
- ентеробіоз
- парагоніmoz



*Правильна відповідь:*

- ШИСТОСОМОЗ

**36.** При дегельмінтизації хворого виділився гельмінт білого кольору довжиною 2 м. Тіло членисте, довжина члеників перевищує ширину. На маленькій головці є 4 присоска й гачки у два ряди. Визначте вид паразита:

- *Echinococcus granulosus*
- *Taenia solium*
- *Hymenolepis nana*
- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Trichocephalus trichiurus*

*Правильна відповідь:*

- *Taenia solium*

**37.** Хворий 42 років після відрядження до Індії скаржиться на кашель із сильним харкотинням, з домішкою крові, біль у грудях, задишку, слабкість. Який гельмінтоз слід передбачити в першу чергу?

- Цистицеркоз
- Лоаоз
- Ехінококоз
- Парагонімоз
- Вухереріоз

*Правильна відповідь:*

- Парагоніmoz

**38.** Хвора дитина скаржиться на загальну слабкість, відсутність апетиту, неспокійний сон, свербіж у періанальній зоні. Поставлений попередній діагноз – ентеробіоз. Для уточнення діагнозу треба використати:

- біопсію м'язової тканини
- аналіз дуоденального вмісту
- імунодіагностику
- овогельмінтоскопію
- рентгенологічне дослідження

*Правильна відповідь:*

- овогельмінтоскопію

*Примітка.*

У БЦТ поряд з овогельмінтоскопією була також відповідь "зіскрібок з періанальних складок", яка не була помічена як правильна, хоча зіскрібок є методом овогельмінтоскопії, тобто фактично було дві правильних відповіді, тому ми додали варіант "імунодіагностику".

*Інший варіант **правильної** відповіді:*

- зіскрібок із періанальних складок

**39.** Хвора 26 років скаржиться на слабкість, нудоту, здуття живота, пронос. Іноді бачила в калі та на постільній білизні білуваті прямокутні утвори 0,3×1,5 см. Поставте попередній діагноз:

- гіменолепідоз
- теніаринхоз
- фасціольоз
- теніоз
- ентеробіоз



*Правильна відповідь:*

- теніаринхоз

**40.** У фекаліях після дегельмінтизації виявлено білі членисті гельмінти завдовжки 1 см. На голівці помітні 4 присоска й хоботок із гачками у два ряди. Визначте захворювання:

- гіменолепідоз
- теніоз
- дикроцеліоз
- теніаринхоз
- ехінококоз

*Правильна відповідь:*

- гіменолепідоз

**41.** Хворий звернувся зі скаргами на загальну слабкість, головний біль, нудоту, блювання, рідкі фекалії з домішками слизу та крові. Під час мікроскопії дуоденального вмісту та свіжого калу виявлено рухомі личинки. Який найбільш імовірний діагноз?

- Стронгілоїдоз
- Дракункульоз
- Парагонімоз
- Анкілостомідоз
- Трихоцефальоз

*Правильна відповідь:*

- Стронгілоїдоз

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Ентеробіоз

**42.** Після вигнання гельмінта з кишечника в його гермафродитному членнику знайдено яєчник із двома часточками. Це морфологічна ознака:

- *Hymenolepis nana*
- *Opisthorchis felinus*
- *Taeniarrhynchus saginatus*
- *Schistosoma haematobium*
- *Taenia solium*

*Правильна відповідь:*

- *Taeniarrhynchus saginatus*

**43.** У хворого офтальмологічного відділення виявлено цистицеркоз. Зараження трапилося:

- личинками *Ascaris lumbricoides*
- личинками *Taenia solium*
- яйцями *Enterobius vermicularis*
- яйцями *Taenia solium*
- личинками *Hymenolepis nana*



*Правильна відповідь:*

- яйцями *Taenia solium*

**44.** У червоподібному відростку виявлений білий гельмінт 4 см, задній кінець якого більш товстий. Яйця виявлені у фекаліях, вони лимоноподібної форми із пробками на полюсах, мають розмір 50×30 мкм. Поставте діагноз:

- трихоцефальоз
- аскаридоз
- тенидоз
- опісторхоз
- стронгілоїдоз

*Правильна відповідь:*

- трихоцефальоз

**45.** Під час ветеринарної експертизи свинини було виявлено фіни, які мають вигляд рисового зерна. Таке м'ясо не підлягає продажу, тому що уражене личинками:

- *Echinococcus granulosus*
- *Taenia solium*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Echinococcus multilocularis*
- *Taeniarrhynchus saginatus*

*Правильна відповідь:*

- *Taenia solium*

**46.** У хворого слабість, зниження працездатності, головний біль, нудота, слиновиділення, біль у шлунку. У крові виявлено неокров'я, у фекаліях – широкоовальні сірі яйця 80 мкм із кришечкою. Про яке захворювання йде мова?

- Фасціольоз
- Дикроцеліоз
- Теніаринхоз
- Дифілоботріоз
- Трихоцефальоз

*Правильна відповідь:*

- Дифілоботріоз

47. Хворий скаржиться на слабкість, запаморочення, розлад травлення, блювання, епілептичні напади. Перед цим уживав свинину, куплену в приватних осіб. Який гельмінтоз характеризується цими симптомами?

- Трихінельоз
- Цистицеркоз
- Бругіоз
- Теніоз
- Теніаринхоз



*Правильна відповідь:*

- Цистицеркоз

**48.** У блідого хворого слабкість, головний біль, запаморочення, почуття важкості в шлунку, анемія. У калі іноді бачив червоних черв'ячків розміром 1 см. Раніше були сверблячка ніг, кропив'янка. Можливий діагноз?

- Цистицеркоз
- Гіменолепідоз
- Кишковий шистосомоз
- Вухереріоз
- Анкілостомоз

*Правильна відповідь:*

- Анкілостомоз

**49.** У хлопчика 12 років зі скаргами на біль у животі, розлад травлення, неспокійний сон, нудоту виявлено округлі яйця 50 мкм із безкольоровими онкосферами й ниткоподібними утворами. Який діагноз?

- Аскаридоз
- Гіменолепідоз
- Тенїдоз (теніоз або теніаринхоз)
- Фасціольоз
- Ехінококоз

*Правильна відповідь:*

- Гіменолепідоз

**50.** Для профілактики якого гельмінтозу необхідно дотримуватися правил особистої гігієни?

- Фасціольозу
- Дифілоботріозу
- Теніаринхозу
- Опісторхозу
- Ехінококозу

*Правильна відповідь:*

- Ехінококозу

**51.** До лікарні потрапив хворий зі Східного Сибіру зі скаргою на біль у печінці. У фекаліях знайдено яйця до 30 мкм, що за формою нагадують насіння огірків. Який діагноз можна поставити хворому?

- Дикроцеліоз
- Теніаринхоз
- Гіменолепідоз
- Опісторхоз
- Парагоніmoz



*Правильна відповідь:*

- Опісторхоз

**52.** У сім'ї є здоровий собака. Яким гельмінтозом можна від нього заразитися?

- Ехінококозом
- Парагонімозом
- Дракункульозом
- Опісторхозом
- Гіменолепідозом

*Правильна відповідь:*

- Ехінококозом

**53.** Личинки якої цестоди можуть паразитувати в м'язах людини?

- Бичачого ціп'яка
- Трихінели
- Карликового ціп'яка
- Свинячого солітера
- Вугриці кишкової

*Правильна відповідь:*

- Свинячого солітера

**54.** Виберіть правильний життєвий цикл для *Opisthorchis felinus*:

- яйце – онкосфера – фіна (цистицерк)
- яйце – личинка – дорослий організм
- яйце – рабдитна личинка – філярієподібна личинка – дорослий організм
- яйце – рабдитна личинка – стронгілоїдна личинка – філярієподібна личинка – дорослий організм
- яйце – мірацидій – спороциста – редія – церкарія – метацеркарія

*Правильна відповідь:*

- яйце – мірацидій – спороциста – редія – церкарія – метацеркарія

**55.** До шпиталю госпіталізований пацієнт зі скаргами на біль та набряк правої ноги. Під шкірою помітно ниткоподібне потовщення з пухирцем на кінці. Хворий подорожував у Ємені минулого року, де іноді пив воду без кип'ятіння. Яку хворобу можна підозрювати?

- Шистосомоз
- Дракункульоз
- Трихінельоз
- Парагоніmoz
- Гіменолепідоз



*Правильна відповідь:*

- Дракункульоз

**56.** Працівниці тваринницької ферми лікар поставив попередній діагноз: схінококоз. Діагноз підтверджено під час хірургічного втручання. Від якої тварини хвора могла заразитися схінококозом?

- Свині
- Корови
- Кролика
- Собаки
- Вівці

*Правильна відповідь:*

- Собаки

**57.** Установлено, що в кишечнику людини паразитує стрічковий хробак довжиною 3 м, що має до 12 бічних відгалужень матки в зрілому членику. Яке захворювання викликає личинка цього гельмінта при аутоінвазії?

- Ехінококоз
- Цистицеркоз
- Дифілоботріоз
- Теніаринхоз
- Теніоз

*Правильна відповідь:*

- Цистицеркоз

**58.** Під час операції в печінці хворого виявлено дрібні міхурці із незначною кількістю рідини, які щільно прилягають один до одного. Який гельмінтоз виявлений у хворого?

- Фасціольоз
- Альвеококоз
- Опісторхоз
- Ехінококоз
- Дикроцеліоз

*Правильна відповідь:*

- Альвсококоз

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Клонорхоз

**59.** Під час дослідження фекалій хворого на наявність яєць гельмінтів виявлено яйця фасціоли. Чи достатньо в лікаря наявної інформації для поставлення діагнозу "фасціольоз"?

- Необхідно взяти кров на аналіз
- Призначити повторне дослідження фекалій через 8 годин
- Призначити повторне дослідження фекалій через 5–7 днів, виключивши з раціону печінку
- Необхідно взяти дуоденальний уміст
- Призначити повторне дослідження фекалій через 5–7 днів, виключивши з раціону овочі



*Правильна відповідь:*

- Призначити повторне дослідження фекалій через 5–7 днів, виключивши з раціону печінку

**60.** Хворий лікувався від анемії. Курс лікування призвів до полегшення, але не до видужання. У калі було виявлено шматки тіла стьожака широкого. Яка стадія розвитку виявилася інвазійною?

- Плероцеркоїд
- Яйце
- Стрічкова стадія
- Корацій
- Процеркоїд

*Правильна відповідь:*

- Плероцеркоїд

**61.** Шистосоми належать до найбільш поширених тропічних гельмінтів. Незважаючи на санітарно-епідемічні заходи, у країнах Африки, Азії й Південної Америки кількість хворих шистосомозами за останнє десятиліття сильно збільшилася. Які причини цьому сприяли?

- Меліорація земель
- Забруднення водойм
- Стійкість шистосом до ліків
- Неграмотність населення
- Уживання в їжу риби

*Правильна відповідь:*

- Меліорація земель

**62.** Під час мікроскопії фекалій хворого, що повернувся на Україну зі Східного Сибіру, виявлено дрібні жовтуваті яйця, що нагадують огіркове насіння. Лікар поставив діагноз: опісторхоз. Яким шляхом відбулося зараження?

- При поїданні м'яса диких ссавців
- При питті некип'яченої води
- При поїданні морської риби
- При поїданні прісноводних раків і крабів
- При поїданні прісноводних риб

*Правильна відповідь:*

- При поїданні прісноводних риб

**63.** У вівчаря, який пас овець під охороною собак, з'явився біль у грудях, кровохаркання. Рентгенологічно в легенях виявлений круглястий утвір. Імунологічні реакції підтвердили попередній діагноз. Зараженню яким із перелічених гельмінтів відповідають ці симптоми?

- Печінковим сисуном
- Стьожаком широким
- Ціп'яком карликовим
- Ехінококом
- Легеневим сисуном



*Правильна відповідь:*

- Ехінококом

*Примітка.*

На іспиті в 2017 р. у тексті питанні було додано, що "Імунологічна реакція Касоні позитивна" (це внутрішньошкірна алергічна проба з ехінококовим антигеном).

*Варіант неправильної відповіді:*

- Ціп'яком озброєним

**64.** Для профілактики якого гельмінтозу необхідно дотримуватися правил особистої гігієни?

- Трихінельозу
- Теніаринхозу
- Альвеококозу
- Опісторхозу
- Дифілоботріозу

*Правильна відповідь:*

- Альвсококозу

**65.** У хворого з жовтяничними склерами й шкірою, болями в ділянці печінки після рентгенологічного обстеження виявлений міхур із дочірніми міхурами, що містять сколекси. Хто може паразитувати в організмі?

- Трихінела
- Свинячий ціп'як
- Карликовий ціп'як
- Ехінокок
- Широкий стьожак

*Правильна відповідь:*

- Ехінокок

**66.** Хвора звернулася до лікаря зі скаргами на наявність у фекаліях утворів, що нагадують локшину. У лабораторії їх ідентифікували як зрілі членики озброєного цїп'яка. Яка діагностична ознака була використана?

- Кількість жовточників
- Розміщення цируса
- Кількість гілок матки
- Кількість сім'яників
- Кількість часток яєчників

*Правильна відповідь:*

- Кількість гілок матки

**67.** На прийом до лікаря прийшла хвора зі скаргами на розлад травлення, розлитий біль у животі. Під час обстеження виявлено різке зниження вмісту гемоглобіну в крові. З анамнезу відомо, що під час перебування на Далекому Сході вона часто вживала в їжу малосольну рибачу ікру. Аналогічний стан відзначений у деяких родичів, що проживають з нею. Яке захворювання найбільш імовірно?

- Ехінококоз
- Трихінельоз
- Дифілоботріоз
- Теніоз
- Аскаридоз



*Правильна відповідь:*

- Дифілоботріоз

*Примітка.*

Це питання було на іспиті в 2009 році. А в 2006 р. запитували таке: "Яке захворювання *діагностував* лікар у цієї жінки?" – неправильна постановка питання, оскільки без проведення аналізу калу лише за даними анамнезу й рівнем гемоглобіну *діагностувати* хворобу неможливо.

**68.** У сім'ї батько захворів на трихінельоз. Які треба провести профілактичні заходи, щоб не було зараження інших членів сім'ї?

- Санобробку приміщення
- Лікування хворого
- Ізолювання хворого
- Ніяких заходів
- Запобіжне щеплення

*Правильна відповідь:*

- Ніяких заходів

**69.** Самка круглого черв'яка до 1 см, самець 0,5 см. Живуть у нижніх відділах тонкого кишечника. Яйця безбарвні, мають асиметричну форму. Де дозрівають яйця цих гельмінтів?

- У воді
- На шкірі людини
- На ґрунті
- У кишечнику людини
- У проміжному хазяїні

*Правильна відповідь:*

- На шкірі людини

**70.** Унаслідок недотримання правил особистої гігієни до людини з їжею потрапило кілька інвазійних яєць *Ascaris lumbricoides*. Ретельна овогельмінтоскопія фекалій через три місяці та півроку засвідчила відсутність зрілих паразитів у кишечнику цієї людини. Це сталося тому, що:

- зрілі паразити починають виділяти інвазійні яйця не раніше ніж через рік після інвазії
- паразити не змогли подолати захисні бар'єри організму людини й пройти необхідні для досягнення статевої зрілості стадії розвитку
- яйця паразитів слід було визначати на періанальних складках
- цей паразит не є інвазійним для людини
- паразит живе не довше 1 місяця, тому яєць у фекаліях не могло бути

*Правильна відповідь:*

- паразити не змогли подолати захисні бар'єри організму людини й пройти необхідні для досягнення статевої зрілості стадії розвитку

**71.** Лікування хворого на запалення легень суттєво не полегшило його стан. Він почав скаржитися на біль у животі, нудоту та інші розлади травлення, погіршення загального стану. Призначений лікарем лабораторний аналіз фекалій виявив наявність яєць гельмінта овальної форми, укритих товстою горбистою оболонкою. Який діагноз можна встановити на підставі наведених даних?

- Фасціольоз
- Трихоцефальоз
- Аскаридоз
- Ентеробіоз
- Дифілоботріоз



*Правильна відповідь:*

- Аскаридоз

*Примітка.*

На іспиті у 2018 р. був інший варіант питання: "У хворого виявлено розлад травлення, болі в животі, слинотеча. Схожі симптоми у нього з'являлися й раніше. Під час лабораторної діагностики у фекаліях виявлено яйця овальної форми, вкриті бугристою оболонкою. Визначте можливу причину розладів здоров'я людини".

**72.** Під час аналізу крові хворого на паразитарне захворювання (глистяна інвазія) у крові виявляється підвищення:

- еозинофілів
- базофілів
- тромбоцитів
- моноцитів
- лімфоцитів

*Правильна відповідь:*

- еозинофілів

**73.** Дитина звернулася в поліклініку зі скаргами на загальну слабкість, головний біль, кашель із виділенням харкотиння, іноді із прожилками крові. Під час обстеження в харкотинні виявлено личинки гельмінта. Для якої паразитарної інвазії це характерно?

- Дракункульозу
- Теніозу
- Трихоцефальозу
- Ентеробіозу
- Аскаридозу

*Правильна відповідь:*

- Аскаридозу

**74.** В осередку, де зареєстровано спалах трихінельозу, необхідно виявити всіх осіб, заражених на трихінельоз. Який метод діагностики необхідно застосувати?

- Імунологічні реакції
- Дослідження слини
- Копрологічні дослідження
- Рентгенологію
- Біопсію м'язів

*Правильна відповідь:*

- Імунологічні реакції

**75.** У дитячому садку виявлено двоє дітей із гостриками. Який профілактичний захід треба провести, щоб не допустити зараження інших дітей?

- Добре проварювати м'ясо та рибу
- Не треба ніяких заходів
- Добре мити фрукти та овочі
- Провести дезінфекцію іграшок
- Зробити запобіжні щеплення



*Правильна відповідь:*

- Провести дезінфекцію іграшок

**76.** Назвіть, які з перелічених нижче гельмінтозів можуть бути причиною хронічного апендициту:

- аскаридоз, ентеробіоз, трихоцефальоз
- трихінельоз, анкілостомоз, парагонізмоз
- вухереріоз, трихінельоз, анкілостомоз
- бругіоз, лоаоз, опісторхоз
- теніоз, трихоцефальоз, фасціольоз

*Правильна відповідь:*

- аскаридоз, ентеробіоз, трихоцефальоз

77. Людина одночасно може бути облигатним остаточним хазяїном та факультативним проміжним хазяїном такого гельмінта з типу Плоскі черв'яки:

- стьожак широкий
- ехінокок
- свинячий ціп'як (ціп'як озброєний)
- альвеокок
- бичачий ціп'як (ціп'як незброєний)

*Правильна відповідь:*

- свинячий ціп'як (ціп'як озброєний)

**78.** У хворої людини на шкірі відмічаються папіломатозні вирости, трофічні виразки, слоновість нижніх кінцівок, набряки статевих органів, обличчя, рук. Яке захворювання можна запідозрити?

- Аскаридоз
- Анкілостомоз
- Трихінельоз
- Парагоніmoz
- Вухереріоз

*Правильна відповідь:*

- Вухереріоз

**79.** До педіатра звернулася дружина рибака, у дитини якої трапляються напади, судоми, іноді з утратою свідомості. Під час лабораторного дослідження у фекаліях дитини виявили яйця овальної форми, сіруватого кольору, із кришечкою на одному полюсі й невеличким горбочком на іншому. Який гельмінт може спричинити дане захворювання дитини?

- Котячий сисун
- Стъожак широкий
- Печінковий сисун
- Волосоголовець
- Ланцетоподібний сисун



*Правильна відповідь:*

- Стъожак широкий

**80.** У хворої дитини періодично з'являється рідкий кал, іноді біль у ділянці живота, нудота, блювання. Зі слів матері, одного разу в дитини із блювотними масами виділився гельмінт веретеноподібної форми розміром 20 см. Яке захворювання може бути причиною такого стану?

- Анкілостомоз
- Трихоцефальоз
- Дракункульоз
- Аскаридоз
- Трихінельоз

*Правильна відповідь:*

- Аскаридоз

**81.** У лікарню прийнятий хворий із попереднім діагнозом: трихінельоз. Уживання якої їжі могло спричинити це захворювання?

- Риби
- Яловичини
- Раків і крабів
- Немитих овочів і фруктів
- Свинини

*Правильна відповідь:*

- **Свинини**

**82.** Виділяють п'ять клінічних форм цистицеркозу: епілептичну, псевдотуморозну, гіпертензійно-гідроцефалічну, псевдопаралітичну, порушення мозкового кровообігу. Причина будь-якої форми цистицеркозу полягає в тому, що людина є:

- облігатним остаточним господарем ціп'яка озброєного
- факультативним проміжним господарем ціп'яка озброєного
- облігатним остаточним господарем ціп'яка незброєного
- факультативним проміжним господарем ціп'яка незброєного
- остаточним господарем печінкового сисуна

*Правильна відповідь:*

- факультативним проміжним господарем цін'яка озброєного

**83.** Личинки яких нематод здійснюють під час циклу розвитку міграцію по кров'яному руслу людини?

- Анкілостоми, трихінели, аскариди
- Волосоголовця, вугриці кишкової, філярій
- Аскариди, гострика, кривоголовки
- Гострика, некатора, аскариди
- Волосоголовця, анкілостоми, вугриці кишкової



*Правильна відповідь:*

- Анкілостоми, трихінели, аскариди

**84.** Під час дегельмінтизації у фекаліях хворого виявлено довгі фрагменти гельмінта, що має членисту будову. Ширина члеників перевищує довжину, у центрі членика виявлено матку розеткоподібної форми. Який гельмінт паразитує у хворого?

- Ціп'як озброєний
- Стьожек широкий
- Альвеокок
- Ціп'як незброєний
- Ціп'як карликовий

*Правильна відповідь:*

- Стъожак широкий

**85.** У жителів деяких районів Дніпропетровської області весною 1999 року після споживання в їжу свинини, яка не пройшла належної ветеринарно-санітарної експертизи, почали з'являтися набряки повік та обличчя, головний та м'язові болі, висока температура, загальна слабкість, кишкові розлади. Лікар дослідив шматочки литкових м'язів хворих, у яких знайшов личинки, укріті капсулами. Який діагноз поставив лікар хворим?

- Трихоцефальоз
- Анкілостомідоз
- Опісторхоз
- Ехінококоз
- Трихінелъоз

*Правильна відповідь:*

- Трихінельоз

**86.** Дорослі філярії паразитують у різних органах людини. Личинки (мікрофілярії) циркулюють у крові, їх активність неоднакова протягом доби. Те, що в одних видів філярій личинки з'являються в периферичній крові вночі, а в інших – удень, є проявом:

- здатності проникнути в колючий ротовий апарат проміжного хазяїна тільки при досягненні інвазійної стадії
- пристосованості паразита до добового ритму життєдіяльності людини
- залежності розвитку мікрофілярій у проміжного хазяїна від температурних умов
- пристосованості паразита до активності комах-переносників
- необхідності потрапити в тіло остаточного хазяїна, де личинка линяє двічі

*Правильна відповідь:*

- пристосованості паразита до активності комах-переносників

*Примітка.*

У БЦТ останній варіант відповіді такий: "необхідності потрапити в тіло проміжного господаря, де личинка линяє двічі". Як відомо, проміжними хазяями філярій є кровосисні комахи, личинці треба до них потрапити, тому вона пристосовується до їх добової активності, і там личинка дійсно линяє, тобто ця відповідь теж є правильною, і вона доповнює 4-ту правильну відповідь. Щоб уникнути можливих непорозумінь, ми замінили слова "проміжного господаря" на "остаточного хазяїна".

**87.** Хто з гельмінтів є гематофагом?

- Аскарида
- Гострик
- Кривоголовка
- Ришта
- Трихіне́ла



*Правильна відповідь:*

- Кривоголовка

**88.** У хворого спостерігаються тяжкі розлади травлення. У його фекаліях виявлено зрілі нерухомі членики ціп'яка; матка в кожному з них має 7–12 бічних відгалужень. Який гельмінт паразитує у хворого?

- Ціп'як озброєний
- Ціп'як незброєний
- Стьожак широкий
- Ціп'як карликовий
- Ехінокок

*Правильна відповідь:*

- Ціп'як озброєний

**89.** Під час мікроскопії мазка фекалій школяра виявлено жовто-коричневого кольору яйця з горбистою оболонкою. Якому гельмінту вони належать?

- Гострику
- Аскариді людській
- Ціп'яку карликовому
- Волосоголовцю людському
- Стьожаку широкому

*Правильна відповідь:*

- Аскариді людській

*Примітка.*

Можливий варіант питання – "з горбкуватою оболонкою".

**90.** У фекаліях хворого з розладами травлення, злоякісною анемією виявлено членики ціп'яка з розеткоподібною маткою. Яке це захворювання може бути?

- Гіменолепідоз
- Теніоз
- Ехінококоз
- Теніаринхоз
- Дифілоботріоз

*Правильна відповідь:*

- Дифілоботріоз

**91.** Шахтар 48 років скаржиться на слабкість, головний біль, запаморочення, почуття важкості в шлунку. Раніше в нього були сильна сверблячка шкіри ніг, кропив'янка. Під час дослідження виявлено недокрів'я. У своїх фекаліях хворий іноді бачив маленьких рухомих черв'яків червоного кольору величиною приблизно 1 см. Яку найбільш імовірну хворобу може запідозрити лікар?

- Трихоцефальоз
- Аскаридоз
- Трихінельоз
- Анкілостомоз
- Дракункульоз



*Правильна відповідь:*

- Анкілостомоз

**92.** Виберіть правильний життєвий цикл для *Taenia solium*:

- яйце – онкосфера – фіна (цистицерк)
- яйце – мірацидій – спороциста – редія – церкарія – метацеркарія
- яйце – личинка – дорослий організм
- яйце – рабдитна личинка – філярієподібна личинка – дорослий організм
- яйце – рабдитна личинка – стронгілоїдна личинка – філярієподібна личинка – дорослий організм

*Правильна відповідь:*

- яйце – онкосфера – фіна (цистицерк)

**93.** Хворий госпіталізований до лікарні зі скаргами на болі в кишечнику, проноси, запаморочення, втрату апетиту, задишку й періодичну пропасницю. У результаті лабораторних досліджень у фекаліях хворого були виявлені яйця овальної форми з великим боковим шипом. Який вид гельмінта міг спричинити подібну клінічну картину?

- *Paragonimus ringeri*
- *Schistosoma haematobium*
- *Schistosoma mansoni*
- *Schistosoma japonicum*
- *Clonorchis sinensis*

*Правильна відповідь:*

- *Schistosoma mansoni*

*Примітка.*

У БЦТ було написано, що яйця веретено-подібної форми.

**94.** До інфекційної лікарні потрапив хворий зі скаргами на шкірний свербіж, кропив'янку, підвищену температуру. Під час обстеження у хворого були виявлені інфільтрати в легенях, бронхіт, еозинофільний лейкоцитоз у крові, який досягав 50%, у фекаліях були виявлені личинки розміром 0,2–0,5 мм. Про який гельмінтоз іде мова?

- Аскаридоз
- Ентеробіоз
- Стронгілоїдоз
- Анкілостомоз
- Парагоніmoz

*Правильна відповідь:*

- Стронгілоїдоз

**95.** Хворий був у тривалому відрядженні в Судані. Через місяць після повернення звернувся до офтальмолога зі скаргами на болі в очах, набряки повік, слезоточивість і тимчасове ослаблення зору. Під кон'юнктивою ока були виявлені гельмінти із прозорим ниткоподібним тілом і розміром 50–70 мм. Який діагноз може поставити лікар?

- Бругіоз
- Онхоцеркоз
- Трихоцефальоз
- Лоаоз
- Вухереріоз



*Правильна відповідь:*

- Лоаз

**96.** До лікаря звернувся хворий зі скаргами на біль у печінці, нудоту. У нього у фекаліях виявлено яйця завбільшки 130–145 мкм, овальні, з тонкою, гладенькою оболонкою, яка добре виражена. Колір яєць жовтуватий. Внутрішній уміст зернистий, однорідний. На одному полюсі видно кришечку. Якому гельмінту належать ці яйця?

- Ланцетоподібному сисуну
- Печінковому сисуну
- Котячому сисуну
- Ехінококу
- Стьожаку широкому

*Правильна відповідь:*

- Печінковому сисуну

**97.** У хворой протягом трьох тижнів спостерігаються часті проноси, які нерідко чергуються із запорами. Лікар запідозрив стронгілоїдоз. Який матеріал необхідно направити на лабораторне дослідження для знаходження збудника й підтвердження діагнозу?

- Мокротиння, дуоденальний уміст, фекалії
- Фекалії, сечу
- Зіскрібок із періанальних складок
- Мокротиння, кров
- Кров, фекалії, сечу

*Правильна відповідь:*

- Мокротиння, дуоденальний уміст, фекалії

**98.** Яким чином людина заражається ехінококозом?

- При оброблянні тушок диких тварин
- При контакті із собаками
- При вживанні лісових ягід
- При вживанні ехінококозної печінки
- При вживанні недостатньо термічно обробленої яловичини

*Правильна відповідь:*

- При контакті із собаками

**99.** Які з перелічених гельмінтозів є контагіозними для людини?

- Гіменолепідоз, опісторхоз
- Теніоз, гіменолепідоз
- Ехінококоз, ентеробіоз
- Аскаридоз, ентеробіоз
- Гіменолепідоз, ентеробіоз



*Правильна відповідь:*

- Гіменолепідоз, ентеробіоз

**100.** Дитина 10 років скаржиться на слабкість, нудоту, дратівливість. На білизні знайдено гельмінти білого кольору завдовжки 5–10 мм. Під час мікроскопії зіскрібка з періанальних складок виявлено безбарвні яйця у формі несиметричних овалів. Який гельмінт паразитує в дитини?

- Аскарида людська
- Кривоголовка дванадцятипала
- Гострик
- Трихінела
- Волосоголовець

*Правильна відповідь:*

- Гострик

**101.** Ехінококоз належить до найбільш небезпечних гельмінтозів людини, що вимагають хірургічного втручання. Який метод застосовують для лабораторної діагностики цього захворювання?

- Рентгенологічний
- Овогельмінтоскопію
- Імунологічний
- Ларвогельмінтоскопію
- Біологічні проби

*Правильна відповідь:*

- Імунологічний

**102.** Дитина неспокійно спить, уві сні скрегоче зубами, часто розчухує ділянку анального отвору. Під час огляду на білизні виявлено гельмінти довжиною до 1 см ниткоподібної форми білого кольору. Під час дослідження зіскрібка з періанальних складок виявлено асиметричні безбарвні яйця невеликого розміру. Як називається гельмінт, що паразитує в дитини?

- Аскарида людська
- Волосоголовець людський
- Трихінела
- Вугриця кишкова
- Гострик

*Правильна відповідь:*

- Гострик

*Примітка.*

Аналогічне питання має відповіді з латинськими назвами збудників. Уявлення про те, що бруксизм (скреготання зубами, особливо під час сну) пов'язаний з гельмінтами, є хибним.

**103.** Під час обстеження хворому встановлено діагноз: опісторхоз. Під час уживання яких продуктів збудник опісторхозу міг потрапити в організм хворого?

- Недостатньо термічно обробленої риби
- Немитих фруктів
- Фінозної свинини
- Печінки хворих тварин
- Фінозної яловичини



*Правильна відповідь:*

- Недостатньо термічно обробленої риби

**104.** Батько купив на ринку трохи свинини. Яким захворюванням можуть заразитися члени його родини, якщо це м'ясо не пройшло ветеринарний контроль?

- Гіменолепідозом
- Теніозом
- Ехінококозом
- Теніаринхозом
- Фасціольозом

*Правильна відповідь:*

- Теніозом

**105.** Під час мікроскопії зіскрібка з періанальних складок у дитини виявлено безбарвні яйця, що мають форму несиметричних овалів, розміром  $50 \times 23$  мкм. Якому гельмінту належать ці яйця?

- Аскариді людській
- Кривоголовці дванадцятипалій
- Волосоголовцю людському
- Гострику
- Карликовому ціп'яку

*Правильна відповідь:*

- Гострику

**106.** Хворий, що приїхав в Україну з Австралії, звернувся до лікаря-уролога зі скаргами на біль під час сечовипускання. У сечі, узятій на аналіз у денний час, виявлено яйця з характерним шипом. Про яке захворювання це свідчить?

- Шистосомоз кишковий
- Шистосомоз японський
- Опісторхоз
- Дикроцеліоз
- Шистосомоз уrogenітальний

*Правильна відповідь:*

- Шистосомоз уrogenітальний

**107.** Під час операції в червоподібному відростку людини виявлено гельмінти білого кольору завдовжки 40 мм із тонким ниткоподібним переднім кінцем. Під час попереднього обстеження у фекаліях хворого виявлено яйця овальної форми із пробочками на полюсах. Якого гельмінта було виявлено під час операції?

- *Ancylostoma duodenale*
- *Enterobius vermicularis*
- *Ascaris lumbricoides*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Strongyloides stercoralis*



*Правильна відповідь:*

- *Trichocephalus trichiurus*

**108.** Відомо, що деякі гельмінти на личинковій стадії паразитують у м'язах річкової риби. На який гельмінтоз може захворіти людина, уживаючи напівсиру річкову рибу?

- Теніоз
- Дифілоботріоз
- Трихінельоз
- Теніаринхоз
- Дикроцеліоз

*Правильна відповідь:*

- Дифілоботріоз

**109.** Під час дегельмінтизації у хворого з фекаліями виділився гельмінт довжиною до 2 м. Тіло складається з члеників, має маленьку голівку з гачками й чотирма присосками. Який гельмінт паразитував у людини?

- Ціп'як карликовий
- Ціп'як неозбросний
- Ехінокок
- Стьожек широкий
- Ціп'як озброєний

*Правильна відповідь:*

- Ціп'як озброєний

**110.** Під час розтину трупа жінки в тканинах головного мозку патологоанатом виявив личинки стрічкових черв'яків – цистицерки. Якому з наведених гельмінтів вони належать?

- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Echinococcus granulosus*
- *Hymenolepis nana*
- *Taenia solium*
- *Alveococcus multilocularis*

*Правильна відповідь:*

- *Taenia solium*

*Примітка.*

У "Збірнику завдань..." (питання №169) – "личинки стьожкових червів". Грамотніше писати "стрічкових", а слова "червів" в українській мові взагалі немає, бо немає й однини "черв", а є "черв'як". Слово "черви" означає масть у картах, а тому правильно вживати слово "черв'яки" або "хробаки".

**111.** До терапевтичного відділення потрапив хворий зі скаргами на головний біль, судомні напади. Під час обстеження хворого виявлено підвищений внутрішньочерепний тиск, болі при надавлюванні на повіки. З анамнезу відомо, що хворий часто вживає свинину, куплену на ринку. Про який гельмінтоз може йти мова?

- Теніаринхоз
- Дифілоботріоз
- Цистицеркоз
- Трихінельоз
- Гіменолепідоз



*Правильна відповідь:*

- Цистицеркоз

**112.** Ця нематода характеризується прямим розвитком без міграції. Яйця потребують 25–30 днів для дозрівання в ґрунті. Уживання овочів, ягід або питної води, забруднених зрілими яйцями, може призвести до інфікування людини. Який це вид гельмінта?

- Волосоголовець
- Аскарида
- Гострик
- Ехінокок
- Стьожак широкий

*Правильна відповідь:*

- Волосоголовець

**113.** Мати знайшла в 5-річної доньки на білизні гельмінтів білого кольору довжиною 0,5–1 см, ниткоподібної форми із загостреними кінцями й доставила їх у лабораторію. Яке захворювання спричинюють ці паразити?

- Дифілоботріоз
- Теніоз
- Опісторхоз
- Ентеробіоз
- Аскаридоз

*Правильна відповідь:*

- Ентеробіоз

**114.** До районної лікарні одночасно потрапили 18 хворих у тяжкому стані (висока температура, набряки обличчя та шиї, біль у м'язах). Двоє невдовзі померли. Опитування хворих виявило, що всі вони – мешканці одного села та були тиждень тому на родинному святі свого односельчанина. Яке паразитарне захворювання можна запідозрити?

- Аскаридоз
- Токсоплазмоз
- Трихоцефальоз
- Стронгілоїдоз
- Трихінельоз

*Правильна відповідь:*

- Трихінельоз

**115.** Під час обстеження чоловіка, який нещодавно повернувся з Африки, виявили кишковий шистосомоз. Як збудник цієї хвороби міг проникнути в організм людини?

- Під час купання в річці
- Під час уживання риби
- Під час уживання м'яса
- Через брудні руки
- При укусах комарів



*Правильна відповідь:*

- Під час купання в річці

**116.** До лікаря звернувся хворий з ознаками алергії та болем у ділянці печінки. Під час дослідження фекалій виявлено яйця овальної форми жовтого кольору розміром  $130 \times 80$  мкм із кришечкою на одному з полюсів. Про яке захворювання це свідчить?

- Теніоз
- Теніаринхоз
- Дифілоботріоз
- Ехінококоз
- Фасціольоз

*Правильна відповідь:*

- Фасціольоз

**117.** У мокротинні пацієнта, що перебуває в інфекційному відділенні лікарні з попередньо діагностованою пневмонією, виявили личинки гельмінтів, що належать до типу Круглі черв'яки. Який це гельмінт?

- Сисун легеневий
- Аскарида людська
- Сисун печінковий
- Ціп'як озброєний
- Ехінокок

*Правильна відповідь:*

- Аскарида людська

**118.** Через кілька днів після споживання копченої свинини у хворого з'явилися набряки обличчя й повік, шлунково-кишкові розлади, різке підвищення температури, м'язовий біль. В аналізі крові різко виражена еозинофілія. Яким гельмінтом могла заразитися людина через свинину?

- Трихінелою
- Гостриком
- Аскаридою
- Волосоголовцем
- Анкілостомою

*Правильна відповідь:*

- Трихінелою

**119.** Хворому після обстеження поставлений діагноз фасціольоз. Він міг заразитися при вживанні:

- раків
- сирої води зі ставка
- зараженої риби
- зараженої печінки
- зараженого м'яса



*Правильна відповідь:*

- сирії води зі ставка

**120.** Хворий скаржиться на біль у ділянці печінки. Під час дослідження жовчі, отриманої шляхом дуоденального зондування, виявлено жовтуваті яйця овальної форми, звужені до полюса, на якому розміщена кришечка. Розміри цих яєць ( $25 \times 10$  мкм) найменші серед яєць усіх гельмінтів. Який діагноз можна поставити?

- Теніоз
- Теніаринхоз
- Ехінококоз
- Дифілоботріоз
- Опісторхоз

*Правильна відповідь:*

- Опісторхоз

**121.** У лікарню потрапив чоловік 35-ти років, який утратив зір на одне око. З анамнезу відомо, що хворий часто вживав недостатньо просмажений шашлик. Після рентгенологічного обстеження та проведення імунологічних реакцій лікар поставив діагноз цистицеркоз. Який гельмінт є збудником цього захворювання?

- *Taeniarhynchus saginatus*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Trichinella spiralis*
- *Taenia solium*
- *Diphyllobothrium latum*

*Правильна відповідь:*

- *Taenia solium*

**122.** Хворий звернувся до лікаря зі скаргами на загальну слабкість, розлади травлення й приніс у склянці членики ціп'яка, які знайшов у себе на постільній білизні. Який гельмінт паразитує у хворого?

- Стьожак широкий
- Ціп'як неозброєний
- Ехінокок
- Ціп'як озброєний
- Ціп'як карликовий

*Правильна відповідь:*

- Ціп'як незброєний

**123.** Під час планового обстеження школярів у дівчинки 10 років у зіскрібку з періанальних складок виявлено безбарвні асиметричні овальні яйця з личинкою всередині. Про яке захворювання це свідчить?

- Ентеробіоз
- Аскаридоз
- Ехінококоз
- Трихоцефальоз
- Анкілостомоз



*Правильна відповідь:*

- Ентеробіоз

*Примітка.*

У "Збірнику завдань..." (питання №181) замість відповіді "ехінококоз" написано "амебіаз", хоча питання в розділі "Гельмінтологія", тому відповідь ми замінили.

**124.** Мисливець напився сирієї води зі ставка. Яким гельмінтозом він може заразитися при цьому?

- Теніозом
- Парагонімомом
- Опісторхозом
- Фасціольозом
- Клонорхозом

*Правильна відповідь:*

- Фасціольозом

**125.** Група чоловіків звернулася до лікаря зі скаргами на підвищення температури, головні болі, набряки повік та обличчя, болі в м'язах. З анамнезу стало відомо, що всі вони мисливці й часто вживають у їжу м'ясо диких тварин (кабана). Який найбільш імовірний діагноз у цих хворих?

- Трихінельоз
- Теніоз
- Цистицеркоз
- Теніаринхоз
- Філяріатоз

*Правильна відповідь:*

- Трихінельоз

**126.** Відомо, що личинки деяких гельмінтів, що спричиняють трансмісивні гельмінтози, можуть бути виявлені в крові хворого тільки в певний час доби. Мікрофілярії якого гельмінта були виявлені у хворого у свіжих мазках крові, узятих у нічний час?

- Онхоцерки
- Лоа
- Ришти
- Вухерерії
- ТрихіNELи

*Правильна відповідь:*

- Вухерерії

*Примітка.*

У БЦТ замість гельмінтів наведені назви гельмінтозів. Крім того, дається відповідь "бругіоз" як неправильна, хоча насправді личинки бругії теж виявляються вночі, тому ми її замінили на "трихінели".

**127.** Провідником наукової експедиції по Індії був місцевий житель, який ніколи не розлучався зі своїм улюбленим собакою. Яким інвазійним захворюванням можуть бути заражені члени експедиції під час контакту із цим собакою, якщо він є джерелом інвазії?

- Теніозом
- Парагонімомом
- Ехінококозом
- Дикроцеліозом
- Фасціольозом



*Правильна відповідь:*

- Ехінококозом

**128.** Яйця якого гельмінта потребують ґрунту для розвитку?

- *Opisthorchis felinus*
- *Trichinella spiralis*
- *Ascaris lumbricoides*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Enterobius vermicularis*

*Правильна відповідь:*

- *Ascaris lumbricoides*

**129.** Дитина 10 років скаржиться на слабкість, нудоту, дратівливість. На білизні знайдено гельмінти білого кольору завдовжки 5–10 мм. Під час мікроскопії зіскрібка з періанальних складок виявлено безбарвні яйця у формі несиметричних овалів. Який гельмінт паразитує в дитини?

- *Enterobius vermicularis*
- *Ancylostoma duodenale*
- *Trichinella spiralis*
- *Ascaris lumbricoides*
- *Trichuris trichiura*

*Правильна відповідь:*

- *Enterobius vermicularis*

**130.** У пацієнта, який приїхав з Африки, з'явилася кров у сечі. Під час мікроскопії осаду сечі виявлено яйця овальної форми жовтого кольору із шипом на одному з полюсів. Якому гельмінту вони належать?

- *Opisthorchis*
- *Clonorchis*
- *Paragonimus*
- *Schistosoma*
- *Fasciola*

*Правильна відповідь:*

- *Schistosoma*

**131.** До лікаря звернулися кілька жителів одного села з однаковими симптомами: набряки повік та обличчя, сильний м'язовий біль, висока температура, головний біль. Усі хворі три тижні тому були гостями на весіллі, де страви були приготовані зі свинини. Лікар запідозрив трихінельоз. Який метод допоможе підтвердити діагноз?

- Овогельмінтоскопія
- Аналіз крові
- Аналіз сечі
- Аналіз мокрот
- Імунологічний



*Правильна відповідь:*

- Імунологічний

**132.** Чому хворим на теніоз забороняється призначати ліки, що розчиняють проглоти-ди чи викликають блювання, а також мані-пуляції, які спричиняють антиперистальти-ку кишечника (уведення зонда)?

- Перелічені чинники прискорюють розвиток статевозрілої форми гель-мінта
- Дані чинники спричиняють ауторе-інвазію
- Такі дії лікаря призводять до сенси-білізації організму хворого
- Наведені чинники сприяють потрап-лянню яєць у кисле середовище, розчиненню їх оболонок та вивіль-ненню зародка (онкосфери)
- Такі дії лікаря сприяють затримці гельмінта в кишечнику

*Правильна відповідь:*

- Наведені чинники сприяють потрап-  
лянню яєць у кисле середовище,  
розчиненню їх оболонок та вивіль-  
ненню зародка (онкосфери)

**133.** Хворий, що приїхав в Україну з Австралії, звернувся до лікаря-уролога зі скаргами на біль під час сечовипускання. У сечі, узятій на аналіз у денний час, виявлено яйця з характерним шипом. Який гельмінт був у пацієнта?

- *Opisthorchis felinus*
- *Schistosoma mansoni*
- *Schistosoma japonicum*
- *Schistosoma haematobium*
- *Dicrocoelium lanceatum*

*Правильна відповідь:*

- *Schistosoma haematobium*

**134.** Яка інвазійна стадія *Echinococcus granulosus*?

- Личинка
- Вегетативна форма
- Інкапсульована метацеркарія
- Яйце
- Церкарія

*Правильна відповідь:*

- Яйце

**135.** Група шахтарів звернулася до лікаря зі скаргами: схуднення, біль голови, апатія, потемніння в очах, недокрів'я, розлади травлення, свербіж шкіри, явища дерматиту. У фекаліях хворих виявлено яйця овальної форми з тонкою прозорою оболонкою розміром 55–75 мкм × 34–40 мкм. Яким гельмінтом могли бути заражені шахтарі?

- Аскарідою
- Кривоголовкою
- Гостриком
- Трихінелою
- Волосоголовцем



*Правильна відповідь:*

- Кривоголовкою

**136.** У хворого спостерігаються тяжкі розлади травлення. У його фекаліях виявлено зрілі нерухомі членики ціп'яка; матка в кожному з них має 7–12 бічних відгалужень. Який гельмінт паразитує у хворого?

- *Diphyllobothrium latum*
- *Hymenolepis nana*
- *Taenia solium*
- *Taeniarrhynchus saginatus*
- *Echinococcus granulosus*

*Правильна відповідь:*

- *Taenia solium*

**137.** Назвіть паразита, розвиток фін якого в організмі людини може призвести до сильного головного болю, порушення слуху, вестибулярних розладів, парезів, втрати зору:

- карликовий ціп'як
- озброєний ціп'як
- незброєний ціп'як
- щурячий ціп'як
- альвеокок

*Правильна відповідь:*

- озброєний ціп'як

**138.** До лікаря звернувся чоловік 35 років зі скаргами на біль у ділянці печінки. Як з'ясувалося, хворий захоплюється риболовством і часто вживає недосмажену на вогнищі рибу. У фекаліях хворого виявлено яйця гельмінта  $30 \times 15$  мкм. Вони були жовтого кольору овальної форми із кришечкою на одному з полюсів. Який гельмінтоз діагностовано у хворого?

- Парагоніmoz
- Опісторхоз
- Фасціольоз
- Кишковий шистосомоз
- Дикроцеліоз

*Правильна відповідь:*

- Опісторхоз

*Примітка.*

У "Збірнику завдань..." (питання №170) – "Вони були темного кольору...". Очевидно, що "темний" – це не колір як такий, а ступінь забарвлення. У 2012 р. на сайті Центру тестування виклали ще гірший варіант – "коричневого кольору", що неправильно. Ми пропонуємо варіант "жовтого кольору".

**139.** У життєвому циклі паразитів унікальним явищем є вільноіснуюча стадія розвитку. Для якого гельмінта характерне це явище?

- *Strongyloides stercoralis*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Enterobius vermicularis*
- *Dracunculus medinensis*
- *Taeniarhynchus saginatus*



*Правильна відповідь:*

- *Strongyloides stercoralis*

**140.** Кардинальною відмінністю альвеокока від ехінокока є форма матки. Яку форму має матка альвеокока?

- Кулясту
- З дивертикулами
- Розеткоподібну
- З бічними відгалуженнями
- Трубчасту

*Правильна відповідь:*

- Кулясту

**141.** Хворий більше 10 років страждає від набряків нижніх кінцівок зі значним їх збільшенням. У лікарні під час огляду було встановлено гостре порушення відтоку лімфи. Який діагноз був поставлений?

- Анкілостомоз
- Дракункульоз
- Лоаоз
- Вухереріоз
- Онхоцеркоз

*Правильна відповідь:*

- Вухереріоз

**142.** Під час дегельмінтизації у хворого було знайдено великий кусок гельмінта, що мав сегментоване тіло. Довжина членика перевищує ширину. У центрі членика знаходиться яєчник із трьома часточками. Який це вид гельмінта?

- *Taenia solium*
- *Schistosoma mansoni*
- *Hymenolepis nana*
- *Paragonimus*
- *Fasciola hepatica*

*Правильна відповідь:*

- *Taenia solium*

**143.** При контакті із собакою людина може заразитися ехінококозом. Вирішальним у діагностиці ехінококозу в людини є:

- рентгеноскопія
- овогельмінтоскопія
- імунологічні реакції
- біопсія
- аналіз крові



*Правильна відповідь:*

- імунологічні реакції

**144.** Турист, який перебував в одній із країн Східної Азії, госпіталізований у терапевтичне відділення з підозрою на запалення легень. Під час дослідження мокротиння й фекалій виявлено яйця легеневого сисуна. Через уживання яких продуктів збудник цієї хвороби міг потрапити до організму хворого?

- Сирої води
- Недостатньо термічно обробленої риби
- Сирих овочів і фруктів
- Недостатньо термічно обробленої свинини
- Термічно необроблених крабів

*Правильна відповідь:*

- Термічно необроблених крабів

**145.** До лікаря звернувся хворий із підозрою на венеричне захворювання, тому що в нього були сильні болі при сечовипусканні й кров у сечі. З анамнезу з'ясувалося, що хворий працював в Індії на рисових полях. Під час дослідження сечі після центрифугування були виявлені яйця гельмінтів із шипиком на задньому полюсі. Яке захворювання діагностоване у хворого?

- Фасціольоз
- Парагоніmoz
- Більгарціоз
- Опісторхоз
- Дикроцеліоз

*Правильна відповідь:*

- Більгарціоз

**146.** Під час розтину в печінці померлого був виявлений утвір у вигляді міхура округлої форми із гладенькою поверхнею діаметром 5 см. У його порожнині локалізується велика кількість дрібних міхурців із прозорим безбарвним умістом. Тканина печінки навколо міхура склерозована. Який діагноз найбільш імовірний?

- Опісторхоз
- Альвеококоз
- Цистицеркоз
- Гідатидний ехінококоз
- Шистосомоз

*Правильна відповідь:*

- Гідатидний схінококоз

**147.** Виберіть типові особливості Плоских черв'яків:

- порожнина тіла відсутня, простір між органами заповнений паренхімою
- травна система складається із трьох частин з анальним отвором
- нервова система представлена гангліями й нервовими стовбурами
- стать розділена, існує різниця в зовнішній будові між самцями й самками
- яйця всіх гельмінтів потребують води для розвитку



*Правильна відповідь:*

- порожнина тіла відсутня, простір між органами заповнений паренхімою

**148.** У лікарню були прийняті хворі з однієї родини. Клінічні симптоми захворювання: набряки повік і обличчя, пропасниця, еозинофілія, головний біль, біль у м'язах. Захворювання настало на 7–10-й день після вживання ковбаси й сала, які прислали родичі із Хмельницької області. Яке паразитарне захворювання найбільш імовірно?

- Трихоцефальоз
- Теніоз
- Трихінельоз
- Ехінококоз
- Теніаринхоз

*Правильна відповідь:*

- Трихінельоз

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Цистицеркоз

**149.** Один із туристів, що повернулися з подорожі по Південно-Східній Азії, був госпіталізований із підозрою на пневмонію через червоно-коричневе мокротиння з домішками крові, пропасницю й загальний тяжкий стан. Під час перебування за кордоном турист часто їв раків та крабів. Під час дослідження мокроти й фекалій було знайдено золотисто-коричневі яйця розміром  $90 \times 60$  мікрон. Яка хвороба в пацієнта?

- Ехінококоз
- Парагонімоз
- Теніоз
- Фасціольоз
- Гіменолепідоз

*Правильна відповідь:*

- Парагоніmoz

**150.** У пацієнта дерматит, розлад шлунково-кишкового тракту, у рідких фекаліях відмічено домішки крові. Був запідозрений гельмінтоз, але під час початкового дослідження фекалій був отриманий негативний результат. Тільки після госпіталізації пацієнта, коли було проведено дослідження в умовах стаціонару (аналіз свіжого калу), було знайдено рабдитні личинки. Який діагноз можна поставити?

- Анкілостомідоз
- Трихоцефальоз
- Аскаридоз
- Дифілоботріоз
- Стронгілоїдоз

*Правильна відповідь:*

- Стронгілоїдоз

**151.** Який проміжний хазяїн знаходиться в життєвому циклі *Wuchereria bancrofti*?

- Гризун
- Собака
- Комар
- Людина
- Риба



*Правильна відповідь:*

- Комар

**152.** При розтині трупа в печінці виявлено понад 200 дрібних гельмінтів розміром 4–13 мм, які мають на передньому кінці тіла два присоска, а на задній частині – два розеткоподібних сім'яника. Який діагноз поставить лікар?

- Фасціольоз
- Парагоніmoz
- Клонорхоз
- Опісторхоз
- Дикроцеліоз

*Правильна відповідь:*

- Опісторхоз

**153.** Чоловік протягом 3-х років працював в одній з африканських країн. Через місяць після переїзду до України звернувся до офтальмолога зі скаргами на біль в очах, набряки повік, слъзоточивість і тимчасове послаблення зору. Під кон'юнктивою ока були виявлені гельмінти розмірами 30–50 мм, які мали видовжене ниткоподібне тіло. Який найбільш імовірний діагноз?

- Аскаридоз
- Ентеробіоз
- Трихоцефальоз
- Філяріоз
- Дифілоботріоз

*Правильна відповідь:*

- Філяріоз

**154.** Мати виявила в 5-річної доньки на періанальних складках білих "черв'ячків", які викликали в дитини свербіж і неспокій, і доставила їх до лабораторії. Під час огляду лікар побачив білих гельмінтів 0,5–1 см довжиною, ниткоподібної форми із загостреними кінцями, у деяких кінці були закручені. Який найбільш імовірний діагноз?

- Теніоз
- Дифілоботріоз
- Опісторхоз
- Ентеробіоз
- Аскаридоз

*Правильна відповідь:*

- Ентеробіоз

**155.** Хворому з пропасницею та висипкою на шкірі після обстеження за допомогою серологічних реакцій поставлено діагноз – фасціольоз. Було встановлено, що хворий заразився шляхом споживання сирії води з річки. Яка стадія життєвого циклу фасціоли інвазійна для людини?

- Адолескарія
- Яйце
- Мірацидій
- Плероцеркоїд
- Фіна



*Правильна відповідь:*

- Адолескарія

*Примітка.*

На іспиті в 2011 р. були 2 відповіді: адолескарія і метацеркарія, обидві з яких можна вважати правильними (в англійській літературі термін *adolescaria* вживається рідко, і для печінкового сисуна інвазійним називається *metacercaria*. Тому, щоб уникнути помилок, ми замінили відповідь "метацеркарія" на "плероцеркоїд".

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- Цистицерк

**156.** Дівчина 15-ти років була доставлена до лікарні із запаленням червоподібного відростка. Аналіз крові показав ознаки анемії. У фекаліях було виявлено яйця гельмінта, які мають лимоноподібну форму, розмір  $50 \times 30$  мкм, з "пробочками" на полюсах. Який вид гельмінта паразитує у хворої?

- Анкілостома
- Волосоголовець
- Ехінокок
- Гострик
- Карликовий ціп'як

*Правильна відповідь:*

- Волосоголовець

**157.** Шахтар звернувся до лікаря зі скаргами на загальну слабкість, біль у животі, втрату апетиту. При копрологічному дослідженні у свіжих фекаліях знайдено прозорі, безбарвні яйця, які містять 4–8 кулястих бластомерів. Укажіть діагноз.

- Аскаридоз
- Трихоцефальоз
- Трихінельоз
- Ентеробіоз
- Анкілостомоз

*Правильна відповідь:*

- Анкілостомоз

**158.** До лікаря звернувся хворий зі скаргами на розлади травлення та дефекації, нудоту, болі в епігастральній ділянці, що симулюють виразкову хворобу. На основі проведеної лабораторної діагностики встановлено трихоцефальоз. Хворий міг заразитись при вживанні:

- в'яленої риби
- молочних продуктів
- погано просмаженої яловичини
- брудних овочів і фруктів
- погано просмаженої свинини

*Правильна відповідь:*

- брудних овочів і фруктів

**159.** У людини, що побувала в Індокитаї декілька місяців тому, спостерігається пропасниця, висипка на шкірі, свербіж, запалення лімфатичних вузлів. Який гельмінтоз можна передбачити?

- Бругіоз
- Лоаоз
- Онхоцеркоз
- Дирофіляріоз
- Теніаринхоз



*Правильна відповідь:*

- Бругіоз

**160.** Хоча тривалість життя гостриків усього близько місяця, людина може хворіти на ентеробіоз тривалий час. Це відбувається внаслідок:

- уживання сирої води
- уживання немитих овочів
- заковтування личинок з їжею
- повторного заковтування яєць із брудних рук
- активного проникнення паразитів крізь шкіру

*Правильна відповідь:*

- повторного заковтування яєць із брудних рук

**161.** До лікарні потрапив пацієнт, у якого спостерігаються пропасниця з ознобом, біль у суглобах, нудота, блювання, пронос, збільшення селезінки. Пацієнт працював у Єгипті на зрошувальних полях. Лікар поставив діагноз шистосомоз. Хто є проміжним хазяїном у циклі розвитку шистосом?

- Риби
- Молюски
- Раки, краби
- Свині
- Мурашки

*Правильна відповідь:*

- Молюски

**162.** У хворого спостерігаються розлади травлення й нервової системи, уражена шкіра, алергічна висипка, кашель. Лабораторно виявлені личинки у фекаліях. Яке захворювання можна підозрювати у хворого?

- Аскаридоз
- Теніоз
- Цистицеркоз
- Стронгілоїдоз
- Гіменолепідоз

*Правильна відповідь:*

- Стронгілоїдоз

**163.** В одному з районів Полісся відбувся спалах гельмінтозу, що супроводжувався судомогами й пухлинами обличчя. Розроблені профілактичні заходи, зокрема, включали заборону на вживання в їжу зараженої свинини навіть після термічної обробки. Про який гельмінтоз мова йде?

- Теніаринхоз
- Теніоз
- Трихінельоз
- Ехінококоз
- Альвеококоз



*Правильна відповідь:*

- Трихінельоз

**164.** Хвора звернулася в лікарню зі скаргами на набряки повік і кон'юнктиви, сильний біль у лівому оці. Під час хірургічного втручання в неї з ока було видалено круглого черв'яка довжиною 60 мм. Було встановлено, що нещодавно вона перебувала в Африці, куди їздила по туристичній пугівці. Назвіть імовірного переносника збудника захворювання.

- Комар роду *Mansonia*
- Мошка
- Гедзь роду *Chrysops*
- Блоха людська
- Москіт

*Правильна відповідь:*

- Гедзь роду *Chrysops*

**165.** Хворий поступив у клініку зі скаргами на біль у грудях, задуху, слабкість та кашель з харкотинням з домішкою крові. З анамнезу відомо, що він декілька місяців перебував у відрядженні на Далекому Сході й часто вживав в їжу раки, краби. Який попередній діагноз?

- Парагоніmoz
- Дифілоботріоз
- Опісторхоз
- Фасціольоз
- Теніоз

*Правильна відповідь:*

- Парагоніmoz

**166.** У хворого з механічною жовтяницею та яскравим проявом алергічних реакцій при додатковому обстеженні у фекаліях виявлені дрібні яйця довжиною 26–30 мкм, асиметричні, що мають кришечку й невеликий горбок на протилежних кінцях. З анамнезу відомо, що хворий, який проживає в Західній Україні, протягом 20 років працює вахтовим робітником у Західному Сибіру. Який діагноз захворювання?

- Фасціольоз
- Дикроцеліоз
- Парагонімоз
- Опісторхоз
- Нанофіетоз

*Правильна відповідь:*

- Опісторхоз

**167.** Жінка, яка повернулася з Індії, звернулася до лікарні зі скаргами на сильний набряк кінцівок, статевих органів, грудей. Лікар при опитуванні хворої виявив, що жінка жила в місцевості з великою кількістю комарів. Під час обстеження виявлено рецидивний лімфаденіт, збільшені вузли середостіння. Для якої групи гельмінтозів характерні вище названі симптоми?

- Трематодози
- Філяріатози
- Цестодози
- Анкілостомідози
- Шистосомози



*Правильна відповідь:*

- Філяріатози

**168.** У хворого, який прибув з Єгипту, є скарги на біль унизу живота, що посилюються під час сечовипускання. При опитуванні виявлено, що він часто купався в річці в жаркий час доби. У сечі хворого були знайдені домішки крові та яйця паразита із шипом. Яке захворювання можна передбачити?

- Опісторхоз
- Дикроцеліоз
- Парагоніmoz
- Фасціольоз
- Шистосомоз

*Правильна відповідь:*

- Шистосомоз

**169.** При дегельмінтизації у хворого з кишечнику був вигнаний стрічковий черв'як довжиною 3,5 м. Зрілі членики гельмінта нерухомі й мають до 12 бічних гілок матки. У цьому випадку необхідно провести додаткові дослідження хворого, щоб виключити захворювання:

- Цистицеркоз
- Ехінококоз
- Теніаринхоз
- Дифілоботріоз
- Теніоз

*Правильна відповідь:*

- Цистицеркоз

**170.** На Африканському континенті зареєстровані численні випадки захворювань, викликаних круглими хробаками-філяріями. Переносниками цих гельмінтів є:

- комарі
- клопи
- мухи цеце
- москїти
- блохи

*Правильна відповідь:*

- комарі

**171.** У хворого з підвищеною температурою та висипанням на шкірі після обстеження за допомогою серологічних реакцій поставлений діагноз "опісторхоз". Яким шляхом він міг заразитися?

- Через брудні руки
- При вживанні зараженої риби
- При споживанні сирої води з річки, ставка
- При вживанні зараженої печінки
- Через мух



*Правильна відповідь:*

- При вживанні зараженої риби

**172.** При обстеженні хворому поставлений діагноз "метагоніоз". Яка профілактика цього захворювання?

- Не вживати погано обробленої риби
- Не вживати немитих овочів
- Мити руки
- Не вживати погано обробленої печінки тварин
- Не вживати погано обробленої яловичини

*Правильна відповідь:*

- Не вживати погано обробленої риби

**173.** При обстеженні в іноземного громадянина виявили нанофієтоз. Яким шляхом він міг заразитися?

- При купанні в річці
- При вживанні в їжу м'яса
- При вживанні в їжу риби
- Через брудні руки
- При укусах комарів

*Правильна відповідь:*

- При вживанні в їжу риби

**174.** Яка послідовність стадій розвитку трихінели в організмі людини з моменту початку інвазії? 1. Міграція личинок з током лімфи та крові. 2. Попадання інкапсульованих личинок у кишечник. 3. Осідання личинок у поперечно-смугастих м'язах. 4. Перетворення личинок у статевозрілі форми (самців та самок) та запліднення. 5. Утворення капсули навколо личинок у м'язах. 6. Відродження самкою живих личинок.

- 4, 6, 1, 3, 2, 5
- 2, 1, 3, 4, 6, 5
- 1, 2, 3, 4, 5, 6
- 3, 4, 5, 6, 2, 1
- 2, 4, 6, 1, 3, 5

*Правильна відповідь:*

- 2, 4, 6, 1, 3, 5

**175.** Корейці звикли до незвичної для європейців кулінарної обробки ракоподібних – раків, крабів і креветок вони піддають лише "холодній" обробці, заливаючи їх маринадом. На який трематодоз можуть заразитися люди при вживанні цих страв?

- Фасціольоз
- Дикроцеліоз
- Опісторхоз
- Парагоніmoz
- Шистосомоз кишковий



*Правильна відповідь:*

- Парагоніmoz

**176.** Іноземна студентка звернулася до уролога зі скаргами на відчуття важкості внизу живота, а також виділення незначної кількості крові наприкінці сечовипускання. При мікроскопії осаду сечі виявлено яйця розміром приблизно  $140 \times 70$  мкм, із термінально розташованим шипом. Який діагноз поставить інфекціоніст?

- Шистосомоз
- Опісторхоз
- Дикроцеліоз
- Парагоніmoz
- Фасціольоз

*Правильна відповідь:*

- Шистосомоз

**177.** Відомо, що при опісторхозі й дифілоботріозі інвазійна стадія знаходиться в рибі, а для лабораторної діагностики використовується овогельмінтоскопія. Однак при дифілоботріозі є симптом, не характерний для опісторхозу. Що це за симптом?

- Пневмонія
- Анемія
- Нудота
- Підвищення температури тіла
- М'язові болі

*Правильна відповідь:*

- Анемія

**178.** Яка послідовність стадій розвитку аскариди з моменту інвазії людини? 1. Відкладання самкою яєць у кишечнику. 2. Проковтування інвазійного яйця. 3. Міграція личинок по кровоносній системі. 4. Розвиток личинки в яйці, яке знаходиться в ґрунті. 5. Вихід личинки з яйця і її проходження через стінку кишки в кровоносне русло. 6. Проковтування личинок та їх розвиток у кишечнику в статевозрілі форми. 7. Перехід личинок з кровоносної системи в дихальні шляхи та носоглотку.

- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
- 2, 5, 3, 7, 6, 1, 4
- 6, 7, 4, 3, 1, 2, 5
- 2, 5, 3, 7, 6, 4, 1
- 2, 5, 6, 1, 3, 7, 4

*Правильна відповідь:*

- 2, 5, 3, 7, 6, 1, 4

**179.** Шистосомози – важкі гельмінтозні захворювання, дуже поширені в Африці, Азії й Латинській Америці. Яким способом людина заражається шистосомозами?

- При питті води
- При вживанні в їжу риби
- При контакті з водою в забруднених водоймах
- При укусі комах
- При вживанні в їжу ракоподібних



*Правильна відповідь:*

- При контакті з водою в забруднених водоймах

**180.** Журналіст тривалий час працював в Індії. Через якийсь час після приїзду із цієї країни в нього в підшкірній клітковині підколінної ділянки правої кінцівки утворився шнуроподібний валик, на кінці якого сформувався міхур, заповнений некротичними масами. Який гельмінтоз можна запідозрити у хворого?

- Дракункульоз
- Трихінельоз
- Аскаридоз
- Ентеробіоз
- Опісторхоз

*Правильна відповідь:*

- Дракункульоз

**181.** Людина, перебуваючи в Африці, помітила, що в неї з'явилася кров у сечі. Під час проведення лабораторного дослідження денної сечі були виявлені яйця овальної форми, жовтого кольору, із шипом на одному з полюсів. Якому гельмінту вони належать?

- Аскариді людській
- Шистосомі уrogenітальній
- Гострику
- Трихінелі
- Печінковому сисуну

*Правильна відповідь:*

- Шистосомі уrogenітальній

**182.** Під час розтину тіла померлої людини патологоанатом у тканинах головного мозку виявив личинок. Було встановлено, що вони належать одному з перелічених нижче гельмінтів. Укажіть його:

- Ціп'як незброєний
- Печінковий сисун
- Легеневий сисун
- Котячий сисун
- Ціп'як озброєний

*Правильна відповідь:*

- Ціп'як озброєний

**183.** Зараження людини деякими гельмінтозами може відбуватися через шкірні покриви. Який з указаних гельмінтів може проникати в організм людини через шкіру?

- Аскарида людська
- Гострик
- Ціп'як озброєний
- Ціп'як незброєний
- Анкілостома



*Правильна відповідь:*

- Анкілостома

**184.** Опісторхоз – хвороба, що спричинюється котячим (сибірським) сисуном. У хворого був виявлений опісторхоз. Яким чином збудник потрапив в організм хворого?

- При вживанні в їжу сирого або недостатньо термічно обробленого м'яса великої рогатої худоби
- При вживанні в їжу сирої або в'яленої риби
- При питті сирої води з відкритих водоймищ
- При вживанні в їжу немитих овочів
- При контакті з хворою кішкою

*Правильна відповідь:*

- При вживанні в їжу сирії або в'яленої риби

**185.** Сисунів відносять до типу Плоскі черв'яки. Усі сисуни – паразитичні організми. Хвороби, що викликаються ними, мають загальну назву:

- Філяріатози
- Цестодози
- Нематодози
- Трематодози
- Протозоози

*Правильна відповідь:*

- Трематодози

*Примітка.*

У БЦТ замість "протозоози" помилково написано "протозоозози" (такого слова не існує).

**186.** Потрапляння гельмінтів в організм людини може здійснюватись різними шляхами. Який з перерахованих гельмінтозів спричинюють личинки паразита, що активно проникають у тіло людини?

- Дракункульоз
- Урогенітальний шистосомоз
- Трихоцефальоз
- Ентеробіоз
- Дикроцеліоз

*Правильна відповідь:*

- Урогенітальний шистосомоз

**187.** Переважна більшість сисунів мають складний життєвий цикл, частина якого проходить у воді. У якого представника класу Сисуни життєвий цикл не пов'язаний з водоймою?

- У легеневого сисуна
- У котячого сисуна
- У ланцетоподібного сисуна
- У печінкового сисуна
- У шистосоми урогенітальної



*Правильна відповідь:*

- У ланцетоподібного сисуна

**188.** Жінка скаржиться на головний біль, біль у м'язах при ковтанні, жуванні та обертанні очей, слабкість, підвищену температуру, набряк повік і обличчя. За 1,5–2 місяці до появи цих симптомів жінка споживала свинину, яка не пройшла ветеринарно-санітарної експертизи. Який гельмінт викликає вказані симптоми в людині?

- Аскарида людська
- Трихінела
- Вугриця кишкова
- Некатор
- Кривоголовка дванадцятипала

*Правильна відповідь:*

- Трихінела

**189.** У пацієнта виявлено кишкову непрохідність, поганий апетит, нудоту, блювання, анемію. На підставі проведеної лабораторної діагностики встановлено дифілоботріоз. Зараження відбулось через уживання:

- Крабів та раків
- Яєць
- Яловичини
- Риби
- Свинини

*Правильна відповідь:*

- Риби

**190.** Дівчинка-підліток скаржиться на загальну слабкість, розлади травлення, проноси. При копрологічному дослідженні виявлено зрілі членики, в яких матка має 7–12 бічних відгалужень. Установіть діагноз.

- Теніоз
- Теніаринхоз
- Дифілоботріоз
- Ехінококоз
- Гіменолепідоз

*Правильна відповідь:*

- Теніоз

**191.** При копрологічному обстеженні у фекаліях хворої знайдено яйця дрібних розмірів із кришечкою. З анамнезу відомо, що жінка часто вживає рибні страви. На підставі лабораторних досліджень установіть, який гельмінт паразитує в жінки.

- Котячий сисун
- Кров'яний сисун
- Легеневий сисун
- Печінковий сисун
- Ланцетоподібний сисун



*Правильна відповідь:*

- Котячий сисун

**192.** У дитини скарги на головний біль, розлади травлення, загальну слабкість, швидку втомлюваність. Під час обстеження у фекаліях виявлені безбарвні, еліпсоїдної форми яйця з ниткоподібними придатками на полюсах. Такі ознаки яєць характерні для:

- озброєного цип'яка
- незброєного цип'яка
- карликового цип'яка
- широкого стьожака
- ехінокока

*Правильна відповідь:*

- карликового ціп'яка

**193.** До клініки потрапив хворий з ознаками спазматичної кишкової непрохідності, яка викликана гельмінтами. Назвіть представника класу власне круглих черв'яків, навіть один екземпляр якого в кишечнику людини здатний викликати такий тяжкий стан хворого.

- Кривоголовка дванадцятипала
- Аскарида людська
- Волосоголовець людський
- Вугриця кишкова
- Гострик

*Правильна відповідь:*

- Аскарида людська

*Примітка.*

На іспиті у стоматологів у 2018 р. питання було сформульовано таким чином: "В клініку потрапив хворий з ознаками спазматичної кишкової непрохідності. При наданні медичної допомоги з кишечника хворого виділено гельмінтів, які належать до класу круглих червів, розмірами 25–40 см. Визначте вид гельмінту". Зазначимо, що в цьому тексті є 4 помилки: правильно писати "у клініку" (а краще "до клініки"), "кишечнику", "черв'яків" і "вид гельмінта".

**194.** На стихійному ринку жінка купила печінку великої рогатої худоби та не помітила, що вона вражена печінковим сисуном. Господиня трохи піджарила печінку й подала її до столу. Чи можуть члени сім'ї захворіти на фасціольоз?

- Захворіють ті, хто проковтнув запліднені яйця
- Захворіють усі члени сім'ї
- Захворіють ті, хто з'їв статевозрілих особин
- Такої ймовірності немає
- Захворіють ті, хто з'їв личинок сисуна

*Правильна відповідь:*

- Такої ймовірності немає

*Примітка.*

Останній варіант відповіді у БЦТ був такий: "Захворіють ті, що з'їли шматки погано термічно обробленої печінки". Оскільки цей варіант передбачає поїдання разом з печінкою і яєць, і статевозрілих особин (а такі відповіді вже є), а також фактично повторює питання, ми його замінили.

**195.** В останній час в Україні все частіше трапляються захворювання, що викликані круглими черв'яками – філяріями. До лікаря звернулася пацієнтка, у якої спостерігалася підшкірна й внутрішньоочна міграція дорослих гельмінтів. Вони були видалені хірургічним способом. Яким шляхом відбулося зараження цим паразитом?

- Трансмісивним
- Аліментарним
- Контактним
- Контамінаційним
- Перкутанним



*Правильна відповідь:*

- Трансмісивним

**196.** У сезон дозрівання й збору полуниці вся сім'я захворіла на пневмонію, яка супроводжувалася болем у грудній клітці, шкірним свербіжем, підвищенням температури. У харкотинні хворих були знайдені личинки паразита. Укажіть збудника захворювання.

- *Enterobius vermicularis*
- *Dracunculus medinensis*
- *Ascaris lumbricoides*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Fasciola hepatica*

*Правильна відповідь:*

- *Ascaris lumbricoides*

**197.** При дегельмінтизації у хворого виявлені довгі фрагменти гельмінта, що має членисту будову. Зрілі членики прямокутної форми, 30 на 12 мм, матка закритого типу у вигляді стовбура, від якого відходять 17–35 бічних відгалужень. Визначте вид гельмінта.

- Альвеокок
- Ціп'як незброєний
- Ехінокок
- Ціп'як карликовий
- Ціп'як озброєний

*Правильна відповідь:*

- Ціп'як незброєний

**198.** Географічне поширення опісторхозу співпадає з ареалом прісноводного молюска, який є проміжним хазяїном цієї трематоди. Який це молюск?

- *Bithynia*
- *Galba*
- *Zebrina*
- *Melania*
- *Bulinus*

*Правильна відповідь:*

- *Vithynia*

**199.** При обстеженні в іноземного громадянина виявили лозоз. Яким шляхом він міг заразитися?

- При купанні в річці
- При вживанні в їжу риби
- Через брудні руки
- При укусах гедзів
- При укусах комарів



*Правильна відповідь:*

- При укусах гедзів

**200.** Анкілостомідоз – важке захворювання, що супроводжується виснаженням, анемією, дисфункцією кишечника, явищем дерматиту. Який контингент населення найбільш підданий зараженню цим гельмінтозом?

- Медичні працівники
- Працівники м'ясокомбінатів
- Шахтарі
- Мисливці
- Працівники свиноферм

*Правильна відповідь:*

- Шахтарі

**201.** Хворий більше 10 років страждав на еліфантіаз – слонову хворобу, викликану вухереріозом. У який час доби у хворого була взята кров для аналізу з метою точної постановки діагнозу?

- Уранці
- Удень
- Увечері
- Уночі
- Час не має значення

*Правильна відповідь:*

- Уночі

**202.** Личинка якого гельмінта мігрує з током крові у печінку, серце, легені?

- *Ascaris lumbricoides*
- *Alveococcus multilocularis*
- *Echinococcus granulosus*
- *Taenia solium*
- *Taeniarhynchus saginatus*

*Правильна відповідь:*

- *Ascaris lumbricoides*

**203.** До лікаря звернувся пацієнт зі скаргами на підвищення температури, біль у правому підребер'ї. Пацієнт захоплюється риболовлею та часто вживає в'ялену рибу. Хто з перелічених паразитів міг спричинити захворювання?

- *Fasciola hepatica*
- *Opisthorchis felinus*
- *Dicrocoelium lanceatum*
- *Paragonimus westermani*
- *Clonorchis sinensis*



*Правильна відповідь:*

- *Opisthorchis felineus*

**204.** У пацієнта, який кілька років працював у Китаї, спостерігаються прояви хронічного гепатиту та панкреатиту з періодичними загостреннями. Хто з паразитів міг спричинити захворювання?

- *Opisthorchis felinus*
- *Fasciola hepatica*
- *Dicrocoelium lanceatum*
- *Clonorchis sinensis*
- *Paragonimus westermani*

*Правильна відповідь:*

- *Clonorchis sinensis*

**205.** При дегельмінтизації хворого з фекаліями виділився гельмінт довжиною до 2-х метрів. Тіло гельмінта членисте, білого кольору, довжина члеників перевищує ширину. Виявлена маленька голівка, на якій є чотири присоска та гачки. Визначте вид гельмінта.

- Ехінокок
- Ціп'як карликовий
- Ціп'як незброєний
- Ціп'як озброєний
- Альвеокок

*Правильна відповідь:*

- Ціп'як озброєний

**206.** Хворий звернувся зі скаргою на загальну слабкість, головний біль, нудоту, рідкий кал із домішкою слизу й крові. При мікроскопії фекалій були виявлені бочкоподібні яйця гельмінта. Поставте попередній діагноз.

- Анкілостомоз
- Трихоцефальоз
- Ентеробіоз
- Аскаридоз
- Некатороз

*Правильна відповідь:*

- Трихоцефальоз

**207.** До лікарні надійшов хворий зі скаргами на головний біль, біль у м'язах під час руху, слабкість, температуру, набряк повік і обличчя. Лікар пов'язує цей стан з уживанням свинини, купленої в приватних осіб. Який попередній діагноз може поставити лікар?

- Фасціольоз
- Опісторхоз
- Трихінельоз
- Теніоз
- Теніаринхоз



*Правильна відповідь:*

- Трихінельоз

**208.** У людини подразнення шкіри – свербіж, висипання, депігментація, збільшені лімфовузли. В оці знайдені філярії. Установлений діагноз – онхоцеркоз. Які компоненти гусу могли стати переносниками філярій роду *Onchocerca*?

- Гедзі
- Комарі
- Москіти
- Мокреці
- Мошки

*Правильна відповідь:*

- Мошки

**209.** Під час мікроскопічного дослідження зіскрібка слизової оболонки ануса дитини було знайдено асиметричні безбарвні яйця. Якому гельмінту належать ці яйця?

- *Ancylostoma duodenale*
- *Ascaris lumbricoides*
- *Enterobius vermicularis*
- *Trichocephalus trichiurus*
- *Hymenolepis nana*

*Правильна відповідь:*

- *Enterobius vermicularis*

**210.** Чабан, що пас овець разом із собакою, консультувався в лікаря із приводу болі в правій підреберній ділянці, нудоти й блювання. Рентгеноскопія виявила пухлинноподібний утвір. Який вид гельмінтозу можна підозрювати?

- Ехінококоз
- Аскаридоз
- Теніоз
- Теніаринхоз
- Ентеробіоз

*Правильна відповідь:*

- Ехінококоз

**211.** У пацієнта виявлено кишкову непрохідність, поганий апетит, нудоту, блювання. Установлено недовкрів'я, пов'язане з нестачею вітаміну В<sub>12</sub>. Який паразит тонкого кишечника людини спричиняє цю патологію?

- Карликовий ціп'як
- Ехінокок
- Волосоголовець
- Стьожек широкий
- Альвеокок



*Правильна відповідь:*

- Стъожак широкий

**212.** Хворий впродовж трьох років безрезультатно лікувався з приводу значного зниження кислотності шлункового соку. Його пригнічувала поява на білизні, постелі члеників, що рухалися й самостійно виповзали з анального отвору. Який найбільш імовірний діагноз?

- Гіменолепідоз
- Опісторхоз
- Теніаринхоз
- Теніоз
- Цистицеркоз

*Правильна відповідь:*

- Теніаринхоз

**213.** Пацієнту поставлений попередній діагноз парагонімозу. Цю хворобу викликає легеневий сисун. Збудник потрапив до тіла пацієнта через:

- уживання недостатньо приготовленої або висушеної риби
- уживання немитих овочів
- контакт із зараженою кішкою
- уживання недостатньо приготовлених лобстерів та крабів
- пиття брудної води з відкритого джерела

*Правильна відповідь:*

- уживання недостатньо приготовлених лобстерів та крабів

**214.** До педіатра звернулася мати з дитиною, в якій вона на білизні виявила маленьких білих черв'ячків ниткоподібної форми з загостреними кінцями, завдовжки близько 1 см. Із розповіді матері: дитина неспокійно спить, уві сні скрегоче зубами, часто розчухує область анального отвору. Визначте вид гельмінта:

- гострик
- аскарида
- волосоголовець
- ціп'як озброєний
- кривоголовка

*Правильна відповідь:*

- гострик

**215.** До лікаря звернувся знайомий, у кішки якого виявлено опісторхоз. Він хоче знати, як можуть заразитися цією хворобою члени його сім'ї?

- Через погано просмажене м'ясо
- Через рибу
- Через брудні руки
- Через немиті овочі
- При контакті з кішкою



*Правильна відповідь:*

- Через рибу

**216.** В офтальмологічне відділення звернувся хворий зі скаргами на біль в очах і часткову втрату зору. Під сітківкою були виявлені личинки, які нагадують форму рисового зерна. Яке паразитарне захворювання виявлено у хворого?

- Дикроцеліоз
- Лоаоз
- Теніаринхоз
- Гіменолепідоз
- Цистицеркоз

*Правильна відповідь:*

- Цистицеркоз

**217.** До терапевта звернувся пацієнт зі скаргами на біль у грудях, кашель, підвищення температури. Після проведеної рентгенографії виявлені еозинофільні інфільтрати в легенях, а при їх дослідженні – личинки. Для якого гельмінтозу це характерно?

- Фасціольоз
- Трихінельоз
- Ехінококоз
- Цистицеркоз
- Аскаридоз

*Правильна відповідь:*

- Аскаридоз

**218.** До лікаря звернувся шахтар зі скаргами на висип на тілі, зниження апетиту, здуття кишечника, біль у ділянці дванадцятипалої кишки, часте випорожнення, запаморочення. Провели овоскопію фекалій і вмісту дванадцятипалої кишки й виявили яйця, покриті прозорою оболонкою, через яку проглядаються 4–8 зародкових клітин. Яке захворювання можливе у хворого?

- Гіменолепідоз
- Ентеробіоз
- Трихоцефальоз
- Стронгілоїдоз
- Анкілостомоз

*Правильна відповідь:*

- Анкілостомоз

**219.** У червоподібному відростку були виявлені білі гельмінти довжиною 40 мм із тонким ниткоподібним переднім кінцем. У калі знаходилися овальні яйця із пробочками на полюсах. Який гельмінт був виявлений під час операції?

- Гострик
- Вугриця кишкова
- Волосоголовець людський
- Аскарида людська
- Кривоголовка дванадцятипала



*Правильна відповідь:*

- Волосоголовець людський

**220.** Хворому було поставлено попередній діагноз: парагоніmoz. Ця хвороба спричиняється легневим сисуном. Збудник потрапив до організму хворого під час:

- вживання в їжу немитих овочів
- контакту з хворою кішкою
- вживання в їжу напівсирої чи в'яленої риби
- вживання в їжу напівсирих раків і крабів
- пиття сирої води з відкритих водойм

*Правильна відповідь:*

- вживання в їжу напівсирих раків і крабів

**221.** Чоловік повернувся з Лівану. Через деякий час він відчув біль і важкість у промежині і надлобковій ділянці. При обстеженні йому було встановлено діагноз – урогенітальний шистосомоз. Яким шляхом він міг заразитися?

- Купання у заражених водоймах
- Немиті овочі та фрукти
- Недостатньо просолена риба
- Недосмажене м'ясо великої рогатої худоби
- Недоварене м'ясо раків і крабів

*Правильна відповідь:*

- Купання у заражених водоймах

**222.** Рибалка наловив риби із річки, трошки підсмажив її на вогнищі і з'їв, майже напівсиру. Через декілька тижнів потому в нього з'явилися ознаки ураження печінки й підшлункової залози. Лабораторний аналіз фекалій показав наявність дрібних яєць гельмінта. Яким трематодозом ймовірно заразився рибалка?

- Дикроцеліозом
- Опісторхозом
- Шистосомозом
- Фасціольозом
- Парагонімомозом

*Правильна відповідь:*

- Опісторхозом

**223.** У випадку деяких гельмінтозів хворий може сам виявити гельмінта, оскільки зрілі членики збудника здатні виповзати з ануса. Це характерно для:

- гіменолепідозу
- теніозу
- теніаринхозу
- дифілоботріозу
- ехінококозу



*Правильна відповідь:*

- теніаринхозу

**224.** У хворого виявлена короткочасна пневмонія. Міграція личинок якого гельмінта може призвести до цієї хвороби?

- Волосоголовця
- Аскариди
- Гострика
- Карликового ціп'яка
- Альвеокока

*Правильна відповідь:*

- Аскариди

**225.** У хворого виявили злоякісну анемію. Терапія внутрішньом'язовим введенням вітаміну В<sub>12</sub> давала нетривалий нестійкий ефект поліпшення складу крові. Пацієнт – заядлий рибалка й часто вживає самостійно виловлену й пров'ялену рибу. Який діагноз можна припустити?

- Ентеробіоз
- Дифілоботріоз
- Парагонімоз
- Анкілостомоз
- Трихоцефальоз

*Правильна відповідь:*

- Дифілоботріоз

**226.** До педіатра звернулася мати зі скаргами на часті болі у животі її дитини, зниження апетиту, нудоту, затримку випорожнення. В ході лабораторного дослідження фекалій дитини виявлено яйця округлої форми, з двоконтурною оболонкою, в центрі яких локалізовані онкосфери. Поставлено діагноз "гіменолепідоз". Вкажіть шлях зараження цим захворюванням, якщо була виявлена велика інтенсивність інвазії:

- аліментарний
- повітряно-краплинний
- аутоінвазія
- контамінація
- контактний

*Правильна відповідь:*

- аутоінвазія

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- статевий

**227.** До лікаря звернувся хворий зі скаргами на слабкість, нудоту, недокрів'я. Хворий зазначив, що 3 місяці тому використовував в їжу свіжопосолену ікру. На який гельмінтоз могла захворіти людина?

- Дикроцеліоз
- Дифілоботріоз
- Трихінельоз
- Теніаринхоз
- Теніоз



*Правильна відповідь:*

- Дифілоботріоз

*Примітка.*

На іспиті у стоматологів у 2017 р. була помилка в буклеті в назві хвороби: "дикроцеоліоз".

**228.** Під час дегельмінтизації у фекаліях хворого виявлено довгі фрагменти гельмінта, що має членисту будову. Ширина члеників перевищує довжину, у центрі членика виявлено матку розеткоподібної форми. Який гельмінт паразитує у хворого?

- *Alveococcus multilocularis*
- *Taenia solium*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Taeniarrhynchus saginatus*
- *Hymenolepis nana*

*Правильна відповідь:*

- *Diphyllobothrium latum*

**229.** Під час дегельмінтизації у хворого з кишечника виділився стрічковий черв'як довжиною 3,5 м. На сколексі гельмінта – 4 присоска й гачки. Зрілі членики гельмінта нерухомі й мають до 12 бічних гілок матки. Про яке захворювання йдеться в даному випадку?

- Опісторхоз
- Ехінококоз
- Теніаринхоз
- Теніоз
- Дифілоботріоз

*Правильна відповідь:*

- Теніоз

**230.** У вівчаря, що пас овець разом із своїми собаками, поступово з'явилися біль у грудній клітці, кровохаркання. Рентгенівським дослідженням у його легенях виявлені округлі личинки гельмінтів. Укажіть, який гельмінт може бути збудником цього захворювання:

- *Hymenolepis nana*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Fasciola hepatica*
- *Taenia solium*
- *Echinococcus*

*Правильна відповідь:*

- *Echinococcus*

**231.** У фекаліях пацієнта знайдено яйця печінкового сисуна, але лікар не поспішив поставити діагноз, а запропонував повторити аналіз за умови виключення з раціону яловичої печінки. Чим керувався лікар?

- Можливим феноменом транзитних яєць
- Відсутністю симптомів інвазії
- Невпевненістю в точності аналізу
- Недостатньою кваліфікацією лаборанта
- Недовірою до методу дослідження



*Правильна відповідь:*

- Можливим феноменом транзитних яєць

**232.** До лікарні потрапив хворий з попереднім діагнозом: дифілоботріоз. Вживання яких продуктів могло спричинити це захворювання?

- Яловичини
- Молока і яєць
- Риби
- Овочів і фруктів
- Свинини

*Правильна відповідь:*

- Риби

**233.** До лікарні потрапив чоловік у важкому стані: набряки обличчя, міалгія, висока температура, дихальний дистрес. З історії хвороби з'ясувалося, що родина пацієнта регулярно вживає неперевірену свинину. Який гельмінт може бути причиною таких симптомів?

- *Trichinella spiralis*
- *Strongyloides stercoralis*
- *Diphyllobothrium latum*
- *Taeniarrhynchus saginatus*
- *Ancylostoma duodenale*

*Правильна відповідь:*

- *Trichinella spiralis*

## Питання із БЦТ, які не увійшли до основного тексту

**Питання.** Які заходи особистої профілактики ви порекомендуєте людям, що працюють в осередку фасціольозу? Варіанти відповідей: а) не купатися у відкритих водоймах; б) не вживати погано проварену печінку тварин; в) не їсти термічно не оброблену рибу; г) мити руки перед їдою; д) не їсти немиті овочі. Який тут правильний варіант, не було визначено. Очевидно, правильних варіантів тут два: **а**, тому що при купанні в рот може потрапити адолескарія, і також **д**, якщо овочі поливали водою зі ставка. Але тестові завдання "Кроку" передбачають лише одну правильну відповідь.

**Питання.** У декількох дітей в одному класі виявлено трихоцефальоз. Яку профілактичну роботу треба провести, щоб інші діти не захворіли? Варіанти відповідей: а) не треба ніяких заходів; б) провести запобіжні щеплення; в) провести санітарно-просвітницьку роботу; г) ізолювати і провести лікування хворих; д) провести лікування хворих дітей. Пропонується варіант **в** як правильний. Але ж незрозуміло, чому не треба лікувати хворих (відповідь **д**), які можуть усе ж таки не дотримуватися правил особистої гігієни, не звертаючи уваги на санпросвітку, і яйця можуть поширюватися та згодом (після дозрівання) потрапити до інших людей. Тобто правильних відповідей дві.

**Питання.** У сім'ї виявили дитину, хвору на гельмінтоз. Члени родини занепокоєні можливістю зараження інших двох дітей. Який з указаних гельмінтозів може бути небезпечним щодо членів сім'ї? Варіанти відповідей: а) гіменолепідоз; б) аскаридоз; в) трихоцефальоз; г) трихінельоз; д) стронгілоїдоз. Хоча варіант **а** пропонується як правильний, насправді дитина з аскаридозом теж може бути небезпечна, якщо виділені нею яйця аскариди дозріють в середовищі до інвазійного стану. Те саме може стосуватися й трихоцефальозу.

**Питання.** При дегельмінтизації у хворого були виділені круглі черв'яки до 4 см у довжину, що мають характерну форму бича; задня частина тіла самців спіралью закручена. Заходом профілактики проти зараження цим гельмінтом буде: а) ретельно мити овочі й фрукти; б) термічна обробка свинини; в) термічна обробка яловичини; г) кип'ятіння сирого води; д) прасувати постільну білизну гарячою праскою. Автори мають на увазі трихоцефальоз і пропонують лише варіант **а** як правильний, але варіант **г** теж підходить.

**Питання.** Відомі випадки, коли хвора на гельмінтоз людина може слугувати джерелом повторного зараження самої себе збудником тієї ж хвороби. При якому гельмінтозі це можливо? Варіанти

відповідей: а) трихоцефальоз; б) аскаридоз; в) теніаринхоз; г) дракункульоз д) ентеробіоз. Хоча як правильний пропонується лише варіант *д*, насправді можна бути джерелом аскаридозу й трихоцефальозу, і заразитися яйцями, що вийшли з калом, щоправда, через достатньо довгий час, коли вони дозріють.

**Питання.** *Велике значення в діагностиці гельмінтозів мають лабораторні методи. Одним з основних методів є овогельмінтоскопія. У чому вона полягає?* Варіанти відповідей: а) діагностика гельмінтозів на підставі знаходження яєць різних гельмінтів при копрологічних дослідженнях, а також у сечі й харкотинні; б) діагностика гельмінтозів за клінічним даними; в) діагностика гельмінтозів за результатами лабораторних досліджень; г) вивчення методів знезараження навколишнього середовища; д) діагностика гельмінтозів за результатами аналізів. Очевидно, що правильна відповідь *а* є також складовою відповідей *в* і *д*. Дуже цікаво, хто був автором цього питання?

## **ЧЛЕНИСТОНОГІ**

**1.** Які характерні особливості членистоногих?

- Видільна система складається із протонефридів
- Хітиновий покрив є зовнішнім скелетом
- Кровоносна система відсутня
- Дихальна система відсутня
- Вони мають несегментоване циліндричне тіло



*Правильна відповідь:*

- Хітиновий покрив є зовнішнім скелетом

2. Було госпіталізовано хворого з високою температурою та великою кількістю малесеньких ран на тілі. У згинах його одягу було знайдено вошей. Яку хворобу можна запідозрити в пацієнта?

- Туляремію
- Коросту
- Малярію
- Епідемічний висипний тиф
- Чуму

*Правильна відповідь:*

- Епідемічний висипний тиф

**3.** Геолог, який перебуває в осередку тайгового енцефаліту, знайшов у себе на тілі маленьку істоту з типу Членистоногих. Хто може бути небезпечним як переносник енцефаліту?

- Імаго іксодового кліща
- Одежна (платтяна) воша
- Блощиця
- Чорний тарган
- Імаго гамазоїдного кліща

*Правильна відповідь:*

- Імаго іксодового кліща

4. У селищі від сибірки здохли дві корови, а через тиждень захворіла одна дитина 14 років. Яким найбільш імовірним шляхом вона заразилася?

- Через контакт із собакою, який охороняв стадо
- Через їжу, забруднену кімнатними та падальними мухами
- Через укуси собачої блохи
- Через укуси вошей
- Через укуси мухи-жигалки

*Правильна відповідь:*

- Через укус мухи-жигалки

**5.** У приміщенні виявлено дрібні (2–3 мм), сплюснені латерально, кровосисні комахи, які стрибають. Їхні червоподібні личинки розвиваються в щілинах підлоги. Збудники якого захворювання людини ймовірно за все можуть бути виявлені в травній системі цих комах?

- Гельмінтозів
- Сонної хвороби
- Чуми
- Хвороби Шагаса
- Поворотного тифу



*Правильна відповідь:*

- Чуми

6. До лікаря звернувся пацієнт зі скаргами на свербіж між пальцями рук і на животі, який посилюється вночі. Під час огляду на шкірі виявлено тоненькі смужки сірого кольору й дрібнокрапчастий висип. Який збудник міг спричинити такі симптоми?

- *Ixodes ricinus*
- *Ornithodoros papillipes*
- *Sarcoptes scabiei*
- *Dermacentor pictus*
- *Ixodes persulcatus*

*Правильна відповідь:*

- *Sarcoptes scabiei*

7. У робітника тваринницької ферми на голові – велика рана з некротичною тканиною. При обробці рани витягнули червоподібних личинок розміром 1 мм. Яке захворювання можна діагностувати?

- Міаз
- Демодекоз
- Фтиріаз
- Коросту
- Висипний тиф

*Правильна відповідь:*

- Міаз

**8.** Пацієнт скаржиться на сильний свербіж. На тілі – розчоси, маленькі рани. У відрядженні не міняв білизну, у її швах знайдені білуваті комахи, що мають три пари кінцівок із кігтиками, тіло сплющено зі спини. Визначте вид паразита:

- коростяний свербун
- блошиця
- одержна воша
- людська блоха
- вольфартова муха

*Правильна відповідь:*

- одержна воша

9. В Африці серед сезонних робітників зареєстровані ураження очного яблука, що викликаються круглими черв'яками з роду *Onchocerca*. Проти представників якого роду двокрилих необхідно проводити в цьому випадку знищувальні заходи?

- *Anopheles*
- *Phlebotomus*
- *Pediculus*
- *Pulex*
- *Simulium*



*Правильна відповідь:*

- *Simulium*

**10.** Зараження людини епідемічним висипним тифом відбувається:

- при укусі кліща зі слиною
- при укусі вошей зі слиною
- при укусі блощиці зі слиною
- при втиранні фекалій вошей у місце укусу
- при укусі комара зі слиною

*Правильна відповідь:*

- при втиранні фекалій вошей у місце укусу

**11.** Жінка звернулася до лікаря зі скаргами на нагноєння на волосистій частині голови, нестерпні болі в очних яблуках. З анамнезу з'ясувалося, що жінка працювала в полі, де літали мухи з темними цятками на черевці; деякі з них заповзали в ніс і вуха під час сну. Личинки якої мухи могли викликати це захворювання?

- Вольфартової мухи
- Жигалки осінньої
- Сліпня
- Мухи цеце
- М'ясної мухи

*Правильна відповідь:*

- Вольфартової мухи

**12.** У крові людини, на якій паразитують лобкові воші, було знайдено спірохет – збудників поворотного тифу. Фахівець стверджує, що цей вид вошей не має відношення до зараження людини поворотним тифом, тому що:

- збудники цієї хвороби передаються лише одержною вошею
- збудники цієї хвороби передаються одержною або головною вошами
- збудники цієї хвороби передаються лише головною вошею
- збудники цієї хвороби поширюються лише механічними переносниками
- це хвороба "брудних рук"

*Правильна відповідь:*

- збудники цієї хвороби передаються лише одежною вошею

*Примітка.*

Іноді можна прочитати, що головна воша переносить поворотний і висипний тифи, але ця думка хибна.

**13.** До лікаря звернувся пацієнт із приводу сильного свербіжу шкіри, особливо між пальцями рук, унизу живота. На шкірі хворого лікар помітив звивисті ходи білуватого кольору із вкрапленнями на кінцях. Про яке захворювання свідчать ці дані?

- Дерматотропний лейшманіоз
- Педикульоз
- Коросту
- Міаз
- Демодекоз



*Правильна відповідь:*

- Коросту

*Примітка.*

На іспиті у стоматологів у 2016 р. правильна відповідь була "скабієс" (краще писати "скабіоз"); крім того, на цьому іспиті пропонувалася неправильна відповідь "дерматотропний лейшманіоз", а в "Збірнику завдань..." (питання №194) замість нього написано "токсоплазмоз".

**14.** Яке медичне значення має поцілунковий клоп *Triatoma*?

- Переносник чуми
- Переносник висипного тифу
- Переносник американського трипаносомозу
- Переносник поворотного тифу
- Слина отрутна, укуси болючі, не є переносником хвороб

*Правильна відповідь:*

- Переносник американського трипаномозу

**15.** Дитячий садок улітку виїхав на дачу. Над вікнами спальних кімнат було багато гнізд птахів. Через деякий час діти почали скаржитися на свербіж. Під час огляду на тілі дітлахів виявили великі яскраво-червоні плями, а на білизні – краплі крові. Які комахи покусали дітей?

- Клопи
- Комарі
- Таргани
- Москіти
- Павуки

*Правильна відповідь:*

- Клопи

**16.** У деяких регіонах світу поширилися випадки захворювання на малярію. Які комахи є біологічними переносниками збудника цієї інвазії?

- Мошки роду *Simulium*
- Москіти роду *Phlebotomus*
- Комарі роду *Culex*
- Комарі роду *Anopheles*
- Комарі роду *Aedes*

*Правильна відповідь:*

- Комарі роду *Anopheles*

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- Мокреці родини Ceratopogonidae
- Гедзі родини Tabanidae

**17.** У хворого, який страждає на вугри й запальні зміни шкіри обличчя, під час мікроскопії матеріалу з осередків ураження виявлено живі членистоногі кулястої форми з 4 парами вкорочених кінцівок. Причиною такого стану може бути:

- короста
- алергія
- міаз
- дерматит
- педикульоз



*Правильна відповідь:*

- короста

**18.** Які членистоногі є отруйними для людини?

- *Stomoxys calcitrans*
- *Dermacentor pictus*
- Чорна вдова
- Сольпуги
- *Ixodes ricinus*

*Правильна відповідь:*

- Чорна вдова

**19.** Під час обстеження хворого встановлено діагноз: кліщовий поворотний тиф. Яким шляхом міг заразитися хворий?

- Через укус коростяного свербуна
- Через укус тайгового кліща
- Через укус собачого кліща
- Через укус гамазоїдного кліща
- Через укус селищного кліща

*Правильна відповідь:*

- Через укус селищного кліща

**20.** Під час медичного огляду в деяких юнаків під пахвами та на лобку було виявлено комах розміром 1–1,5 мм сірого кольору з коротким широким тілом, укритим волосками. Як вони називаються?

- *Pulex irritans*
- *Phthirus pubis*
- *Cimex lectularius*
- *Sarcoptes scabiei*
- *Pediculus humanus capitis*

*Правильна відповідь:*

- *Phthirus pubis*

**21.** Кімнатна муха має велике епідеміологічне значення в поширенні кишкових захворювань (черевного тифу, холери, дизентерії). Це пов'язане з тим, що:

- місцем відкладання яєць мух є гниючі субстрати, фекалії людини, перегній
- самиця мухи за один раз відкладає до 160 яєць
- ротовий апарат кімнатної мухи лижучо-сисний
- мухи, що вийшли з лялечок, проходять крізь шар сміття товщиною до 30 см
- личинка теплолюбна, вона мігрує туди, де температура 40–46°C



*Правильна відповідь:*

- місцем відкладання яєць мух є гниючі субстрати, фекалії людини, перегній

**22.** До лікарні надійшов хворий з розчосами на голові. Під час огляду виявлено комах сірого кольору, довжиною 3 мм, зі сплющеним у дорсовентральному напрямку тілом і трьома парами кінцівок. Який найбільш імовірний діагноз?

- Короста
- Ураження шкіри клопами
- Педикульоз
- Демодекоз
- Алергія

*Правильна відповідь:*

- Педикульоз

**23.** Під час розчищення лісу робітники, коли викорчувували пні, зруйнували гнізда гризунів. Звідти виповзли кліщі й під час відпочинку напали на декількох робітників. Незабаром ті захворіли. Збудників яких захворювань можуть передавати ці кліщі?

- Чуми
- Ендемічного висипного тифу
- Сибірки
- Епідемічного поворотного тифу
- Корости

*Правильна відповідь:*

- Ендемічного висипного тифу

**24.** До лікарні потрапив хворий, який довгий час перебував у відрядженні в Бразилії. У препаратах крові та спинномозкової рідини були виявлені трипаносоми. Яке членистоноге могло заразити його цим паразитом?

- Мошка
- Муха цеце
- Комар
- Поцілунковий клоп
- Блоха

*Правильна відповідь:*

- Поцілунковий клоп

**25.** У Криму трапляється гарячка папатачі (протягом 2–5 днів спостерігаються температура 40°, болі в м'язах, суглобах і очах, головний біль, зміна кількості клітин крові). Які комахи переносять захворювання?

- Мошки
- Сліпні
- Комарі
- Москіти
- Кімнатні й падальні мухи



*Правильна відповідь:*

- Москіти

**26.** Під час обстеження хворого встановлено діагноз: весняно-літній енцефаліт. Яким шляхом міг заразитися хворий?

- Через укус малярійного комара
- Через укус селищного кліща
- Через укус москіта
- Через укус тайгового кліща
- Через укус коростяного свербуна

*Правильна відповідь:*

- Через укус тайгового кліща

*Примітка.*

На сайті <http://testcentr.org.ua/> (2013) питання звучить так: "Хворий міг заразитися через укус:", і даються відповіді "тайгового кліща" і "собачого кліща"; при цьому вказано, що правильною є відповідь "тайгового кліща". Але це помилка: весняно-літній енцефаліт переносять обидва кліщі, тому собачого кліща ми замінили на селищного.

27. Які комахи спроможні поширювати шкірний та вісцеральний лейшманіози?

- Москіти роду *Phlebotomus*
- Комарі роду *Anopheles*
- Мошки роду *Simulium*
- Мокреці родини Ceratopogonidae
- Гедзі родини Tabanidae

*Правильна відповідь:*

- Москіти роду *Phlebotomus*

**28.** До лабораторії звернувся чоловік 40 років, який мешкає в глинобитному будинку. У щілинах помешкання він знайшов членистоногого з овальним видовженим тілом, з дещо загостреним переднім кінцем, темно-сірого кольору. Його ротові органи лежать у заглибленні на черевній поверхні. Він має 4 пари ходильних ніг, на рівні першої пари яких розміщений статевий отвір. Про якого кліща йдеться?

- *Ixodes persulcatus*
- *Ixodes ricinus*
- *Sarcoptes scabiei*
- *Ornithodoros papillipes*
- *Dermacentor nuttali*

*Правильна відповідь:*

- *Ornithodoros papillipes*

**29.** На волосистій частині голови хворого лікар приймального відділення виявив членистоногих сірого кольору довжиною 3 мм із трьома парами кінцівок та глибокими вирізками по боках тіла. Які членистоногі виявлені у хворого?

- *Pulex irritans*
- *Pediculus humanus capitis*
- *Cimex lectularius*
- *Sarcoptes scabiei*
- *Demodex folliculorum*



*Правильна відповідь:*

- *Pediculus humanus capitis*

**30.** У лабораторіях науково-дослідного інституту внаслідок недостатньої дезінфекції дослідних матеріалів ектопаразитів людини залишилися живими певні стадії їх розвитку. Які стадії перелічених членистоногих становлять епідеміологічну небезпеку?

- Гниди платтяної воші
- Яйця коростяного кліща
- Яйця собачого кліща
- Гниди лобкової воші
- Личинки щурячої блохи

*Правильна відповідь:*

- Яйця собачого кліща

**31.** Пацієнт, що прийшов на прийом, скаржиться на свербіж між пальцями. Лікар поставив діагноз – скабієс. Яке членистоноге може спричиняти це захворювання?

- Собачий кліщ
- Тайговий кліщ
- Дермацентор
- Коростяний свербун
- Селищний кліщ

*Правильна відповідь:*

- Коростяний свербун

**32.** На волосистій частини голови пацієнта лікар виявив пошкодження тканин з локальними місцями нагноєння та діагностував міаз. Цю інвазію викликають личинки наступної комахи:

- тріатомового клопа
- жигалки осінньої
- вольфартової мухи
- мухи цеце
- малярійного комара

*Правильна відповідь:*

- вольфартової мухи

*Примітка.*

Варіант тексту завдання: "діагностував облігатний міаз".

Інші варіанти неправильних відповідей:

- москіта
- хатньої мухи

**33.** Під час огляду на тілі хворого виявлено плями блакитного кольору зі сталевим відтінком та сліди розчухування в паховій ділянці. З волосся лобкової ділянки були зняті членистоногі розміром 1–1,5 мм. Їхнє тіло коротке, сплюснуте в дорсовентральному напрямку, із трьома парами кінцівок. Визначте вид паразита:

- лобкова воша
- коростяний свербун
- одержна воша
- головна воша
- блоха



*Правильна відповідь:*

- лобкова воша

**34.** Дитина поскаржилася на свербіж потиличної та скроневих ділянок голови. Під час огляду її голови лікар виявив поверхневі виразки внаслідок розчухування і гниди білого кольору на волоссі. Який представник членистоногих паразитує в дитини?

- Воша головна
- Блоха людська
- Воша одєжна
- Муха вольфартова
- Воша лобкова

*Правильна відповідь:*

- Воша головна

**35.** Серед членистоногих є механічні, специфічні переносники збудників хвороб, а також збудники хвороб. Членистоногим збудником захворювання людини є:

- собачий кліщ
- тайговий кліщ
- дермацентор
- селищний кліщ
- коростяний свербун

*Правильна відповідь:*

- коростяний свербун

**36.** Який з перелічених кліщів здатний переносити збудників туляремії?

- Тайговий кліщ
- Селищний кліщ
- Коростяний кліщ
- Собачий кліщ
- Залозниця вугрова

*Правильна відповідь:*

- Собачий кліщ

**37.** У вошей спірохети й рикетсії накопичуються в різних частинах тіла. Як відбувається зараження людини поворотним тифом?

- При розчавленні вошей і втиранні в місце укусу їхньої гемолімфи
- При укусі вошей з їхньою слиною
- При втиранні фекалій у місця розчосів
- При потраплянні збудників у кров через слизові оболонки носа
- При потраплянні збудників у кров через кон'юнктиву очей



*Правильна відповідь:*

- При розчавленні вошей і втиранні в місце укусу їхньої гемолімфи

*Примітка.*

У БЦТ питання таке: "Як відбувається зараження людини висипним і поворотним тифами?" Але ж способи зараження висипним і поворотним тифами відрізняються (третя відповідь є правильною для висипного тифу, а перша відповідь підходить для зараження обома видами тифів, тому що при розчавленні вошей втирається не тільки гемолімфа, а й уміст кишечнику), тому ми питання змінили.

**38.** До дерматолога звернувся хворий зі скаргами на появу гноячків на шкірі обличчя та шиї. Під час лабораторного аналізу вмісту гнійних фолікулів було виявлено рухомих червоподібних паразитів. Вкажіть збудника, який спричинив це захворювання.

- Залозниця вугрова
- Коростяний свербун
- Блоха людська
- Блощиця
- Личинка вольфартової мухи

*Правильна відповідь:*

- Залозниця вугрова

**39.** У студента, який повернувся з Туркменії, на обличчі з'явилася багряна папула, яка через 10 днів перетворилася у виразку. У хворого виявлено шкірний лейшманіоз. Який представник членистоногих є переносником збудника даного захворювання?

- Муха вольфартова
- Москіт
- Муха цеце
- Комар малярійний
- Блоха людська

*Правильна відповідь:*

- **Москіт**

**40.** Хатня муха потрапила до лікарняного кабінету. Збудників яких захворювань вона може передати механічно?

- Холери, дизентерії, черевного тифу
- Поворотного тифу
- Висипного тифу
- Енцефаліту
- Лейшманіозу

*Правильна відповідь:*

- Холери, дизентерії, черевного тифу

**41.** Гризуни є резервуаром збудників лейшманіозів – природно-осередкових захворювань, які переносяться трансмісивним шляхом. Якщо людина потрапила в осередок лейшманіозу, то їй необхідно уникати укусів:

- бліх
- москітів
- кліщів
- комарів
- кровосисних мух



*Правильна відповідь:*

- **МОСКІТІВ**

**42.** У міську поліклініку госпіталізований бомж із ранами в ділянці голови. Під час обробки рани були виявлені личинки комах. Назвіть комаху, личинки якої паразитують на тілі людей:

- комар
- блоха
- воша
- вольфартова муха
- москіт

*Правильна відповідь:*

- вольфартова муха

**43.** У лабораторіях рикетсіозів із метою вивчення біології збудника висипного тифу використовують добровольців – донорів-годувальників вошей. Живлення вошей, заражених збудником висипного тифу, здійснюється через спеціальну сітку, у комірки якої садять вошей. Прикладаючи сітку до стегна донора, вошам дають можливість живитися його кров'ю, однак зараження людини висипним тифом при цьому не відбувається. Це пояснюється:

- резистентністю донора
- відсутністю інвазійної стадії збудника
- відсутністю механізму зараження – втирання фекалій у пошкоджену шкіру
- відсутністю достатньої кількості збудника
- різною антигенною структурою збудника й донора

*Правильна відповідь:*

- відсутністю механізму зараження – втирання фекалій у пошкоджену шкіру

**44.** Засмічені, не прибрані підвали й горища часто бувають місцями перебування бездомних котів. Після відвідування такого приміщення дівчина відчула багато укусів і нестерпне свербіння ніг. Годувальником яких членистоногих стала дівчина?

- Бліх
- Вошей
- Кліщів
- Комарів
- Клопів

*Правильна відповідь:*

- Бліх

**45.** Під час профілактичного огляду школярів лікар виявив на голові кількох учнів одного класу білі блискучі яйця, що щільно приклеєні до волосся. Який представник є збудником даної хвороби?

- Воша головна
- Блоха людська
- Воша лобкова
- Блощиця
- Муха хатня



*Правильна відповідь:*

- Воша головна

**46.** У хворого, який страждає на вугри та запальні зміни шкіри обличчя, при мікроскопії матеріалу з осередків ураження виявлені живі членистоногі розміром 0,2–0,5 мм. Вони мають витягнуту червоподібну форму, чотири пари коротких кінцівок, розміщених у середній частині тіла. Виявлені членистоногі викликають:

- шкірний міаз
- фтиріаз
- демодекоз
- педикульоз
- коросту

*Правильна відповідь:*

- демодекоз

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- ураження шкіри блохами
- алергію
- ураження шкіри коростяним свербуном

47. Які з членистоногих живляться кров'ю?

- Кліщі Ixodidae
- *Sarcoptes scabiei*
- Скорпіони
- Кімнатні мухи
- Павуки

*Правильна відповідь:*

- Кліщі Ixodidae

**48.** Пацієнт із підозрою на епідемічний висипний тиф був госпіталізований. У його квартирі були знайдені деякі павукоподібні та комахи. Хто з них може бути носієм збудника епідемічного тифу?

- Клопи
- Павуки
- Таргани
- Кімнатні мухи
- Воші

*Правильна відповідь:*

- Воші

**49.** Під час обстеження пацієнта, що мешкав у Середній Азії, був установлений діагноз – кліщовий поворотний тиф. Збудник цієї хвороби міг потрапити до організму хворого через укуси:

- собачого кліща
- селищного кліща
- дермацентора
- тайгового кліща
- малярійного комара



*Правильна відповідь:*

- селищного кліща

**50.** Відпочиваючи на дачі, хлопчик знайшов павука з наступними морфологічними особливостями: довжина – 2 см, кулясте черевце чорного кольору, на спинному боці якого видно червоні плямочки у два ряди, чотири пари членистих кінцівок вкриті дрібними чорними волосками. Визначте дане членистоноге:

- фаланга
- каракурт
- скорпіон
- кліщ
- тарантул

*Правильна відповідь:*

- каракурт

**51.** До лікаря звернувся хворий із приводу болю в животі, блювання, порушення випорожнення. Лікар поставив діагноз кишковий міаз, який виникає в разі попадання в кишечник личинок кімнатної та домашньої мух. Як відбувається зараження кишковим міазом?

- При недотриманні правил зберігання продуктів харчування
- При споживанні сирої води
- При споживанні недостатньо прожареної риби
- При використанні в їжу свіжопосоленої ікри
- При недотриманні правил особистої гігієни

*Правильна відповідь:*

- При недотриманні правил зберігання продуктів харчування

**52.** Паразитолог М. І. Латишев уперше здійснив удачу спробу експериментального вирішення питання щодо переносників збудників інфекційних хвороб у Середній Азії. Він добровільно нагодував на собі декількох селищних кліщів, що були зібрані в домі, де перебували хворі на інфекційні хвороби люди. На яке захворювання заразився сміливий дослідник?

- Кліщовий висипний тиф
- Японський енцефаліт
- Кліщовий поворотний тиф
- Весняно-літній енцефаліт
- Сибірку

*Правильна відповідь:*

- Кліщовий поворотний тиф

**53.** У юнака з'явилися гнійні вугри на обличчі, шкіра стала зморшкуватою, гіперемійованою, випадають брови й вії. Лікар поставив діагноз демодекоз (залознична короста). Яка профілактика цього захворювання?

- Захист від укусів кліщів
- Застосування репелентів
- Дотримання правил особистої гігієни
- Обробка приміщень інсектицидами
- Ретельна перевірка донорської крові при гемотрансфузії



*Правильна відповідь:*

- Дотримання правил особистої гігієни

**54.** У регіоні, де пройшло стихійне лихо (цунамі), виникла загроза спалаху чуми. З якими членистоногими пов'язана ця епідемія?

- Воша головна
- Муха хатня
- Воша одєжна
- Москіт
- Блоха людська

*Правильна відповідь:*

- Блоха людська

**55.** У чоловіка, який повернувся з весняної дослідницької експедиції, спостерігається слабкість, нудота, порушення сну, підвищення температури тіла, ознаки паралічу м'язів шиї й плечового поясу. При лабораторній діагностиці встановлено діагноз – весняно-літній енцефаліт. Який шлях зараження хворого?

- Трансмісивний
- Перкутанний
- Пероральний
- Статевий
- Контактно-побутовий

*Правильна відповідь:*

- Трансмісивний

**56.** Серед кліщів є збудники інвазійних хвороб. Яка з наведених нижче хвороб спричинюється представником кліщів?

- Тайговий енцефаліт
- Туляремія
- Кліщовий висипний тиф
- Короста
- Бруцельоз

*Правильна відповідь:*

- Короста

**57.** Серед представників родини *Справжні мухи* є механічні й біологічні переносники збудників хвороб. Біологічним переносником збудника інвазійної хвороби є:

- муха цеце
- синя м'ясна муха
- жигалка осіння
- муха хатня
- вольфартова муха



*Правильна відповідь:*

- жигалка осіння

У БЦТ як правильна пропонувалася відповідь "муха цеце", яка належить до родини Glossinidae, а не Muscidae.

**58.** Серед комах є такі, які можуть паразитувати або на імагінальній, або на личинковій стадії розвитку. Яка з комах паразитує на личинковій стадії?

- Малярійний комар
- Москіт
- Муха цеце
- Осіння жигалка
- Вольфартова муха

*Правильна відповідь:*

- Вольфартова муха

**59.** У хворого відкрита рана обличчя з підритими краями, спостерігається некроз тканин з поступовим частковим гангренозним процесом, що майже доходить до кісткової тканини. У рані при детальному обстеженні виявлені живі личинки. Хворому поставлений діагноз: тканинний міаз. Личинки яких двокрилих спричинили цю хворобу?

- *Glossina palpalis*
- *Musca domestica*
- *Wohlfahrtia magnifica*
- *Phlebotomus papatasi*
- *Stomoxys calcitrans*

*Правильна відповідь:*

- *Wohlfahrtia magnifica*

**60.** Під час експедиції до Середньої Азії студенти виявили безхребетну тварину завдовжки 7 см. Тіло поділяється на головогруди з 4 парами ходильних ніжок і сегментоване черевце. В останньому хвостовому сегменті є отруйна залоза, що відкривається на кінці жала. Тварина є нічним хижаком і отруйною для людини. Ця тварина належить до ряду:

- павуки (Aranei)
- кліщі (Acarina)
- сольпуги (Solifugae)
- скорпіони (Scorpiones)
- блохи (Siphonaptera)

*Правильна відповідь:*

- скорпіони (Scorpiones)

**61.** У лікарню м. Владивостока звернувся пенсіонер, який не бував у тайзі, а часто працював у себе на дачі. Укус кліща заперечував, вакцинований не був. Хворим себе вважав з часу, коли в нього з'явилися головні болі, висока температура, явища лівобічного геміпарезу. Звернувся за допомогою на 10-й день захворювання. При огляді тіла хворого лікар помітив еритему під пахвами біля 5 см у діаметрі зі слідом укусу. Який діагноз найбільш імовірний?

- Демодекоз
- Тайговий кліщовий енцефаліт
- Короста
- Малярія
- Трипаносомоз



*Правильна відповідь:*

- Тайговий кліщовий енцефаліт

**62.** Під пахвами в людини виявлені дрібні (1–1,5 мм), сплющені в спинно-черевному напрямку, безкрилі кровосисні комахи. Їхні личинки розвивалися тут же. Ці комахи є збудниками:

- сонної хвороби
- хвороби Шагаса
- чуми
- поворотного тифу
- фтиріазу

*Правильна відповідь:*

- фтириазу

**63.** Мати хлопчика, що повернувся з літнього табору, виявила на одязі дрібних комах білуватого кольору довжиною близько 3 мм. Укажіть назву паразита.

- *Phthirus pubis*
- *Pulex irritans*
- *Cimex lectularius*
- *Pediculus humanus humanus*
- *Blattella germanica*

*Правильна відповідь:*

- *Pediculus humanus humanus*

**64.** До гастроентеролога звернувся пацієнт зі скаргами на розлад травлення, слабкість, блювання, болі в кишечнику. При дослідженні шлункового вмісту виявлено личинок оводів, при дослідженні слизової оболонки шлунка виявлено її запалення. Яке захворювання найбільш імовірно в цього пацієнта?

- Шкірний міаз
- Кишковий міаз
- Фтиріаз
- Вухсеріоз
- Трипаносомоз

*Правильна відповідь:*

- Кишковий міаз

**65.** Під час медичного огляду в деяких пацієнтів на голові були виявлені комахи розміром 2–3 мм сірого кольору з глибокими вирізами по боках тіла. Які це ектопаразити?

- Кліщі
- Головні воші
- Блохи
- Блощиці
- Одежні воші



*Правильна відповідь:*

- Головні воші

**66.** На звірофермах та в зоопарках працівників, які доглядають за тваринами, нерідко кусають блохи. Збудників якого захворювання вони можуть передавати?

- Холери
- Поворотного тифу
- Чуми
- Дизентерії
- Висипного тифу

*Правильна відповідь:*

- Чуми

**67.** Серед комах, що можуть перебувати в житлі людини постійно або тимчасово, трапляються специфічні та механічні переносники збудників хвороб. Хто з наведених нижче членистоногих є механічним переносником збудника хвороб?

- Блоха людська
- Воша головна
- Блощиця
- Тарган рудий
- Воша одєжна

*Правильна відповідь:*

- Тарган рудий

**68.** Під час медичного огляду юнаків у деяких під пахвами були виявлені комахи розміром 1,0–1,5 мм сірого кольору з коротким широким тілом, вкритим волосками. Цими комахами були:

- блоха
- головна воша
- лобкова воша
- блошиця
- коростяний свербун

*Правильна відповідь:*

- лобкова воша

*Примітка.*

*Інший варіант неправильної відповіді:*

- одержна воша

**69.** За даними ВООЗ, щорічно на Землі на малярію хворіють приблизно 250 млн чоловік. Ця хвороба трапляється переважно в тропічних і субтропічних областях. Межі її поширення збігаються з арсалами комарів роду:

- *Culex*
- *Anopheles*
- *Aedes*
- *Mansonia*
- *Culiseta*



*Правильна відповідь:*

- *Anopheles*

*Примітка.*

На іспиті в стоматологів у 2018 р. латинські назви комах були записані українськими буквами (транслітерацією): Кулекс, Анофелес, Аедес, Мансонія, Кулізета, але краще цього уникати, бо не всі такі назви дійсно вживаються, а крім того, слід тоді вже писати Едес, а не Аедес (латинською *Aedes*).

**70.** Після ретельного обстеження хворого, який повернувся із Середньої Азії до України, було встановлено попередній діагноз: весняно-літній енцефаліт. Через укуси якого членистоногого збудник міг потрапити до організму?

- Собачого кліща
- Тайгового кліща
- Селищного кліща
- Коростяного свербуна
- Москіта

*Правильна відповідь:*

- Собачого кліща

**71.** До лікарні звернулися робітники з приводу того, що на тілі ними були знайдені паразити сірого кольору, довжиною близько 3 мм. Вони викликали неприємне подразнення шкіри, у місцях укусів виникали свербіж, біль, папули синього кольору, на шкірі були крововиливи. У окремих робітників піднялася температура. Яке захворювання найбільш імовірно?

- Короста
- Педикульоз
- Саркоптоз
- Міаз шкірний
- Фтиріаз

*Правильна відповідь:*

- Педикульоз

**72.** Людина живе в районі поширення шкірного лейшманіозу. Вона не вакцинована проти цієї хвороби, тому що має протипоказання. Укусів яких комах їй слід уникати?

- Комарів
- Бліх
- Сліпнів
- Москітів
- Жигалок

*Правильна відповідь:*

- **Москітів**

**73.** У Південній та Центральній Америці трапляється один із видів трипаносом, що є збудником хвороби Шагаса. Яка тварина є специфічним переносником збудника цього захворювання?

- Муха цеце
- Тарган
- Комар
- Москіт
- Триатомовий клоп



*Правильна відповідь:*

- Триатомовий клоп

**74.** До офтальмолога звернулася жінка зі скаргами на шкірний свербіж і набряклість повік. При обстеженні виявлено членистоноге червоподібної форми величиною 0,4 мм. Суцільний щиток вкриває передню частину тіла, тіло має поперечну смугастість. Ноги короткі, лапки з двома кігтками. Який діагноз може встановити лікар?

- Педикульоз
- Демодекоз
- Фтиріаз
- Факультативний міаз
- Короста

*Правильна відповідь:*

- Демодекоз

**75.** До лікарні звернулася жінка з дитиною, в якої на голові була гангренозна рана. Лікар при огляді виявив у рані білих червоподібних личинок комах. Яка комаха могла їх відкласти?

- Москіт
- Комар
- Муха-жигалка
- Вольфартова муха
- Блоха

*Правильна відповідь:*

- Вольфартова муха

## Питання із БЦТ, які не увійшли до основного тексту

**Питання.** Під час розчищення лісу із чагарників та лісової підстилки робітники зібрали членистоногих із такими особливостями: тіло темно-коричневе, не розчленоване на відділи. У деяких представників щиток укриває всю спину, у інших – тільки третину. Вони мають 4 пари ходильних ніг, а на передньому кінці – зазублений хоботок. До якої родини належать ці кліщі? Варіанти відповідей: а) Argosidae; б) Ixodidae; в) Gamosidae; г) Trombiculidae; д) Sarcoptidae. Пропонується варіант **б** як правильний. І тут треба зробити цілу низку зауважень. По-перше, неправильно написані латинські назви, треба: Argasidae, Gamasoidea. По-друге, систематика кліщів часто змінювалася й тепер виділяють не родини, а підряди Саркоптиформних кліщів Sarcoptiformes та тромбидиформних кліщів Trombidiformes, яких відносять до ряду акариформних кліщів Acariformes. Нарешті, не зрозуміло, навіщо студентам 4-го курсу, які здають Крок-1, пам'ятати після трьох років навчання такі подробиці, як латинські назви родин кліщів. Кому це потрібно?

**Питання.** До поліклініки звернувся лісоруб із Карпат, який під одягом на шкірі знайшов кліща. У лабораторії визначили, що це родина іксодових, вид – кліщ собачий. Які ознаки дали підставу віднести його до даної систематичної групи? Варіанти відповідей: а) овальне тіло, звужене наперед, до середини спинки тягнеться щиток, довжина до 3 мм, на передньому кінці довгий хоботок, кінцівки з боків; б) довжина 5–8 мм, тіло звужене наперед, овальне, без щитка, хоботок і кінцівки під тілом; в) тіло овальне 0,2–2,5 мм, укрите 1–2 спинними й декількома черевними щитками, щетинками; г) тіло широкоовальне, 0,3–0,4 мм, вкрите трикутною лускою, складчасте, ноги короткі, з присосками, ротовий апарат клішнєподібний; д) безкрилі особини, тіло 1–1,5 мм, витягнуте, на голові є очі, колючий ротовий апарат, лапки з гачками. Варіант **а** – правильний. Уважаємо, що студентам-медикам, які не спеціалізуються з паразитології, немає сенсу знати морфологічні відмінності кліщів.

**Питання.** Зараження людини збудниками інфекційних хвороб здійснюється різними шляхами. Який найбільш імовірний шлях зараження збудниками висипного тифу? Варіанти відповідей: а) при втиранні фекалій одяжної воші в місце укусу; б) при попаданні слини одяжної воші у місце укусу; в) при попаданні у кров випорожнень інфікованої блохи; г) при укусі лобкової воші; д) при втиранні клейкої речовини, яка виділяється вошами при відкладенні яєць. Пропонується варіант **а** як правильний, але ж збудник має далі потрапити в

кров, тобто відповідь **в** також підходить. Крім того, правильно було написати пункт "в" таким чином: "при потраплянні у кров екскрементів інфікованої блохи", бо випорожнення – це процес, а екскременти – результат цього процесу.

## **ЗМІШАНІ ПИТАННЯ З ПАРАЗИТОЛОГІЇ**

1. Під час огляду хворого лікар виявив у нього на шкірі невеликі виразки з нерівними краями. Хворий нещодавно відвідав азіатську країну, де водиться багато москітів. Яке захворювання в нього можна запідозрити?

- Токсоплазмоз
- Демодекоз
- Коросту
- Дерматотропний лейшманіоз
- Трипаносомоз



*Правильна відповідь:*

- Дерматотропний лейшманіоз

*Примітка.*

*Інші варіанти неправильних відповідей:*

- Малярія
- Скабієс
- Специфічний міаз

В останньому варіанті краще було б написати "шкірний міаз".

2. У хворого скарги на болі внизу живота, що посилюються при сечовипусканні. У сечі виявлено домішки крові і яйця паразитів. Про яке захворювання потрібно думати?

- Клонорхоз
- Трипаносомоз
- Трихінельоз
- Шистосомоз
- Трихомоноз

*Правильна відповідь:*

- Шистосомоз

3. До медико-генетичної консультації звернулося подружжя у зв'язку з народженням дитини з багатьма вадами розвитку (мікроцефалія, ідіотія тощо). Обстеження членів сім'ї не виявило спадкової патології, і каріотип батьків та дитини був нормальний. Жінка під час вагітності мутагенів та тератогенів не вживала. Як з'ясував лікар, у квартирі сім'я втримує kota. Що може бути ймовірною причиною каліцтва новонародженої дитини?

- Під час вагітності жінка хворіла на дизентерію
- Під час вагітності жінка хворіла на теніоз
- Під час вагітності жінка хворіла на аскаридоз
- Під час вагітності жінка хворіла на токсоплазмоз
- Під час вагітності жінка хворіла на ентеробіоз

*Правильна відповідь:*

- Під час вагітності жінка хворіла на токсоплазмоз

*Примітка.*

Невдало сформульоване питання, краще так: "Жінка під час вагітності речовин з мутагенною та тератогенною дією не вживала".

4. У лікарню госпіталізовані хворі з набряками повік і обличчя, пропасницею, болем у м'язах. З'ясувалося, що захворювання настало після вживання в їжу недосмаженого свинячого м'яса, яке не пройшло ветсанекспертизу. Який діагноз найбільш імовірний?

- Теніоз
- Токсоплазмоз
- Теніаринхоз
- Ехінококоз
- Трихінельоз

*Правильна відповідь:*

- Трихінельоз

5. До хірургічного відділення прибув хворий із підозрою на абсцес печінки. Виявлено, що хворий тривалий час перебував у відрядженні до Куби, неодноразово хворів гострими шлунково-кишковими захворюваннями. Яке захворювання можна припустити у хворого, які методи дослідження слід використати для діагностики?

- Аскаридоз; провести дослідження фекалій (метод Като) на наявність яєць (великого розміру, 50–80 мкм, бугриста поверхня)
- Ехінококоз; провести рентгеноскопію, рентгенографію, УЗД
- Альвеококоз; провести рентгеноскопію, рентгенографію, УЗД
- Гіардіоз; провести мікроскопічне дослідження мазків фекалій
- Амебіаз; провести мікроскопічне дослідження фекалій



*Правильна відповідь:*

- Амебіаз; провести мікроскопічне дослідження фекалій

**6.** Жінка, що була інфікована токсоплазмозом під час вагітності, має дитину із множинними вродженими вадами. Це є результатом:

- канцерогенезу
- тератогенезу
- біологічного мутагенезу
- хімічного мутагенезу
- рекомбінації

*Правильна відповідь:*

- тератогенезу

7. Хворий 40 років, який раніше втратив зір на ліве око, звернувся до окуліста із приводу погіршення зору на праве око. Яке паразитарне захворювання можна запідозрити?

- Цистицеркоз
- Токсоплазмоз
- Ехінококоз
- Трихінельоз
- Лейшманіоз

*Правильна відповідь:*

- Токсоплазмоз

**8.** У хворого розширені всі порожнисті органи, на поверхні тіла – сліди, що нагадують укуси з ущільненнями. Пацієнт більше двох місяців перебував на території південноамериканської країни, де відловлював броненосців для зоопарку. Визначте хворобу:

- малярія
- ехінококоз
- нервова форма хвороби Шагаса (трипаносомоз)
- зараження нескатором
- алергічна реакція на укуси комарів

*Правильна відповідь:*

- нервова форма хвороби Шагаса (трипаносомоз)

9. Хворий, що 10 міс. тому приїхав з азіатської держави, де він працював на будівництві водонакопичувальних споруд, госпіталізований у клініку з набряком правої нижньої кінцівки. Через декілька днів на поверхні шкіри з'явився пухирець, і в пацієнта розвинулися астматичні приступи, нудота, блювання, запаморочення, а потім і непритомність. Яка причина цих симптомів?

- Хімічний опік
- Аскаридоз
- Астма
- Укус скорпіона
- Дракункульоз



*Правильна відповідь:*

- Дракункульоз

**10.** Провідником наукової експедиції по Індії був місцевий житель, який ніколи не розлучався зі своїм улюбленим собакою. Якими інвазійними захворюваннями можуть бути заражені члени експедиції при контакті із цим собакою як джерелом інвазії?

- Теніозом, балантидіазом
- Лямбліозом, трипаносомозом
- Ехінококозом
- Дикроцеліозом, амебіазом
- Трихомонозом, фасціольозом

*Правильна відповідь:*

- Ехінококозом

*Примітка.*

У БЦТ як правильна пропонувалася відповідь "лейшманіозом, ехінококозом", але лейшманіозом заражаються через переносника, а не при контакті із собакою, хоча собака й є джерелом інвазії.

**11.** Хворий звернувся до лікаря із приводу ознак ураження центральної нервової системи, що наростали. Пацієнт тривалий час був у відрядженні в Центральній Африці. Яке захворювання можна припустити?

- Дифілоботріоз
- Трипаносомоз
- Аскаридоз
- Лейшманіоз
- Трихоцефальоз

*Правильна відповідь:*

- Трипаносомоз

**12.** Зазначте, яку хворобу спричиняють гострики:

- ентеробіоз
- стронгілоїдоз
- дракункульоз
- сонну хворобу
- черевний тиф

*Правильна відповідь:*

- ентеробіоз

**13.** У фельдшерський пункт села звернувся пастух із ранами на голові. Під час огляду ран було виявлено глибоке пошкодження м'яких тканин із локальними місцями гангренозних змін та личинки мух. Зазначте назву захворювання:

- педикульоз
- шкірний лейшманіоз
- короста
- міаз тканинний
- фтиріаз



*Правильна відповідь:*

- міаз тканинний

**14.** Унаслідок укусу москітів на шкірі людини виникли виразки. Аналіз умісту виразки виявив внутрішньоклітинні безджгутикові найпростіші. Яке захворювання в пацієнта?

- Лейшманіоз дерматотропний
- Демодекоз
- Короста
- Лейшманіоз вісцеротропний
- Міаз

*Правильна відповідь:*

- Лейшманіоз дерматотропний

**15.** У вагітної жінки діагностований токсоплазмоз. Відомо, що це може призвести до розвитку потворності в плода. З чим це може бути пов'язане?

- З можливим розвитком генеративної мутації
- З можливим розвитком автоімунних реакцій
- Із запальними процесами в тканинах плода
- Із тератогенним впливом
- З можливим розвитком соматичних мутацій

*Правильна відповідь:*

- Із тератогенним впливом

**16.** У хворого відмічаються часті рідкі фекалії з домішками крові, болі в ділянці прямої кишки. Яке паразитарне захворювання потрібно запідозрити?

- Цистицеркоз
- Лоаоз
- Лямбліоз
- Малярію
- Амебіаз

*Правильна відповідь:*

- Амєбіаз

17. Який вид відносять до Arachnoidea?

- *Culex*
- *Ixodes persulcatus*
- Кімнатну муху
- *Trichinella spiralis*
- Блощицю



*Правильна відповідь:*

- *Ixodes persulcatus*

**18.** У поліклініку звернувся пацієнт, якому після обстежень був поставлений діагноз – малярія. Однак, зі слів хворого, він протягом 5 років не виїжджав у країни, у яких є дане захворювання. Назвіть можливий шлях зараження:

- фекально-оральний
- унаслідок укусу зараженим москітом
- унаслідок укусу мухи цеце
- контактно-побутовий
- унаслідок переливання крові

*Правильна відповідь:*

- унаслідок переливання крові

**19.** Чоловік перебуває в осередку дермато-тропного лейшманіозу. Щеплення проти цієї хвороби проведено не було через наявність у нього протипоказань. Укусів яких комах треба уникати людині?

- Москитів
- Бліх
- Гедзів
- Комарів
- Кровосисних мух

*Правильна відповідь:*

- **Москітів**

**20.** В Україні водиться п'явка медична, яка живиться кров'ю риб, жаб, ссавців і може харчуватися кров'ю людини. При цьому згортанню крові запобігає речовина, що міститься в секреті залоз, протоки яких відкриваються в глотку п'явки. Як називається ця речовина?

- Гуанін
- Фактор згортання крові
- Гемоглобін
- Глікоген
- Гірудин

*Правильна відповідь:*

- Гірудин

**21.** У хворого круглясті виразки на обличчі, запалення та збільшення лімфатичних вузлів. Під час лабораторного дослідження виділень із виразок на обличчі виявлено одноклітинні безджгутикові організми. На який діагноз це вказує?

- Токсоплазмоз
- Короста
- Дерматотропний лейшманіоз
- Трипаносомоз
- Міаз



*Правильна відповідь:*

- Дерматотропний лейшманіоз

**22.** До гастроентеролога звернулась мама з дитиною 12-ти років зі скаргами на зниження апетиту в дитини, метеоризм. Під час ендоскопічного обстеження діагностовано дискінезію жовчних проток, а в дуоденальному вмісті виявлено клітини грушоподібної форми з багатьма джгутиками. Яке захворювання найбільш імовірно в дитини?

- Балантидіаз
- Лямбліоз
- Аскаридоз
- Трихомоноз
- Ентеробіоз

*Правильна відповідь:*

- Лямбліоз

**23.** Прикладами специфічних паразитів людини є малярійний плазмодій, гострик дитячий і деякі інші. Джерелом інвазії таких паразитів завжди є людина. Такі специфічні паразити людини викликають захворювання, які називаються:

- антропонозні
- мультифакторіальні
- антропозоонозні
- зоонозні
- інфекційні

*Правильна відповідь:*

- антропонозні

**24.** У хворого скарги на гострий біль в животі переймоподібного характеру, часті позиви на дефекацію, рідкі кров'янисті випорожнення із слизом. Лабораторним дослідженням мазків фекалій виявлено організми непостійної форми, що містять еритроцити. Яке можливе захворювання?

- Кишковий трихомоноз
- Амебіаз
- Лямбліоз
- Шистосомоз
- Балантидіаз

*Правильна відповідь:*

- Амєбіаз

**25.** У хворого виявили злякисну анемію. Терапія внутрішньом'язовим уведенням вітаміну В<sub>12</sub> давала нетривалий нестійкий ефект поліпшення складу крові. Пацієнт – заядлий рибалка й часто вживає самотійно виловлену й пров'ялену рибу. Який діагноз можна припустити?

- Перніціозна анемія (анемія Аддісона)
- Таласемія
- Еліптоцитоз
- Анкілостомоз
- Дифілоботріоз



*Правильна відповідь:*

- Дифілоботріоз

## Питання із БЦТ, які не увійшли до основного тексту

**Питання.** У хворого раптово розвинувся сухий кашель зі скудним мокротинням і домішками крові, який супроводжується болями в правому підребер'ї, тахікардією й зниженням артеріального тиску. Визначте можливе захворювання, якщо відомо, що хворий їв погано помиті овочі зі свого городу. Варіанти відповідей: а) трихоцефалоз; б) плеврит; в) рання форма аскаридозу; г) бронхіальна астма; д) гострий бронхіт. Пропонується варіант **в** як правильний. Це питання є абсолютно невдалим: чому лише дані анамнезу про вживання в їжу овочів дають змогу визначити як можливе захворювання (тобто дати однозначну відповідь!) аскаридоз без будь-яких лабораторних досліджень? Стадія міграції личинки може або діагностуватися безпосередньо, або ж констатуватися постфактум після появи дорослих аскарид.

**Питання.** Хвора В., 24 роки, госпіталізована в клініку на 6-й день хвороби із скаргами на тяжкість в правому підребер'ї, кволість, гіркоту в роті, високу температуру. Періодично на шкірі тулуба й кінцівках, зі слів хворої, з'являються уртикарні висипання. При опитуванні встановлено, що народилася й довгий час проживала на Кубі, у сільській місцевості. Водопостачання було нецентралізоване. При огляді виявлено, що печінка виступає на 3 см нижче реберної дуги, збільшена головним чином ліва частка. Селезінка не пальпується. У крові виявляється лейкоцитоз (еозинофілія 65%). Назвіть можливе захворювання та яким чином підтвердити діагноз? Варіанти відповідей: а) шистосомоз, дослідження сечі на наявність яєць шистосом; б) дикроцеліоз, дослідження калу на яйця гельмінта; в) опісторхоз, дослідження калу на яйця гельмінта; г) амебіаз, дослідження калу на наявність великих вегетативних форм дизентерійної амеби; д) фасціольоз, дослідження калу на яйця гельмінта. Який тут пропонується правильний варіант, невідомо. Можна припустити, що це фасціольоз, тобто правильний варіант – **д**.

**Питання.** Гризуни є резервуаром збудників багатьох хвороб. Із чим це пов'язано в першу чергу? Варіанти відповідей: а) біологічні особливості гризунів сприяють обміну паразитами й збудниками між ними й людиною; б) їм властиві швидке розмноження й схильність до канібалізму; в) гризуни належать до найбільш численного ряду класу ссавців; г) вони є важливими компонентами наземних біоценозів; д) вони проживають в умовах, де ектопаразити використовують гризунів як джерело харчування. Пропонується варіант **д** як правильний (це питання було на іспиті в 2002 р.). Але через різних ектопара-

зитів-переносників (бліх, кліщів або москітів) людина заражається від гризунів чумою, кліщовим енцефалітом, рикетсіозами, шкірним лейшманіозом, які в Україні трапляються рідко. Частіше трапляється й більш небезпечним у наших умовах є лептоспіроз, а ним людина заражається через воду та забруднені продукти, до чого тут ектопаразити? Гризуни проживають у норах на пасовищах, по берегах водойм, біля житла людей, у коморах, забруднюють воду та зерно. Саме перша відповідь і є найкращою! Людина частіше потерпає в періоди найбільшої чисельності гризунів, і ці "хвили життя" і є біологічними особливостями живих істот! Наявність ектопаразитів – це також біологічні особливості гризунів (як і інших живих істот, та й життя в цілому)! Та й взагалі відповідь *д* невдало сформульована. Умови життя, де в гризунів немає ектопаразитів, – це життя в лабораторній клітці. У природі в гризунів паразити завжди були, є й будуть. Краще вже було б написати "наявність ектопаразитів".

ЕЛЕКТРОННЕ НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

ТЕСТОВІ ЗАВДАННЯ  
З МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ

підготовка до складання державного  
ліцензійного іспиту "Крок-1"

*Для самостійної роботи студентів  
спеціальностей 222 "Медицина",  
221 "Стоматологія" і 228 "Педіатрія"  
денної форми навчання*

Укладач Олег Ювеналійович Смірнов, канд. біол. наук,  
старший науковий співробітник, доцент

Комп'ютерне верстання О. Ю. Смірнова