

**УМОВИ ТА ШВИДКІСТЬ ОСІДАННЯ ЕРИТРОЦИТІВ. ВИЗНАЧЕННЯ РЕАКЦІЇ ТА ГРУПИ КРОВІ.**

**Мета** Визначити умови та час осідання еритроцитів. Навчитись розрізняти групи крові. Виявити індивідуальну сумісність груп крові. Визначити реакцію крові.

**Прилади та матеріали.** Пробірки, прилад Панченкова, годинникове скло, піпетки, скляні палички, предметне скло, вата, спирт, фільтрувальний папір, стерильний скарифікатор, водяна баня, парафін, червоний та синій лакмусовий папір, чашка Петрі, 5% розчин цитрату натрію, стандартні сироватки.

**Об'єкт дослідження** Кров для аналізу.

**Завдання 1** Визначення груп крові.

На предметне скло біля позначення 0(1), A(11), B(111) послідовно наносять по одній краплині сироваток груп 0αβ(1), Aβ(11) і Bα(111). Три краплини крові переносять скляною паличкою на предметне скло і поміщають поряд з сироватками груп 0αβ(1), Aβ(11) і Bα(111).

Відмітивши час, іншою скляною паличкою перемішують кров з сироваткою групи 0(1) до одержання рівномірної суміші. Іншою скляною паличкою перемішують другу краплину крові з сироваткою групи Aβ(11) і те ж саме роблять з сироваткою групи Bα(111).

Визначення групи крові проводять протягом 5 хв при похитуванні скла. З настанням аглютинацій, проте не раніше 3 хв, до краплини, де відбувається аглютинація, слід додати одну краплину фізіологічного розчину і продовжувати спостереження при похитуванні предметного скла.

**Оцінка результатів реакції ізогемаглютинації:**

А) При позитивній реакції в суміші з'являються дрібні зернятка, які помітні неозброєним оком; вони складаються з еритроцитів, що склеїлись.

Б) При негативній реакції рідина увесь час залишається рівномірно забарвленою в рожевий колір.

При дослідженні трьома сироватками груп 0αβ(1), Aβ(11) і Bα(111) можливі чотири комбінації позитивних і негативних реакцій.

Якщо всі три сироватки дали негативну реакцію – досліджувана кров належить до групи 0(1). Якщо негативну реакцію дала лише сироватка групи Aβ(11), а сироватки групи 0αβ(1) і Bα(111) дали позитивну реакцію, то досліджувана кров належить до групи A(11). Якщо сироватка групи Bα(111) дала негативну реакцію, а сироватка групи 0αβ(1) і Aβ(11) – позитивну, то досліджувана сироватка належить до групи B(111). Якщо усі три сироватки дали позитивну реакцію, то досліджувана кров належить до групи АВ0 (1V). Перед дослідженням заповнить таблицю:

Визначення груп крові людини.

ГРУПА СИРОВАТКИ	ГРУПА ЕРИТРОЦИТІВ			
	0(1)	A(11)	B(111)	AB(1V)
αβ(1)				
β(11)				
α(111)				
(1V)				

Визначте свою групу крові і результат запишіть у зошит.

**Завдання 2.** Скринінговий метод використовується при масовому обстеженні людей. Проводиться з використанням індикаторного паперу, імпрегнованого глюкозооксидазою, пероксидазою і сполуками, що забарвлюються у присутності глюкози. За допомогою глюкометра (портативного апарату), що працює за принципом фотоколориметра, і індикаторного паперу можна визначити вміст глюкози в крові в межах від 50 до 800 мг%.

Вставте тест-смужку. Тестер автоматично ввімкнеться. Перевірте номер коду. Номер коду відображений на екрані глюкометра повинен збігатися з номером на пляшці для тест-смужок

Нанесіть краплю крові на бічний край жовтого віконця тест-смужки. Зачекайте, доки крапля крові повністю заповнить жовте віконце на тест-смужці, після цього глюкометр почне відлік.

Результат з рівнем глюкози крові буде відображений на екрані глюкометра через 5 секунд.

## САМОСТІЙНА РОБОТА

### 1. Дайте відповіді на запитання:

1. Які фактори відносяться до систем, що протидіють зсіданню крові?
2. Чому в здоровому організмі кров не зсідается?
3. Як прискорити, уповільнити, запобігти зсіданню крові?

### 2. Задачі:

1. Розрахуйте кисневу ємкість крові, якщо кількість гемоглобіну в крові обстежуваного становить 120 г/л. Зробіть висновки.

2) У організмі недостатньо вітаміну К. Яким чином і чому зміниться зсідання крові?

3) Час зсідання крові за Моравицем становить 4 хв (початок зсідання). Кров взяли з вени та змішали з розчином натрію цитрату. Як і чому зміниться час її зсідання?

4) Кількість тромбоцитів у крові дорівнює  $160 \cdot 10^9$  /л. Про що це свідчить? Як це впливатиме на зсідання крові?

## Тести:

1. Для пілотів є обов'язковим тренування у барокамері зі зниженим вмістом кисню у повітрі. Внаслідок цього через 2 тижні виявляють збільшення кількості еритроцитів та гемоглобіну в крові, що свідчить про стимуляцію еритропоезу еритропоетинами, утворення яких збільшується безпосередньо виникненням

- A. гіпертонії
- B. гіперкапнії
- C. гіпоксемії
- D. гіперосмії
- E. гіпервольмії

2. При збільшенні в крові сильних окисників в еритроцитах утворюються, перш за все, більше:

- A. карбогемоглобіну
- B. карбоксигемоглобіну
- C. оксигемоглобіну
- D. метгемоглобіну
- E. дезоксигемоглобіну

3. Людина отруїлася чадним газом і втратила свідомість. Це відбулося внаслідок утворення:

- A. оксигемоглобіну
- B. карбогемоглобіну
- C. карб оксигемоглобіну
- D. дезоксигемоглобіну
- E. метгемоглобіну

4. Киснева ємність артеріальної крові у плода наприкінці вагітності перед народженням збільшується завдяки, перш за все, тому, що в еритроцитах знаходиться більше:

- A. метгемоглобіну
- B. карбогемоглобіну
- C. гемоглобіну А
- D. гемоглобіну F
- E. гемоглобіну S

5. У жінки з масою 70 кг кількість крові становить 4,9 л; гематокритний показник – 32%, еритроцитів –  $3,0 \cdot 10^{12}$ /л, гемоглобіну 105 г/л, колірний показник – 1,0, мінімальна осмотична резистентність еритроцитів – 0,6% NaCl; максимальна осмотична резистентність еритроцитів – 0,5 % NaCl. Такий аналіз крові свідчить, перш за все про:

- A. зневоднення
- B. осмотичний плазмоліз еритроцитів
- C. осмотичний гемоліз еритроцитів
- D. хімічний гемоліз еритроцитів
- E. нестачу заліза в плазмі крові

6. При аналізі крові у жінки виявлено: гематокритний показник – 34%, гемоглобіну – 90 г/л, еритроцитів –  $3,5 \cdot 10^{12}$ /л, колірний показник – 0,77, ретикулоцитів – 1%, ШОЕ – 10 мм за год. Причинами порушення еритропоезу, ймовірніше може бути нестача:

- A. альбумінів
- B. глобулінів
- C. фібриногену
- D. заліза
- E. фолієвої кислоти

7. При аналізі крові у чоловіка виявлено: гематокритний показник – 38%, гемоглобіну – 120 г/л, еритроцитів –  $3,0 \cdot 10^{12}$ /л, колірний показник – 1,2, ШОЕ – 8 мм за год. Причинами такого аналізу, ймовірніше, може бути нестача в організмі:

- A. альбумінів
- B. глобулінів
- C. фібриногену
- D. заліза
- E. вітаміну B12

8. У чоловіка 35 років, масою 80 кг об'єм циркулюючої крові – 5,6 л, вміст гемоглобіну дорівнює 130 г/л. Такі показники свідчать про те, що:

- A. об'єм циркулюючої крові менше норми
- B. об'єм циркулюючої крові більше норми
- C. вміст гемоглобіну менше норми
- D. вміст гемоглобіну більше норми
- E. вміст гемоглобіну відповідає нормі

9. Плазмою при  $P(O_2) = 100$  мм рт.ст. в артеріальній крові в 1000 мл плазми в розчинній формі транспортуватиметься кисню:

- A. 1 мл
- B. 2 мл
- C. 3 мл
- D. 4 мл
- E. 5 мл

10. При аналізі крові у жінки виявлено: вміст гемоглобіну – 100 г/л, еритроцитів –  $3,0 \cdot 10^{12}$ /л. Киснева ємність крові (на літр) дорівнює мл:

- A. 134
- B. 100
- C. 200
- D. 1,34
- E. 3,0