**Практична робота № 4. Розв’язання задач з генетики**

**Завдання 1. Дати визначення термінам та зв’язати їх у опорно-логічну або асоціативну схему(и).**

Ген

Генотип

Геном

Генофонд

Геноцид

Фенотип

Алель

Гени діалельні та поліалельні

Множинний алелізм

Гомозигота, гетерозигота, гемізигота

Чиста лінія, сорт, порода

Локус гена

Експресія гена

Взаємодія алельних генів: повне домінування, неповне домінування, кодомінування

Плейотропія

Летальна дія гену

Пенетрантність

**☝** При оформленні задач використовується спеціальна символіка:

1. × – схрещування;
2. ♀ (дзеркало богині Венери) – жіноча особина, або материнський організм;
3. ♂ (щит і спис бога війни Марса) – чоловіча особина, або батьківський організм;
4. Р (від латинського *parentes* – батьки) – вихідні батьківські форми;
5. F (від латинського *filii* – діти) – нащадки;
6. *F1*, *F2*, *F3* – індекс, що відповідає номеру гібридного покоління.

**Завдання 2. *Розв’язати наступні задачі (на повне та неповне домінування)***

1. У томатів ген, який обумовлює червоне забарвлення плодів, домінує над геном жовтого забарвлення. Якого кольору виявляться плоди в рослин, отриманих від схрещування гомозиготних червоноплідних рослин з жовтоплідними? Які плоди будуть в *F2*? Перерахуйте всі форми, які можуть виявитися від схрещування одного з червоноплідних представників *F2* з *F1*. Що вийде від схрещування між собою жовтоплідних представників *F2*?
2. При схрещуванні рослин бавовнику, які мають цілісні листки, з рослинами із розсіченими листками, було отримано 105 рослин, листки яких виявилися неповно розсіченими. В другому поколінні 189 рослин мали неповно розсічені листки, 81 – розсічені та 95 – цілісні. Поясніть розщеплення. Що вийде, якщо рослини *F1* схрестити з вихідними батьківськими рослинами?

**Завдання 3. *Розв’язати наступні задачі (на плейотропію та пенетрантність)***

1. Від схрещування сріблясто-соболиного самця норки з нормальними темними самицями отримали в потомстві 345 сріблясто-соболиних і 325 темних норок. Величина посліду складала в середньому 5,11 цуценят. При схрещуванні сріблясто-соболиних норок між собою було отримано 196 сріблясто-соболиних і 93 темних при середній величині посліду 3,65 цуценят. Поясніть результати схрещувань, визначте генотипи батьків і нащадків.
2. Ген платинового забарвлення хутра лисиці домінує над геном сріблястого забарвлення та є летальним у гомозиготі. На звірофермі живуть платинові та сріблясті лисиці. Як проводити схрещування, щоб отримати максимальну кількість особин із платиновим забарвленням і запобігти загибелі цуценят?
3. Вроджений цукровий діабет обумовлений рецесивним аутосомним геном *d* з пенетрантністю у жінок – 90%, у чоловіків – 70%. Визначте вірогідність народження здорових та хворих дітей в родині, де обидва батьки є гетерозиготними носіями цього гена.