

### КОРОТКИЙ ІСТОРИЧНИЙ НАРИС РОЗВИТКУ ГЕНЕТИКИ

Прізвище	Відкриття
1 Г. Мендель (1865)	<b>А</b> Відкриття мутацій під дією рентген-променів
2 Х. де Фріз, К. Корренс, Е. Чермак (1900)	<b>Г</b> Основні закономірності спадковості
3 У. Бетсон (1906)	<b>Е</b> <sub>1</sub> Передвідкриті закони спадковості Г. Менделя
4 Г. Харді, В. Вайнберг (1908)	<b>Е</b> <sub>2</sub> Закон гомологічних рядів спадковості
5 В. Л. Йогансен (1909)	<b>І</b> Структура ДНК та її значення в спадковості
6 М. І. Вавилов (1921)	<b>Н</b> Введення терміну «генетика»
7 Т. Морган (Нобелівська премія, 1933)	<b>О</b> Закон генетичної рівноваги популяцій
8 Г. Меллер (Нобелівська премія, 1946)	<b>П</b> Визначення природи генетичного коду
9 Ф. Крік, Л. Барнет, С. Бреннер (НП, 1961)	<b>Р</b> Хромосомна теорія спадковості
10 Ф. Крік, Дж. Уотсон та ін. (НП, 1962)	<b>Т</b> Введення термінів «ген», «генотип», «фенотип»
11 В. Арбер, Д. Натанс, Г. Сміт (НП, 1978)	<b>Я</b> Відкриття рестриктаз та їх застосування

**Таблиця 8. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТЕМИ**

<b>Поняття</b>	<b>Сутність</b>
<b>ГЕН</b>	Ділянка ДНК, що містить інформацію про первинну структуру молекули білка або РНК і визначає можливість розвитку ознаки
<b>ГЕНОМ</b>	Сукупність спадкової інформації у клітинах організму певного виду, записаної на ДНК
<b>ХРОМОСОМИ</b>	Структури клітин еукаріотів, що забезпечують збереження, розподіл та передачу спадкової інформації
<b>ЕКСПРЕСІЯ ГЕНІВ</b>	Використання спадкової інформації генів для синтезу функціональних продуктів – молекул РНК та білків
<b>ТРАНСКРИПЦІЯ</b>	Передача інформації про первинну структуру білка з молекули ДНК на іРНК
<b>ГЕНЕТИЧНИЙ КОД</b>	Збереження спадкової інформації про амінокислоти білків у молекулах ДНК у вигляді послідовностей нуклеотидів
<b>ТРАНСЛЯЦІЯ</b>	Сукупність процесів, що здійснюють перетворення спадкової інформації іРНК у білок первинної структури
<b>РЕПЛІКАЦІЯ</b>	Самоподвоєння ДНК, що забезпечує точне копіювання спадкової інформації і передачу її з покоління в покоління
<b>РЕПАРАЦІЯ ДНК</b>	Сукупність процесів, за допомогою яких клітина знаходить і виправляє пошкодження молекул ДНК
<b>ПОДІЛ КЛІТИН</b>	Сукупність процесів, завдяки яким спадкова інформація клітини передається наступному поколінню клітин
<b>КЛІТИННИЙ ЦИКЛ</b>	Період існування клітини від одного поділу до іншого або до загибелі клітини
<b>МІТОЗ</b>	Поділ еукаріотичної клітини з утворенням двох клітин з таким самим набором хромосом, як у материнської клітини
<b>МЕЙОЗ</b>	Поділ еукаріотичних клітин, внаслідок якого утворюються дочірні клітини з удвічі меншим набором хромосом
<b>РЕКОМБІНАЦІЯ ДНК</b>	Перерозподіл генетичної інформації ДНК, що призводить до виникнення нових комбінацій генів
<b>СТАТЕВІ КЛІТИНИ</b>	Клітини з гаплоїдним набором хромосом для передачі спадкової інформації під час статевого розмноження
<b>ЗАПЛІДНЕННЯ</b>	Процес злиття чоловічої та жіночої статевих клітин з утворенням зиготи, яка дає початок новому організму
<b>ОНТОГЕНЕЗ</b>	Індивідуальний розвиток особини від її зародження до смерті, що відбувається відповідно до певних закономірностей
<b>ЕМБРІОГЕНЕЗ</b>	Період онтогенезу від зиготи до народження

**Вправа 2.** У дрозоділі сірий колір тіла домінує над чорним. Схрещуються сірі та чорні особини. Які генотипи батьківських особин, якщо від цього схрещування...

*Варіант I:* ...половина потомків мала сіре забарвлення, половина – чорне?

*Варіант II:* ...усі нащадки мають сіре забарвлення?

**Вправа 3.** У норки коричневе забарвлення хутра визначається домінуючим алелем, сіре – рецесивним. Визначте генотипи нащадків від схрещування:

*Варіант I:* сірого самця з коричневою гетерозиготною самкою;

*Варіант II:* коричневого гомозиготного самця із сірою самкою.

**Вправа 4.** У морської свинки хвиляста шерсть домінує над гладкою. Запишіть генотипи всіх тварин у таких схрещуваннях:

*Варіант I:* з хвилястою шерстю × з гладкою шерстю = усі нащадки з хвилястою шерстю.

*Варіант II:* з хвилястою шерстю × з гладкою шерстю = розщеплення 1 : 1.

**Вправа 5.** У людини низький зріст домінує над високим. Батьки низького зросту і гетерозиготні за цією ознакою. Яка вірогідність народження...

*Варіант I.* ...дітей високого зросту?

*Варіант II.* ...дітей низького зросту?

**Вправа 6.** У томатів алель нормальної висоти стебла домінує над алелем карликовості. Яке співвідношення генотипів буде в поколінні від схрещування...

*Варіант I.* ...гетерозиготної рослини з рецесивною гомозиготою?

*Варіант II.* ...гомозиготної карликової рослини з гомозиготною високою рослиною?



## ДІЯЛЬНІСТЬ

### Практична робота № 3 (Б)

#### СКЛАДАННЯ СХЕМ ДИГІБРИДНОГО СХРЕЩУВАННЯ

**Мета:** закріплюємо знання III закону Менделя; формуємо уміння складати схеми схрещування особин.

#### Розв'язування вправ

**Вправа 1.** Які типи гамет утворюють організми з такими генотипами: а) ААВВ; б) АаВВ; в) ааВВ; г) ААВb; д) Аabb; е) АaVb?

**Вправа 2.** У томатів нормальна висота (А) і червоний колір плодів (В) – домінантні ознаки, а карликовість і жовтоплідність – рецесивні. Які плоди будуть у рослин, отриманих унаслідок схрещування: а) ААbb × ааВВ; б) АaVb × Аabb; в) АaVb × аabb?

**Вправа 3.** У людини кароокість і наявність ластовиння – домінантні ознаки. Кароокий без ластовиння чоловік одружується з блакитноокою жінкою, в якій є ластовиння. Визначте, якими в них будуть діти, якщо чоловік гетерозиготний за ознакою кароокості, а жінка гетерозиготна за ознакою ластовиння.

**Вправа 4.** У гарбуза біле забарвлення плодів домінує над жовтим, а кругла форма – над видовженою. Яким буде розщеплення за фенотипом при дигібридному схрещуванні батьківських особин з генотипами АaВВ×аaVb?

**Вправа 5.** Довгошерстого чорного самця морської свинки схрестили з чорною короткошерстою самкою. Отримано 15 свинок з короткою чорною шерстю, 13 – з довгою чорною, 4 – з короткою білою, 5 – з довгою білою. Визначте генотипи батьків, якщо чорна і довга шерсть є домінуючими проявами ознак.