

18.01.2023

Група 12

Біологія і екологія

Урок 33-34

***ТЕМА: Гібридологічний аналіз: основні типи схрещувань та їхні наслідки. I та II закони Г. Менделя.***

*Цілі уроку:*

- *освітня*: сформувати знання про закономірності успадкування, відкриті Г. Менделем, дослідити їх статистичний характер і цитологічні основи; вивчити особливості гібридологічного аналізу та можливості його застосування; з'ясувати, як відбувається успадкування ознак під час моногібридного схрещування за повного домінування ознаки;
- *розвивальна*: розвивати вміння логічно мислити та знаходити закономірності процесів спадковості та мінливості живих організмів;
- *виховна*: на прикладі забезпечення спадковості та мінливості живих організмів виховувати розуміння єдності всіх біологічних процесів у живих організмах і важливості цих процесів для існування життя.

*Матеріал до уроку*

***1. Перший закон Менделя: закон Одноманітності гібридів першого покоління***

Основні закономірності спадковості визначив 1865 року видатний чеський дослідник Грегор Мендель. Досліди він провів на гороху посівному, схрещуючи рослини з альтернативними проявами ознак (верхівкові квітки — пазушні квітки, червоні пелюстки — білі пелюстки, зелене насіння — жовте насіння). В усіх випадках у гібридів першого покоління F<sub>1</sub> виявлялася лише одна з пари — домінантна ознака (пазушні квітки, червоні пелюстки, жовте насіння). Так був встановлений закон одноманітності гібридів першого покоління.

Явище переважання у гібридів першого покоління ознак лише одного з батьків Г. Мендель назвав домінуванням ознака, яка виявляється у гібрида і гальмує розвиток іншої альтернативної ознаки, була названа домінантною, а ознака, яка не виявила себе, — рецесивною.

Закон одноманітності гібридів першого покоління (перший закон Менделя): у фенотипі гібридів першого покоління проявляється лише один із двох станів ознаки — домінантний.

	a	a
A	Aa	Aa
A	Aa	Aa

Aa — жовті 100 %.

## 2. Другий закон Менделя: закон розщеплення

Насінини, що було зібрано з рослин у першому досліді ( $F_1$ ), були пораховані й висаджені наступної весни для отримання гібридів другого покоління ( $F_2$ ). У другому поколінні деякі рослини мали жовті насінини, а інші — зелені. Ознака, що була відсутня у  $F_1$ , знову з'явилася у  $F_2$ .

Процес появи у другому поколінні ознак обох батьківських організмів (домінантних і рецесивних) має назву розщеплення. Розщеплення підкоряється певним кількісним закономірностям, а саме:  $3/4$  від загальної кількості рослин мали жовті насінини (домінантна ознака) і лише  $1/4$  — зелені (рецесивна ознака) співвідношення кількості рослин з домінантною ознакою до кількості рослин з рецесивною ознакою становить 3:1. Це означає, що рецесивна ознака гібрида першого покоління не зникла, а лише була пригнічена і виявилася в другому поколінні. Мендель назвав її рецесивною.

Розщеплення у  $F_2$  у певному кількісному співвідношенні домінантних і рецесивних ознак під час схрещування гібридів першого покоління (двох гетерозиготних особин) за фенотипом 3:1, а за генотипом 1:2:1 було назване законом розщеплення, або другим законом Менделя.

Другий закон Менделя: під час схрещування двох гетерозиготних організмів, тобто гібридів, які аналізуються за однією парою альтернативних ознак, у потомстві спостерігається розщеплення за фенотипом у співвідношенні 3:1 і за генотипом у співвідношенні 1:2:1.

## 3. Розв'язання задач

**Задача 1.** У корів безрогість домінує над рогатістю. На ранчо «Зелена долина» від схрещування гомозиготних безрогих корів з рогатими отримано 48 гібридів. Гібриди схрещували між собою й у  $F_2$  отримали 24 теляти.

Скільки гетерозиготних тварин серед гібридів  $F_2$ ?

**Задача 2.** У людини ген довгих вії домінує над геном коротких вії. Олена — жінка з довгими віями, у батька якої вії були короткими, взяла шлюб з Олександром — чоловіком з короткими віями.

Яка вірогідність народження в цій родині дитини з довгими віями? Скільки різних генотипів може бути серед дітей цього подружжя?

### ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати матеріал до уроку та презентації

<https://www.youtube.com/watch?v=ARINQfwbcMc>

Розв'язати у зошитах **Задач. №1 та №2**

ЗВОРОТНІЙ ЗВ'ЯЗОК [n.v.shadrina@ukr.net](mailto:n.v.shadrina@ukr.net)