**Дата: 16.03.2020**

**Предмет: біологія і екологія**

**Тема : «Закономірності спадковості»**

***Інструкція***

1. Повторити теоретичний матеріал «Закони Менделя» в презентації.
2. Перегляньте відео для кращого розуміння розв’язування задач з генетики за цим посиланням:

<https://www.youtube.com/watch?v=cNtfkFSb6xc>

**АЛГОРИТМ РОЗВ’ЯЗУВАННЯ  ГЕНЕТИЧНИХ ЗАДАЧ**

1. Визначте за умовами задачі домінантну і рецесивну ознаки.

2. Введіть буквені позначення домінантної та рецесивної ознак.

3. Запишіть генотипи особин із рецесивною ознакою або особин із відомим за умовою задачі генотипом.

4. Складіть схему схрещування. Запишіть, які гамети утворюють батьківські форми.

5. Запишіть генотипи гібридів та їхні гамети в решітку Пеннета по горизонталі й вертикалі.

6. Запишіть генотипи нащадків у клітинах перетину.

7. Визначте співвідношення фенотипів у поколіннях.

8. Дайте відповіді на всі поставлені питання.

Форма записів аналогічна тій, що використовується на уроках фізики, математики, хімії.

**ЗАДАЧІ НА МОНОГІБРИДНЕ СХРЕЩУВАННЯ**

*Приклад розв’язування задачі*

**ЗАДАЧА.** Схрестили дві гомозиготні рослини гороху. У однієї рослини жовте насіння, у другої – зелене. Які за кольором горошини будуть у першого покоління?

**Дано: Розв’язання:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А – ген, який обумовлює жовтий колір горошин  а – ген, який обумовлює зелений колір горошин | Р ♀ АА х ♂аа  G  а  а  А  А   |  |  |  | | --- | --- | --- | | ♂  ♀ | а | а | | А | Аа | Аа | | А | Аа | Аа |   F1 |
| F1- ? |

Фенотип: 100% жовте насіння

Відповідь: за фенотипом все насіння жовте, за генотипом все насіння гетерозиготне (Аа).

**Задачі для самостійного розв’язування.**

**Задача 1**. У людини ген карого ока домінує над блакитним. Кароока жінка, якщо її батьки кароокі, вийшла заміж за блакитноокого чоловіка. Який колір очей можливий у їхніх дітей?

**Задача 2**. Гомозиготний томат із круглими плодами схрестили з томатом, що має грушоподібну форму плодів. Яким буде за генотипом та фенотипом F1?

**ЗАДАЧІ НА АНАЛІЗУЮЧЕ СХРЕЩУВАННЯ**

*Приклад розв’язування задачі*

**Задача.** Гетерозиготна жінка вийшла заміж за гетерозиготного кароокого чоловіка. Який колір очей можливий у їхніх дітей?

**Дано: Розв’язання:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А - карий  а - блакитний | Р ♀ Аа х ♂ Аа  G  а  А  а  А   |  |  |  | | --- | --- | --- | | ♂  ♀ | А | а | | А | АА | Аа | | а | Аа | аа |   F1 |
| F1- ? |

Відповідь: за генотипом розщеплення 1:2:1, а за фенотипом 3:1.

**Задачі для самостійного розв’язування.**

**Задача 1.** Гени чорної і короткої шерсті мишей домінують над генами білої і довгої шерсті. Схрестили гомозиготних чорних довгошерстих та білих короткошерстих мишей. Яким буде потомство в обох зворотних схрещуваннях?

**Задача 2.** Чоловік із кучерявим волоссям і карими очима, родичі якого в ряді поколінь мали карі очі, одружується з жінкою, яка має пряме волосся й блакитні очі. Чи будуть у них діти й онуки з кучерявим волоссям і блакитними очима за умови, що діти одружуватимуться з людьми, у яких блакитні очі й пряме волосся? Кучеряве волосся не сповна домінує над прямим, гетерозиготи мають хвилясте волосся.

**ЗАДАЧІ НА ДИГІБРИДНЕ СХРЕЩУВАННЯ**

*Приклад розв’язування задачі*

**Задача.** У духмяного горошка високе стебло домінує над карликовим, а зелені боби над жовтими. Яка частка буде становити гетерозигот при схрещуванні АаВb х АаВb?

**Дано: Розв’язання:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А - високе стебло а – карликове стебло  В - зелені боби  в – жовті боби | Р ♀ АаВв х ♂ АаВв  G ♀ AB, Aв, аВ, ав  ♂ AB, Aв, аВ, ав   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | ♂  ♀ | AB | Aв | aB | aв | | AB | AABB | AABв | AaBB | AaBв | | Aв | AABв | Aавв | AaBв | Aaвв | | aB | AaBB | AaBв | AaBB | aaBв | | aв | AaBв | Aaвв | AaBв | aaвв | |
| F1 - ? |

Відповідь: частка дигетерозигот складає 4/16, або 25% від одержаних генотипів.

**Задачі для самостійного розв’язування.**

**Задача 1.** Блакитноокий правша, батько якого був лівшею, оженився на кароокій лівші з родини, всі члени якої протягом кількох поколінь мали карі очі. Якими в них можуть бути діти?