Форми мінливості

Мета:

План

1. Вивчення нового матеріалу. Робота з п36.
   1. Знайдіть визначення спадковості та мінливості організмів. В чому різниця у визначенні понять7
   2. За характером змін виділяють два типи мінливості: модифікаційну, або фенотипову, та генетичну, або генотипову. Знайдіть різницю між ними. Випишіть визначення.
   3. Розгляньте мал36.1. про яку форму мінливості йде мова7
   4. Розгляньте мал36.2. про яку форму йде мова7
   5. В чому проявляється індивідуальна мінливість? Чому риби в річні одного виду різні?
   6. Вважають, що модифікаційна мінливість викликана тим, що всі організми тією чи іншою мірою живуть у різних умовах, а тому змушені по-різному реагувати на фактори навколишнього середовища, що й приводить до різноманітності фенотипів. Разом з тим існують фактори середовища, які діють на всі організми, що живуть у певній місцевості, на що вони змушені реагувати однаковим чином, а тому особливістю модифікаційної мінливості є її груповий характер. Наприклад, рослини в ідеальних для них умовах будуть вищими й пишнішими, ніж ті самі рослини, що живуть за умов низьких для них температур і постійної посухи. Модифікаційна мінливість ознак входить у певний діапазон мінливості, який зумовлений генотипом. Ці межі мінливості називають нормою реакції.
   7. Розгляньте приклад визначення мінливості риби. Виконайте дослідження, використовуючи довжину листків однієї з кімнатних рослин.

Лабораторна робота**Лабораторне дослідження № 3**

**Тема. Дослідження мінливості в рослин і тварин. Побудова варіаційного ряду та варіаційної кривої.**

**Мета:** навчитися оцінювати модифікаційну мінливість живих організмів, будувати варіаційний ряд та варіаційну криву, підраховувати середнє значення й підтверджувати чи спростовувати нормальний характер мінливості.

**Обладнання та матеріали:** боби квасолі (не менш ніж 30 шт.), або листя кімнатної рослини. штангенциркуль або лінійка.

**Теоретична частина.** Різноманітний стан біологічних об’єктів є загальною властивістю будь-якої біологічної системи. Саме тому однією з найбільш поширених задач, яку необхідно вирішувати, є оцінка ступеня мінливості організмів чи будь-яких їхніх частин. Для цього проводять серію вимірів чи зважувань, потім будують варіаційний ряд, далі — варіаційну криву та підраховують статистичні параметри, найважливішим з яких є середнє значення. Причому у випадку, якщо розподіл об’єктів за параметрами, що вивчають, є нормальним, то й величина середнього значення буде збігатися з піком значень у варіаційній кривій.

**Хід роботи.**

**Варіант 1**

1. Виміряйте в міліметрах довжину і ширину не менш, ніж 30 бобів (вимірювати ширину сім’ядолі зручно, поклавши біб «на бік»). Запишіть результати вимірів на чернетці. 2. Заповніть таблицю.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Довжина бобу** | | | | | | | | | |
| Розмірні класи | мм | мм | мм | мм | мм | мм | мм | мм | мм |
| Кількість бобів |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Ширина бобу** | | | | | | | | | |
| Кількість бобів |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

3. Намалюйте варіаційну криву, відкладаючи по осі абсцис довжину бобів L або їх ширину Н, а по осі ординат — кількість бобів певного розмірного класу. Після з’єднання точок лінією, у вас вийде варіаційна крива.

4. Обчисліть за формулою середню арифметичну довжину та ширину бобів.

5. Зробіть висновок про те, чи є розподіл ознак у вашому дослідженні нормальним.

2. вивчення нового матеріалу. Теоретичний матеріал

== . Неспадкову мінливість іще називають фенотиповою, або модифікаційною. ***Модифікації*** — це фенотипові зміни, що виникають під впливом умов середовища. Модифікаційні зміни ознаки не успадковуються, але її діапазон (норма реакції) генетично зумовлений і успадковується. Вони не спричиняють змін генотипу. Модифікаційна мінливість відповідає умовам існування, є пристосувальною.

Унаслідок цієї мінливості під дією на організм факторів навколишнього середовища змінюється інтенсивність ферментативних реакцій або відбувається «включення» чи «виключення» певних генів. Характерною рисою модифікаційної мінливості є оборотність — зникнення змін у разі зникнення специфічних умов середовища, що зумовлює виникнення модифікації.

Прикладами модифікаційної мінливості є:

— зміна маси тіла тварин у разі зміни кількості їжі;

— зміна забарвлення хутра у зайця біляка після настання зими

**== Комбінативна** мінливість пов’язана з отриманням нових поєднань генів у генотипі. Ви вже добре знайомі з цим типом мінливості на прикладі законів Г. Менделя і взаємодії генів.

В еукаріотів, які розмножуються статевим шляхом, комбінативна мінливість досягається в результаті трьох процесів:

— незалежного розходження хромосом під час мейозу;

— випадкового поєднання гамет під час запліднення;

— рекомбінації генів завдяки кросинговеру.

Самі гени при цьому не змінюються, але виникають нові їх поєднання, що призводить до появи організмів з іншими генотипом і фенотипом.

Прикладами комбінативної мінливості є:

— поява рослин із рожевими квітками в разі схрещування рослин з білими й червоними квітками за неповного домінування);

— поява рослин гороху із жовтими зморшкуватими насінинами у другому поколінні нащадків від схрещування рослин із зеленими зморшкуватими й жовтими гладенькими насінинами.

1. Закріплення знань. 1. Що таке мінливість? 2. Що таке модифікаційна мінливість? 3. Наведіть приклади модифікаційної мінливості у рослин і тварин. 4. Складіть список характерних особливостей комбінативної мінливості. 5. Наведіть приклади комбінативної мінливості у живих організмів. 6. Порівняйте спадкову й неспадкову мінливість. 7\*. Складіть перелік факторів, що можуть впливати на мінливість живих організмів.
2. Дом\\завдання. Вивчити п36. Виконати лабораторну роботу.