**Біологія**

**25-29 травня**

**Група К-19**

**Урок №46 Тема:** Закономірності неспадкової мінливості людини. Лабораторна робота №2 Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості.

Виконати лабораторну роботу

**Словничок.**

**Мінливість –** здатність живих організмів набувати нових ознак, відмінних від батьківських у процесі індивідуального розвитку.

**Модифікаційна (неспадкова) мінливість–** це зміни ознак організму (фенотипу), спричинені впливом факторів умов середовища і не пов’язані зі зміною генотипу.

**Норма реакції –** це здатність генотипу формувати в онтогенезі, залежно від умов середовища, різні фенотипи.

**Варіаційні ряди** – послідовне відображення прояву неспадкової мінливості, яке складається з окремих значень видозмін, розміщених за порядком збільшення або зменшення кількісного вираження ознаки.

**Варіаційна крива** – це графічне зображення кількісних показників мінливості певної ознаки, яке ілюструє межі модифікаційної мінливості та частоту поширеності окремих варіантів.

**Хід роботи**

1. Виміряйте ознаку – масу тіла або зріст – кожного студента вашої групи (для роботи можна також скористатися готовими статистичними даними).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № студента | Зріст (см) | № студента | Зріст (см) | № студента | Зріст (см) | № студента | Зріст (см) | № студента | Зріст (см) |
| 1 | 163 | 7 | 166 | 13 | 168 | 19 | 169 | 25 | 170 |
| 2 | 164 | 8 | 167 | 14 | 168 | 20 | 169 | 26 | 170 |
| 3 | 165 | 9 | 167 | 15 | 168 | 21 | 169 | 27 | 171 |
| 4 | 165 | 10 | 167 | 16 | 168 | 22 | 169 | 28 | 171 |
| 5 | 166 | 11 | 167 | 17 | 168 | 23 | 169 | 29 | 172 |
| 6 | 166 | 12 | 167 | 18 | 168 | 24 | 170 | 30 | 173 |

2. Обчисліть кількість показників, які мають однакове значення. Дані внесіть у таблицю:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Зріст, V** | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 |
| **Кількість об’єктів, n** | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1 | 1 |

3. За результатами вимірювань побудуйте варіаційну криву:

\*на осі абсцис (по горизонталі) відкладіть варіанти ознак (V) від найменшого числа до найбільшого;

\* на осі ординат (по вертикалі) частоту зустрічальності ознаки (Р).

Від горизонтальної осі відновіть перпендикуляри до рівня, що відповідає частоті повторюваності кожної варіанти. Точки перетину перпендикулярів з лініями, що відповідають частоті зустрічальності варіант, з’єднайте лініями.

                                     Р

                                                     V1        V2        V3       V

За варіаційним рядом і варіаційною кривою ми можемо побачити, що норма реакції має певні межі. Зріст студентів перебуває в межах від 163 до 173 см (можуть бути й інші значення). Найбільша кількість варіант припадає на середнє значення ознаки – 168 см.

Такі самі дослідження можна провести з іншими біологічними об’єктами (кількість вічок бульби картоплі, квіток суцвіття, листків, хвоїнок, колосків, тощо).

4. Зробіть висновок, у якому проаналізуйте отримані дані та вкажіть, з якими характерними особливостями модифікаційної мінливості ви ознайомилися.

*Висновок краще зробити за таким алгоритмом:*

Мінливість поділяється на \_\_\_\_\_\_ і \_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_). \_\_\_\_\_\_\_\_ мінливість проявляється в залежності від умов існування організму. Межі неспадкової мінливості називаються \_\_\_\_\_\_\_\_\_. Статистичними показниками неспадкової мінливості є \_\_\_\_\_\_\_\_\_ і\_\_\_\_\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ не успадковується, проте успадковується \_\_\_\_\_\_\_\_.

*Відповідь.*

Підручник. В. І. Соболь. 10 клас.

Вивчити параграф 45.

Дати відповіді на питання стор 179  № 1-  6, 7-8

**Група К-18**

**Урок №51 Тема:** Практична робота №2 Розробка рекомендацій щодо профілактики захворювань. стор 123 Виконати роботу.

Підручник. В. І. Соболь. 11 клас. Параграф 32.

**Група ККД-19**

 **Урок** № **41 Тема:**Розв’язування генетичних задач. **Практична робота №2** Розв’язування типових генетичних задач.

Підручник 10 клас. В. І. Соболь. Параграф 34 стор 135-136  Розв’язати вправи

№ 1, 2, 5. Перегляньте відео, а потім виконайте задачі з підручника, що не зрозуміло, перезвонюйте мені. Відео  **<https://www.youtube.com/watch?v=MwFSMZZrNcM>**

**Група ККД-18**

**Урок №56 Тема:** Практична робота №2 Розробка рекомендацій щодо профілактики захворювань. стор 123 Виконати роботу.

Підручник. В. І. Соболь. 11 клас. Параграф 32.

**Група ВШП-19**

**Урок №46 Тема:** Закономірності неспадкової мінливості людини. Лабораторна робота №2 Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості.

Виконати лабораторну роботу

**Словничок.**

**Мінливість –** здатність живих організмів набувати нових ознак, відмінних від батьківських у процесі індивідуального розвитку.

**Модифікаційна (неспадкова) мінливість–** це зміни ознак організму (фенотипу), спричинені впливом факторів умов середовища і не пов’язані зі зміною генотипу.

**Норма реакції –** це здатність генотипу формувати в онтогенезі, залежно від умов середовища, різні фенотипи.

**Варіаційні ряди** – послідовне відображення прояву неспадкової мінливості, яке складається з окремих значень видозмін, розміщених за порядком збільшення або зменшення кількісного вираження ознаки.

**Варіаційна крива** – це графічне зображення кількісних показників мінливості певної ознаки, яке ілюструє межі модифікаційної мінливості та частоту поширеності окремих варіантів.

**Хід роботи**

1. Виміряйте ознаку – масу тіла або зріст – кожного студента вашої групи (для роботи можна також скористатися готовими статистичними даними).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № студента | Зріст (см) | № студента | Зріст (см) | № студента | Зріст (см) | № студента | Зріст (см) | № студента | Зріст (см) |
| 1 | 163 | 7 | 166 | 13 | 168 | 19 | 169 | 25 | 170 |
| 2 | 164 | 8 | 167 | 14 | 168 | 20 | 169 | 26 | 170 |
| 3 | 165 | 9 | 167 | 15 | 168 | 21 | 169 | 27 | 171 |
| 4 | 165 | 10 | 167 | 16 | 168 | 22 | 169 | 28 | 171 |
| 5 | 166 | 11 | 167 | 17 | 168 | 23 | 169 | 29 | 172 |
| 6 | 166 | 12 | 167 | 18 | 168 | 24 | 170 | 30 | 173 |

2. Обчисліть кількість показників, які мають однакове значення. Дані внесіть у таблицю:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Зріст, V** | 163 | 164 | 165 | 166 | 167 | 168 | 169 | 170 | 171 | 172 | 173 |
| **Кількість об’єктів, n** | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 6 | 5 | 3 | 2 | 1 | 1 |

3. За результатами вимірювань побудуйте варіаційну криву:

\*на осі абсцис (по горизонталі) відкладіть варіанти ознак (V) від найменшого числа до найбільшого;

\* на осі ординат (по вертикалі) частоту зустрічальності ознаки (Р).

Від горизонтальної осі відновіть перпендикуляри до рівня, що відповідає частоті повторюваності кожної варіанти. Точки перетину перпендикулярів з лініями, що відповідають частоті зустрічальності варіант, з’єднайте лініями.

                                     Р

                                                     V1        V2        V3       V

За варіаційним рядом і варіаційною кривою ми можемо побачити, що норма реакції має певні межі. Зріст студентів перебуває в межах від 163 до 173 см (можуть бути й інші значення). Найбільша кількість варіант припадає на середнє значення ознаки – 168 см.

Такі самі дослідження можна провести з іншими біологічними об’єктами (кількість вічок бульби картоплі, квіток суцвіття, листків, хвоїнок, колосків, тощо).

4. Зробіть висновок, у якому проаналізуйте отримані дані та вкажіть, з якими характерними особливостями модифікаційної мінливості ви ознайомилися.

*Висновок краще зробити за таким алгоритмом:*

Мінливість поділяється на \_\_\_\_\_\_ і \_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_). \_\_\_\_\_\_\_\_ мінливість проявляється в залежності від умов існування організму. Межі неспадкової мінливості називаються \_\_\_\_\_\_\_\_\_. Статистичними показниками неспадкової мінливості є \_\_\_\_\_\_\_\_\_ і\_\_\_\_\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_\_\_\_\_ не успадковується, проте успадковується \_\_\_\_\_\_\_\_.

*Відповідь.*

Підручник. В. І. Соболь. 10 клас.

Вивчити параграф 45.

Дати відповіді на питання стор 179  № 1-  6, 7-8