

Лабораторна робота № 2

Тема. Вивчення закономірностей модифікаційної мінливості.

Навчальна мета: поглибити знання студентів про статистичні закономірності модифікаційної мінливості; навчитися оцінювати характер мінливості у живих організмів на прикладі біологічних об'єктів, будувати варіаційний ряд і варіаційну криву.

Розвиваюча мета: розвивати пізнавальний інтерес до предмета.

Виховна мета: виховувати дбайливе ставлення до оточуючого середовища.

Обладнання та матеріали: лінійка, медичні або побутові терези, мікрокалькулятор.

Основні поняття та терміни: модифікаційна мінливість, норма реакції, варіаційний ряд, варіаційна крива.

Тип заняття: заняття –практикум.

Питання для обговорення.

Що таке неспадкова мінливість і в чому полягає її відмінність від спадкової?

Наведіть приклади неспадкової мінливості у рослин і тварин.

Які риси будови і функціонування організму людини визначаються неспадковою мінливістю?

Проведення лабораторної роботи

Інструктивна картка

Інструктаж з ОБЖД

1. Під час роботи в кабінеті біології будьте обережними, дотримуйтесь порядку і чистоти на робочому місці, виконуйте правила безпеки.
2. Чітко визначте порядок і правила безпечного проведення роботи.
3. Звільніть робоче місце від усіх не потрібних для роботи предметів і матеріалів.
4. Розпочинайте виконувати завдання лише з дозволу викладача.
5. Не відволікайтесь самі і не відволікайте інших від роботи сторонніми розмовами.
6. Під час завершення виконання роботи приберіть робоче місце. Здайте викладачеві матеріал з яким працювати.

З правилами техніки безпеки ознайомлений (ознайомлена) та зобов'язуюсь їх виконувати.

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:

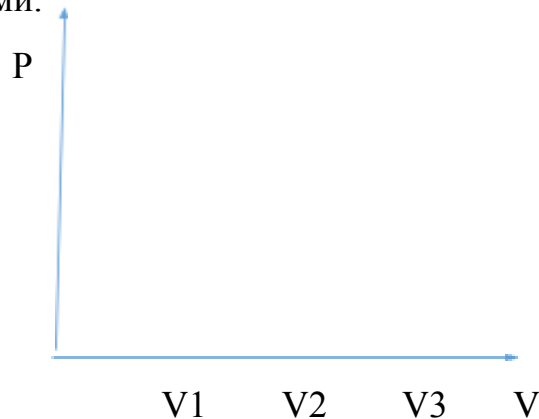
Зріст, V	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173
Кількість об’єктів, n	1	1	2	3	5	6	5	3	2	1	1

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 (P).

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.



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.

1. Спадкову і неспадкову (модифікаційну).
2. Модифікаційна.
3. Норма реакції.

4. Варіаційний ряд і варіаційна крива.
5. Модифікаційна мінливість, норма реакції.