

Урок биологии по теме:

«Изменчивость. Свойства модификаций, статистика. Построение вариационной кривой».

Предмет: Биология. 9, 10 класс.

Цель урока: закрепить понятие о модификационной изменчивости и способствовать формированию навыков применения полученных знаний в исследовательской деятельности.

Задачи:

Образовательные: актуализировать знания учащихся о причинах модификаций и их приспособительном значении.

Развивающие: развивать произвольное внимание и память, познавательные интересы и инициативу учащихся, навыки проведения исследовательской работы.

Воспитательные: развивать внимательность при выполнении лабораторной работы, самоуважение, интерес к предмету. Обратить внимание учащихся на необходимость здорового образа жизни, т.к. причиной большинства заболеваний является неправильный образ жизни человека.

Планируемые результаты:

Личностные УУД:

- осознавать неполноту знаний, проявлять интерес к новому содержанию;
- устанавливать связь между целью деятельности и ее результатом;
- оценивать собственный вклад в работу группы (пары).

Регулятивные УУД:

- сформировать умение самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка темы урока, цели лабораторной работы).

Коммуникативные УУД:

- сформировать умение слушать и понимать речь других людей;

-сформировать умение самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Познавательные УУД:

- знать определение понятия модификационная изменчивость, факторы, влияющие на ее проявление, характер проявлений, биологический смысл и значение для живых организмов;

- развитие навыков устанавливать и выявлять причинно-следственные связи в окружающем мире;

- развитие навыков исследовательской, самостоятельной учебной деятельности.

- сформировать умение анализировать, синтезировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления.

- развитие навыков работы с данными, построение таблиц, математические расчеты по формулам.

Ход урока:

Актуализация знаний:

Какие примеры иллюстрируют модификационную изменчивость:

- 1) загар человека
- 2) родимое пятно на коже
- 3) густота шерстяного покрова кролика одной породы
- 4) увеличение удоя у коров
- 5) шестипалость у человека
- 6) гемофилия

Ответы: 1, 3, 4.

Решите задачу:

Учёные сравнивали состав крови альпиниста и человека, который не имеет опыта подъёма на горные вершины. В ходе исследования выяснилось, что содержание гемоглобина и количество эритроцитов у этих людей разное. Эритроцитов в одинаковом объёме крови больше у альпиниста, нежели у обычного человека без опыта восхождений. Анализ эритроцитов показал, что гемоглобина в их составе также значительно выше у альпиниста.

Какой вывод можно сделать из этого исследования? По какой причине возникает разница в составе крови этих людей?

Как вы думаете, от чего зависят эти изменения в фенотипе?

Какую проблему объединяют эти понятия?

(Ученики называют проблему и выходят на определение темы урока).

Модификационная изменчивость, или модификации, — ненаследственное изменение признаков организма, возникающее в пределах нормы реакции, определяемых генотипом, под влиянием условий окружающей среды.

Причиной модификаций является различная скорость ферментативных реакций, участвующих в формообразовании признака, зависящая от условий среды (колебаний температуры, освещенности, влажности, количества и качества пищи и др.). Примерами модификаций могут служить разные формы листьев у водного растения стрелолиста: в воздушной среде — в виде наконечников стрел, на поверхности воды — уплощенные округлые, а в воде — тонкие длинные. Точно также под действием ультрафиолетовых лучей у всех людей, если они не альбиносы, возникает загар — накопление в коже гранул пигмента меланина.

Обобщая все примеры, учащиеся приходят к выводу, что изменения фенотипа являются реакцией на изменения окружающей среды.

Учащиеся пробуют сформулировать самостоятельно свойства модификаций, затем записывают их в тетрадь.

Свойства модификаций.

1. Не передаются по наследству, так — как являются специфической реакцией организма на влияние окружающей среды.
2. Носят массовый характер, т. е. наблюдаются у большого числа особей вида в одинаковых условиях.
3. Адекватны условиям среды и носят приспособительный характер, т. е. повышают жизнестойкость и способствуют выживанию особей.

4. Поддаются статистической обработке, позволяют отобразить изменение признака в виде вариационного ряда и вариационной кривой.

Изучение новой темы:

Какие модификационные изменения можно анализировать у человека? А у растений? А для чего это надо?

Для чего нужна статистическая обработка результатов?

Учащиеся выдвигают предположения.

Выполнение лабораторной работы. Вам предлагается проверить свои знания по терминам и выполнить лабораторную работу, используя знания биологии и математики, информатики (если работа выполняется на компьютере, с использованием программ).