Урок. Основные доказательства эволюции.

Лабораторная работа 5.Изучение гомологичных органов ,рудиментов как доказательств эволюции.

**Цель урока:** Научиться определять гомологичные и рудиментарные органы у животных и растений, устанавливать их значение в доказательстве эволюции.

**Задачи:**

* Развивать умения проводить лабораторные исследования.
* Создавать условия для формирования навыков безопасного поведения при работе с лабораторным оборудованием.

**Тип:** Усвоение новых знаний

**Учебно-методическое обеспечение :** учебное пособие ,тетрадь для лабораторных и практических работ, рисунки гомологичных и рудиментарных органов животных, рисунки растений.

**Ход урока**

**Организационный момент.**

Приветствие .Проверка готовности класса к уроку .Создание условий для активного взаимодействия.

**Проверка домашнего задания .**

(тест)

**Целемотивационный этап .** Урок можно начать с вопроса об эволюции. Что является основными положениями эволюции. Способы видообразования.

**Актуализация знаний и умений учащихся.**

Учитель предлагает ответить на вопросы.

* Чем отличаются передние конечности позвоночных животных
* Какие у растений есть органы имеющие внешнее сходство и выполняющие одинаковую функцию

**Изучение нового материала**

Тема сегодняшнего нашего урока .Основные доказательства эволюции.

И в ходе изучения данной темы мы с вами будем выполнять лабораторную работу.

Откройте лабораторные тетради на с 53.

Давайте с вами пробуем сформулировать цель данной работы.

*Научиться определять гомологичные и рудиментарные органы у растений и животных.*

**Оборудования и материалы.**

Перед вами на партах .Распечатаны картинки с гомологичными органами, аналогичными органами. Примеры атавизмов. Филогенетический ряд. Развитее зародыша позвоночных.

Вспомним определении макроэволюции.

Макроэволюция эволюционные процессы приводящие к образованию новых родов ,семейств.(

Современная наука обладает множеством данных доказывающих эволюционное развитие живой природы. они свидетельствуют о происхождении всех живых существ от общих предков, позволяют устанавливать ход филогенеза.

Филогенез -историческое развитие различных групп организмов, как ныне существующих так и вымерших.

**Сравнительно-анатомические доказательства эволюции**

Изучение строения органов и их эволюционных изменений у различных групп организмов является основой выявления сравнительно-анатомических доказательств эволюции. Яркими примерами анатомических доказательств эволюции являются гомологичные и аналогичные органы.

1. Гомологичные органы (гомология, от греч. homo(s) — равный, одинаковый)

Такие органы развиваются из одних и тех же зародышевых листков, имеют общий план строения, но выполняют разные функции. Это связано с тем, что животные освоили разные среды обитания, из-за чего происходит дивергенция (лат. divergo - отклоняюсь) - расхождение признаков у первоначально близких животных в ходе эволюции.

Гомологичны между собой скелеты конечностей различных классов позвоночных: рука - ласт - крыло птицы, колючки кактуса - усики гороха - листья растений.

1. Аналогичные органы (греч. análogos — соответственный)

Аналогичные органы развиваются из разных зародышевых листков, имеют различное строение, но выполняют схожие функции. Такое сходство возникает в результате приспособления к одним и тем же условиям среды, из-за чего происходит конвергенция (лат. convergo - сближаю) - схождение признаков у неблизкородственных видов в ходе эволюции.

Аналогичными органами являются крыло птицы - крыло бабочки, глаз человека - глаз кальмара, усики винограда - усики гороха, жабры рака - жабры рыбы.

В строении нынешних животных можно найти признаки древних предковых форм, которые также свидетельствуют об эволюции. Сейчас мы обсудим рудименты и атавизмы.

Рудименты (лат. rudimentum — зачаток) - органы, которые в ходе эволюции утратили свое функциональное значение. Они сохраняются в течение всей жизни и в норме обнаруживаются у человека и животных.

У человека к рудиментарным органам относятся: зубы мудрости, копчик, ушные мышцы, аппендикс (червеобразный отросток), третье веко.

Атавизмы (лат. atavus — отдалённый предок) - случаи проявления у отдельных особей признаков дальних предков. Атавизмы сугубо индивидуальны и не являются нормой. Они также являются доказательством эволюции.

У человека атавизмами могут являться хвост, волосатое тело, добавочные молочные железы, незаращение межпредсердной перегородки.

###### Эмбриологические доказательства

Эмбриология (греч. embryon - зародыш) - раздел биологии, изучающий строение эмбрионов. Только вдумайтесь: на этапе эмбриона, через который мы с вами успешно прошли, у нас можно было найти закладку жаберных дуг, которые существуют непродолжительное время, после чего исчезают.

А у рыб, например, жаберные дуги не исчезают - из них развиваются жабры.

У головастиков лягушек развивается плавник, есть жабры - это наглядное повторение признаков, которые характерны для их предков - рыб.

**Физкульт минутка**

**Закрепление изученного материала .**

Оформление лабораторной работы.

**Вывод:**гомологичные и рудиментарные органы свидетельствует о том, что организмы имели общих предков, которые пользовались этими конечностями, а теперь утратили или изменили своё назначение. Также свидетельствует о действии естественного отбора в прошлом.

**Информация о домашнем задании .**

Изучить №48 учебного пособия ,ответить на вопросы в конце параграфа.

**Подведение итогов урока.**

Достигли ли цели поставленной на лабораторной работе?

**Рефлексия.**

-Какой из этапов выполнения работы вызвал у вас наибольшее затруднения и почему?