Группа: 112 биология

Урок: 51-52

Тема: «Макроэволюция, ее доказательства. Лабораторная работа №7 «Приспособление организмов к разным средам обитания»

***Макроэволюция органического мира*** -- это процесс формирования крупных систематических единиц: из видов -- новых родов, из родов -- новых семейств и т. д. В основе макроэволюции лежат те же движущие силы, что и в основе микроэволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор и репродуктивная изоляция. Так же, как и микроэволюция, макроэволюция имеет дивергентный характер.

**Сравнительно-анатомические доказательства**

Все животные имеют единый план строения, что указывает на единство происхождения. В частности, об общих предках рыб, земноводных, рептилий, птиц и млекопитающих говорит строение гомологичных органов (например, пятипалой конечности, в основе которой лежит скелет плавников кистепёрых рыб). О единых предках свидетельствуют и атавизмы -- органы предков, развивающиеся иногда у современных существ. Например, к атавизмам у человека относится возникновение многососковости, хвоста, сплошного волосяного покрова и т. п. Ещё одно доказательство эволюции -- наличие рудиментов -- органов, утративших своё значение и находящихся на стадии исчезновения. У человека -- это остатки третьего века, аппендикс, утрачиваемый волосяной покров и т. п.

**Эмбриологические доказательства**

У всех позвоночных животных наблюдается значительное сходство зародышей на ранних стадиях развития: форма тела, зачатки жабр, хвост, один круг кровообращения и т. д. (закон зародышевого сходства К. Бэра). Однако по мере развития сходство между зародышами различных систематических групп постепенно стирается, и начинают преобладать черты, свойственные таксонам более низкого порядка, к которым они принадлежат. Таким образом, все хордовые животные произошли от единых предков.

**Макроэволюция естественный отбор филогенез**

Другой пример эмбриологических доказательств макроэволюции -- происхождение из одних и тех же структур зародыша квадратной и суставной костей в челюстях у рептилий и молоточка и наковальни в среднем ухе у млекопитающих. Палеонтологические данные также подтверждают происхождение частей уха млекопитающих из костей челюсти рептилий.

К таким доказательствам относятся нахождение остатков вымерших переходных форм, позволяющих проследить путь от одной группы живых существ к другой. Например, обнаружение трёхпалого и пятипалого предполагаемых предков современной лошади, имеющей один палец, доказывает, что у предков лошади было пять пальцев на каждой конечности. Обнаружение ископаемых останков археоптерикса позволило сделать вывод о существовании переходных форм между пресмыкающимися и птицами. Нахождение остатков вымерших семенных папоротников позволяет решить вопрос об эволюции современных голосеменных и т. п. На основании палеонтологических находок были выстроены филогенетические ряды, то есть ряды видов, последовательно сменяющих друг друга в процессе эволюции.

**Биохимические доказательства**

Единообразие химического состава живых организмов (и их предковых форм), наличие элементов органогенов, микроэлементов.

Единообразие генетического кода у всех живых организмов (ДНК, РНК).

Сходство химизма процессов пластического и энергетического обмена. У подавляющего большинства организмов в качестве молекул-аккумуляторов энергии используется АТФ, одинаковы также механизмы расщепления сахаров и основной энергетический цикл клетки.

Ферментативный характер биохимических процессов.

**Биогеографические доказательства**

Распространение животных и растений по поверхности Земли отражает процесс эволюции. Уоллес разделил поверхность земли на 6 зоогеографических зон: 1. Палеоарктическая зона (Европа, Северная и Средняя Азия, Северная Африка) 2. Неоарктическая (Северная Америка) 3. Эфиопская (Центральная и Южная Африка) 4. Австралийская (Австралия, Тасмания, Новая Зеландия) 5. Индомалайская (Индия,) 6. Неотропическая (Южная и Центральная Америка) Чем теснее связь континентов, тем больше родственных видов на них обитает, чем древнее изоляция, тем больше различий между животными и растениями.

**Лабораторная работа №7 «Приспособление организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной)»**

**Цель:** научиться выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания и устанавливать ее относительный характер.

**Оборудование:** гербарные образцы растений, комнатные растения, чучела или рисунки животных различных мест обитания.

**Ход работы**

1.Определите среду обитания растения или животного, предложенного вам для исследования. Выявите черты его приспособленности к среде обитания. Выявите относительный характер приспособленности. Полученные данные занесите в таблицу «Приспособленность организмов и её относительность».

Таблица 1

**Приспособленность организмов и её относительность**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название вида | Среда обитания | Черты приспособленности к среде обитания | В чём выражается относительность приспособленности |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

2. Изучив все предложенные организмы и заполнив таблицу, на основании знаний о движущих силах эволюции объясните механизм возникновения приспособлений и запишите общий вывод.



3. Соотнесите приведённые примеры приспособлений с их характером

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Окраска шерсти белого медведя 2. Окраска жирафа 3. Окраска шмеля 4. Форма тела палочника 5. Окраска божьей коровки 6. Яркие пятна у гусениц 7. Строение цветка орхидеи 8. Внешний вид мухи-журчалки 9. Форма цветочного богомола 10. Поведение жука-бомбардира | 1. Покровительственная окраска 2. Маскировка 3. Мимикрия 4. Предупреждающая окраска 5. Приспособительное поведение |

4. Сделайте вывод.

**Домашнее задание**: конспект +выполнение лабораторной работы.