

Тема: Эволюционная теория Ч. Дарвина, ее основные положения. Движущие силы эволюции.

Текст лекции

Эволюционная теория Ч.Дарвина

Теория эволюции Дарвина представляет из себя отдельное учение, в котором содержится информация о развитии органического мира. Доказательство эволюции, определение закономерностей и путей эволюционного процесса, выявление движущих сил - круг проблем, затрагивающихся в теории. Она сумела стать определенным прорывом в области науки, но до сих пор отношение многих ученых к ней неоднозначное. Поэтому и появился новый термин, который обозначает согласие с работой Чарльза Дарвина - Дарвинизм. В современном научном мире, где появившихся вопросов намного больше ответов, многие находят теорию грубой и нелепой. Спустя полтора столетия с момента публикации работы Дарвина, появилось много других теорий происхождения видов, но научная ценность принадлежит только ей.

Ч.Дарвин создал эволюционную теорию, основанную на понятиях борьба за существование и естественный отбор.

Предпосылки возникновения учения Ч.Дарвина:

- 1.Создание клеточной теории;
- 1.Накопление большого материала по палеонтологии, географии, биологии;
2. Развитие селекции; успехи систематики;
3. Многочисленные научные экспедиции и собственные наблюдения во время кругосветного плавания на корабле «Бигль».

Свои эволюционные идеи изложил в работах: «Происхождение видов путем естественного отбора», «Происхождение человека и половой отбор».

Эволюционная теория Ч.Дарвина:

1. Каждая особь того или иного вида обладает индивидуальностью (изменчивость).
2. Черты индивидуальности могут передаваться по наследству (наследственность).
3. Особи производят большее количество потомков, чем доживает до половой зрелости и начала размножения, т.е в природе существует борьба за существование.
4. Преимущество в борьбе за существование остается за наиболее приспособленными особями, которые оставляют после себя потомство (естественный отбор).
5. В результате естественного отбора происходит возникновение видов.

Значение эволюционной теории.

1. Эволюционная теория - наука об органической эволюции. Она представляет собой теоретическую основу биологии.
2. Изучение живых организмов отныне опиралось на стройную систему, гласившую, что все они (организмы), кроме простейших, появились не сами по себе, а развились из уже существующих.
3. Под влиянием теории пришлось пересмотреть всю палеонтологию (только зародившуюся), сравнительную анатомию, систематику, эмбриологию.
4. Появилась возможность доказать что человек не создан Богом, а произошёл от обезьяны.
5. Эволюционная теория — основа селекции. Она также широко используется в решении медицинских проблем.

Движущие силы эволюции

Движущие силы эволюции по Ч.Дарвину: естественный отбор, борьба за существование на основе наследственной изменчивости.

Наследственность-способность организмов передавать из поколения в поколение свои признаки.

Изменчивость- способность организмов приобретать новые признаки.

Наследственная изменчивость происходит в связи с изменением генов и хромосом, перекомбинация (сочетание) родительских признаков у потомства, проявляющихся в мутациях, поэтому эти особи становятся более жизнестойкими. Наследственная изменчивость носит случайный, ненаправленный характер. Роль наследственной изменчивости в эволюции: поставка материала для действия естественного отбора.

Изменчивость бывает трёх типов:

1. Определённая (групповая) – появление сходных признаков у особей одного вида под влиянием одинаковых условий среды. Например белокочанная капуста в жарких странах не образует качана; при содержании овец в холодных условиях у них растёт более густая шерсть.

2. Неопределённая изменчивость (индивидуальная) – возникновение разнообразных незначительных изменений у особей одного вида под действием сходных условий среды. Является наследственной. Например, в стаде овец, появился барашек с короткими ногами и этот признак начал передаваться по наследству.

3. Соотносительная - изменение одного органа или признака влечет за собой изменения других органов и признаков. Например, удлинение конечностей почти всегда приводит к удлинению шеи.

Таким образом, наследственная изменчивость возникает вследствие взаимодействия наследственной информации и условий конкретной внешней среды. При этом приобретённые признаки сохраняются в течение многих поколений.

Борьба за существование

Борьба за существование фактически это стратегия выживания и способ существования организма. Результатом борьбы за существование является гибель менее приспособленных особей.

ВИДЫ БОРЬБЫ ЗА СУЩЕСТВОВАНИЕ:

● **МЕЖВИДОВАЯ БОРЬБА** - это борьба между особями различных видов. Сюда относятся взаимоотношения хищник-жертва, паразит-хозяин, растения – травоядные животные. Борьба между видами приводит к возникновению приспособительных особенностей организма:

- покровительственная окраска (грибы окрашены под цвет опавших листьев)
- мимикрия (сходство по форме и цвету с разными предметами и организмами). Богомолы похожи на листья, а неядовитые змеи – на ядовитых).
- специальные органы защиты: колючки у кактуса, иглы у ежа.
- угрожающая окраска (мухоморы, осы).

● **ВНУТРИВИДОВАЯ БОРЬБА** - это конкуренция между особями одного и того же вида за пищу, свет, воздух, жизненное пространство, возможность размножения.

● **БОРЬБА С АБИОТИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ** - это взаимоотношения организма с окружающей средой. Выживают при этом только те формы, которые лучше приспособлены к условиям. Наблюдается при засухе, наводнениях, излишках тепла или холода. Пример: Арктические животные имеют густой мех и толстый жировой слой.

Естественный отбор

Следствием борьбы за существование является естественный отбор.

Естественный отбор-сохранение благоприятных индивидуальных различий и изменений и уничтожение вредных.

Эволюция – процесс направленный. Существует лишь один направленный эволюционный фактор – естественный отбор. Он является движущей силой эволюции.

ЕСТЕСТВЕННЫЙ ОТБОР сохраняет наиболее приспособленные к данной среде организмы.

Факторами отбора служит комплекс абиотических и биотических условий среды. В зависимости от этих условий отбор действует в разных направлениях и приводит к неодинаковым эволюционным результатам.

Выделяют три формы естественного отбора:

1. *Движущий* - происходит при постепенном изменении факторов внешней среды (появление теплолюбивых и холодолюбивых, влаголюбивых и засухоустойчивых растений, постепенная редукция глаз у крота и пещерных обитателей)
2. *Стабилизирующий* – наблюдается при постоянстве условий окружающей среды и направлен на сохранение в популяции признаков (в тропиках растения и животные приспособлены к относительно постоянной температуре(+25..+35) и не переносят более низкие температуры).
3. *Дизруптивный (разрывающий)* - протекает на фоне резкого изменения условий существования (появление нечувствительных к антибиотикам штаммов микроорганизмов)
4. *Половой* - представляет собой конкуренцию самцов за возможность размножения. Потомство оставляют активные, здоровые и сильные самцы, остальные отстраняются от размножения и их генотипы исчезают из генофонда вида.

Результатом эволюции являются:

1. Приспособленность организмов к различным условиям обитания;
2. Постепенное усложнение и повышение организации живых существ;

Синтетическая теория эволюции

Синтетическая теория эволюции (*современный дарвинизм*) возникла в начале 40-х годов XX в. Представляет собой учение об эволюции органического мира, разработанное на основе данных современной генетики, экологии и классического дарвинизма. В разработку синтетической теории эволюции внесли вклад Четвериков, Тимофеев-Рессовский, Вавилов, Шмальгаузен, Холдейн.

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ СИНТЕТИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ЭВОЛЮЦИИ:

1. Материалом для эволюции служат наследственные изменения — мутации (как правило, генные) и их комбинации.
2. Основным движущим фактором эволюции является естественный отбор, возникающий на основе борьбы за существование.
3. Наименьшей единицей эволюции является популяция.
4. Эволюция носит в большинстве случаев дивергентный характер, т. е. один таксон может стать предком нескольких дочерних таксонов.
5. Эволюция носит длительный постепенный характер, иногда скачкообразный;
6. Вид состоит из множества популяций;
7. Вид существует как целостное и замкнутое образование.
8. Макроэволюция на более высоком уровне, чем вид (род, семейство, отряд, класс и др.), идёт путём микроэволюции.
9. Центральным этапом любой эволюции – процесс образования биологического вида.
10. Эволюция имеет ненаправленный характер, т. е. не идет в направлении какой-либо конечной цели.

Вопросы:

1. Кто является создателем первой целостной эволюционной концепции?
2. Назовите основные положения эволюционной теории Дарвина.
3. Какие движущие силы эволюции по Дарвину?
4. Синтетическая теория, ее основные положения.

