
Основные этапы развития животного мира на Земле

8 класс

биология

Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина

об эволюции

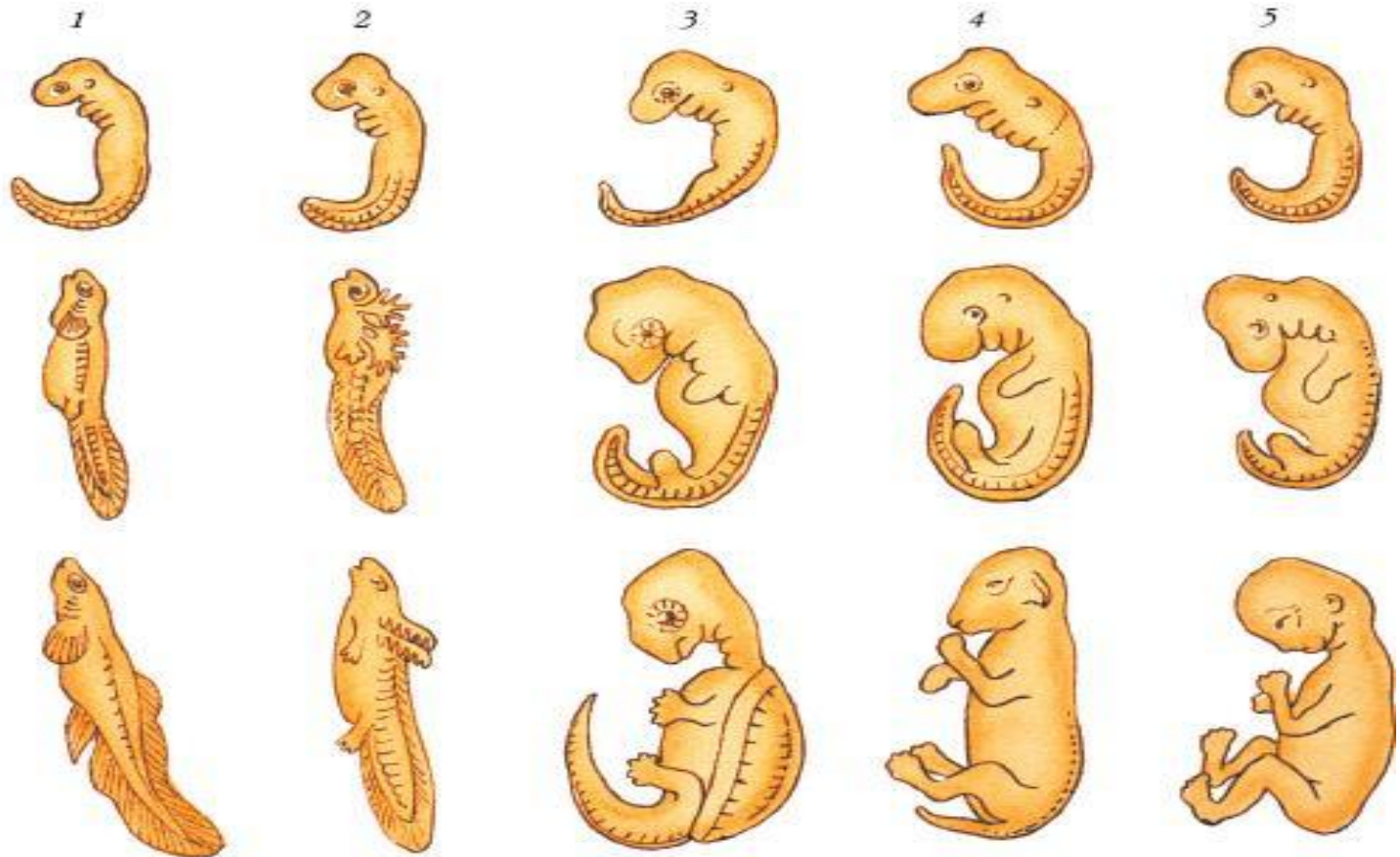


Рис. 227. Сходство стадий эмбрионального развития позвоночных: 1 — рыба; 2 — амфибия; 3 — рептилия; 4 — млекопитающее; 5 — человек

-
- Учение Ч.Дарвина было дополнено трудами многих ученых. Это доказало правильность основных положений эволюционной теории и позволило на ее основе рассматривать основные этапы развития животного мира на Земле.
-

-
- Современный животный мир – результат длительного исторического развития. При возникновении крупных групп животных наблюдается ***общий прогресс***: появление многоклеточности, возникновение мезодермы, формирование наружного хитинового скелета, внутреннего скелета, трубчатой центральной нервной системы, теплокровности и др.
-

-
- **От одноклеточных животных к многоклеточным.** Несомненно, что первыми на Земле были *древние простейшие*. От них произошли современные одноклеточные: *саркодовые, жгутиковые, инфузории, споровики*. По своему строению они представляют одну клетку, в которой осуществляются все процессы жизнедеятельности целого живого организма.
-

-
- Из одноклеточных наиболее сложно устроены колониальные жгутиковые, например *вольвокс* (см. также § 10). От древних колониальных жгутиковых, видимо, возникли очень похожие на современных кишечнополостных (см. также § 13) *древние многоклеточные организмы*, тело которых состояло из двух слоев клеток (наружных жгутиковых и внутренних пищеварительных).
-

-
- Появление древних многоклеточных организмов было огромным событием в эволюции животных. У многоклеточных организмов в отличие от одноклеточных появились возможности для **специализации клеток** по выполняемым ими функциям.
-

-
- Одни клетки выполняют защитную функцию, другие – функции пищеварения, сокращения, размножения, проведения возбуждения.
 - Многоклеточность и специализация клеток стали основой для формирования тканей, увеличения размеров тела, возникновения скелета, регенерации.
-

Усложнение строения

многоклеточных организмов.

- Следующим этапом было происхождение от древних кишечнополостных трехслойных животных, похожих на современных свободноживущих ресничных червей. У них формируются **системы органов**: пищеварительная, кровеносная, нервная, выделительная, размножения. За счет третьего слоя клеток у плоских и круглых червей формируются мышечные образования; паренхима формирует внутреннюю среду организма.

-
- У животных, перешедших к паразитическому образу жизни, происходит упрощение строения. Так, у паразитических червей отсутствует кишечник, не развита нервная система. Такое упрощение строения носит название **дегенерации**. Упрощение происходит и у организмов, перешедших к прикрепленному образу жизни.
-

-
- Следующим важным этапом в историческом развитии животного мира стало возникновение *кольчатых червей*. Видимо, от каких-то древних кольчатых червей произошли *моллюски* и *членистоногие*.
-

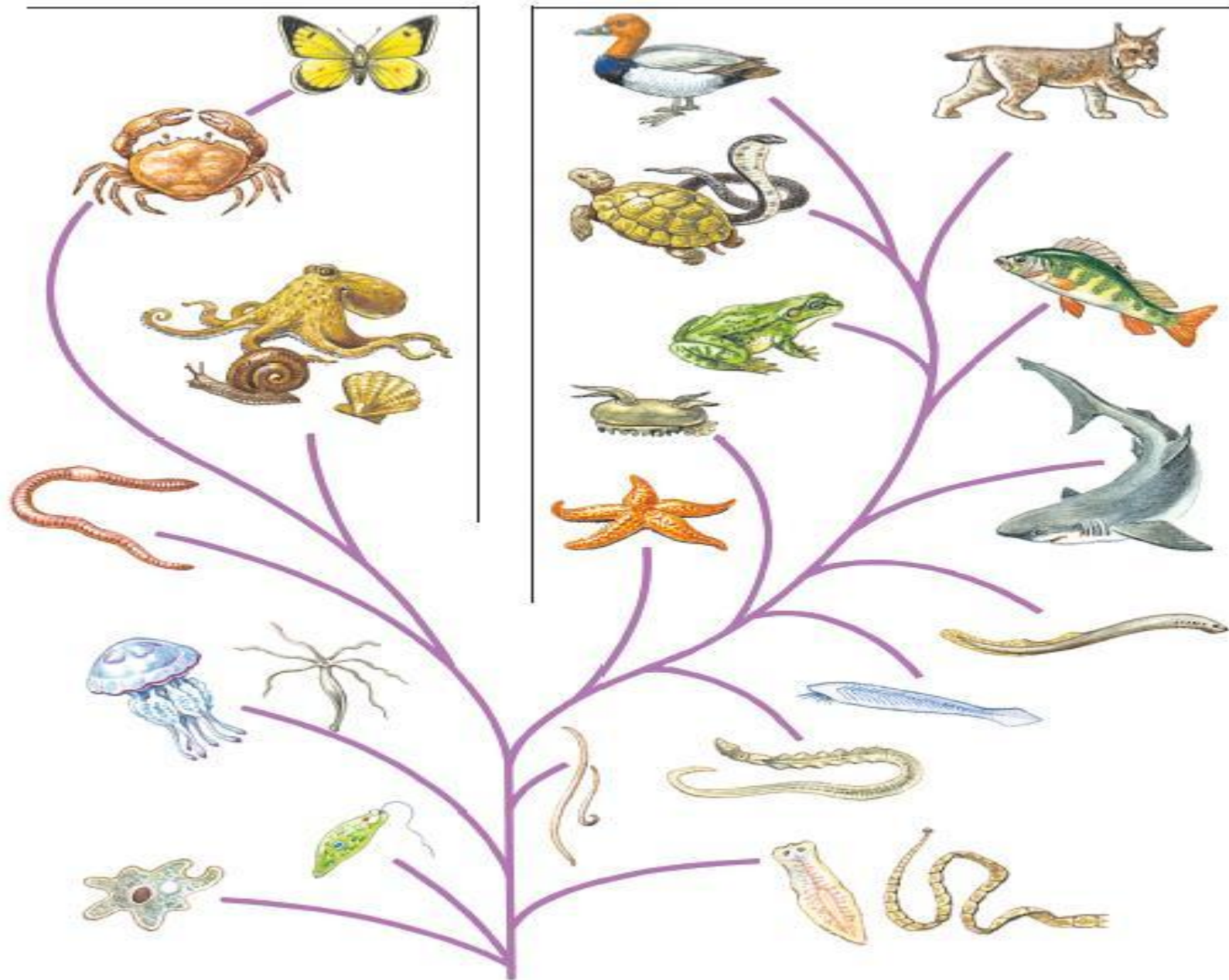


Рис. 228. Эволюционное дерево современного животного мира

-
- Среди моллюсков и членистоногих появляются первые сухопутные животные. За счет формирования наружного хитинового скелета приспособленность насекомых к жизни на суше стала более совершенной. Хитиновые покровы, предохраняющие организм насекомых от иссушения, позволили сформировать конечности и крылья. Благодаря этому насекомые широко расселились по Земле.
-

-
- Достигнув общего прогрессивного развития, животные ***приспосабливаются к конкретным условиям***. Так, представители семейств жужелиц и плавунцов – хищные жуки, однако одни из них освоили наземную среду, другие приспособились к жизни в воде.
-

Происхождение и эволюция хордовых

- Предполагают, что древние хордовые произошли от вторичнополостных червеобразных предков, которые вели малоподвижный образ жизни. Хордовые приобрели прогрессивные черты: внутренний скелет, скелетную мускулатуру, хорошо развитую центральную нервную систему, имевшую вид нервной трубки, более совершенные системы пищеварения, дыхания, размножения, кровообращения и выделения.

-
- Наиболее древние хордовые, видимо, были похожи на современных ланцетников. У них была хорда (первичный внутренний осевой скелет), над ней располагалась нервная трубка – центральная нервная система. Под хордой находился кишечник, передний отдел которого имел жаберные щели.
-

-
- Возникновение общих прогрессивных черт (хорды, замкнутой кровеносной системы, сердца, легких, скелета) обеспечивает крупные преобразования, которые представляют собой важнейший **этап в эволюции животных**. Это привело к **освоению новой среды обитания**. Приобретенные в дальнейшем более мелкие приспособления обеспечили многообразие прогрессивно развивающейся группе.
-

-
- От древних бесчерепных произошли *позвоночные*. У них формируется более совершенный осевой скелет, состоящий из позвонков. Развился череп, предохраняющий головной мозг. Из нервной трубки образовались головной и спинной мозг, усложнилось поведение.
-

-
- В кровеносной системе образовалось сердце – мускульный орган, обеспечивающий движение крови по сосудам. Произошли изменения в органах движения. Из складок, расположенных по бокам туловища, развились парные конечности – *плавники*.
-

-
- Так возникли позвоночные животные – *рыбы*. Как и их предки, они жили в воде. Широкое распространение рыбы получили в палеозое.
 - **Выход позвоночных на сушу.** Важное значение для происхождения наземных позвоночных животных имели древние *кистеперые рыбы*. Скелет их парных плавников походил на скелет конечностей земноводных. Кистеперые рыбы опирались на хорошо развитые плавники при ползании по дну. У них были зачатки легких, они могли дышать воздухом при пересыхании водоемов.
-

-
- От древних кистеперых рыб произошли первые наземные позвоночные – *земноводные*.
 - Земноводные еще не утратили связь с водной средой и внешне были очень похожи на кистеперых рыб. Их конечности превратились в типичные для наземных позвоночных многочленные рычаги. Усложнились легкие, возникло два круга кровообращения.
-

-
- Потомки древних земноводных – *тритоны, саламандры, лягушки, жабы* не утратили связи с водой. Имея голую кожу, участвующую в дыхании, земноводные могут жить только во влажной среде, а размножение их происходит в водоемах.
-

-
- В конце палеозоя климат стал более сухим. У части земноводных в коже стали формироваться роговые чешуи, защищающие тело от высыхания. Ороговевшие покровы препятствовали дыханию, поэтому единственным органом дыхания становятся легкие. Животные приспособились к размножению на суше. Они стали откладывать яйца, богатые питательными веществами и защищенные оболочками от высыхания. Так возникли *пресмыкающиеся* – типичные наземные позвоночные животные.
-

Расцвет пресмыкающихся

- приходится на мезозойскую эру. Рептилии освоили все среды обитания и широко расселились по Земле. Наиболее разнообразными были *динозавры* – травоядные, насекомоядные и хищные. Одни были небольшие, величиной с крысу, другие гиганты – длиной почти 30 м. Воздушную среду освоили *летающие ящеры*. К жизни в воде вторично приспособились *ихтиозавры*, *крокодилы*, *черепахи*. Появились *ящерицы*. Позднее от последних произошли змеи.

Выводы

- Древние пресмыкающиеся дали начало появлению птиц и млекопитающих, которые имели преимущества перед рептилиями: постоянную температуру тела, хорошо развитый головной мозг, более совершенное размножение – у птиц откладывание и насиживание яиц, выкармливание птенцов; у млекопитающих – живорождение и выкармливание детенышей молоком. Птицы и млекопитающие лучше приспособлены к меняющимся условиям среды по сравнению с пресмыкающимися.