

СИСТЕМАТИКА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Систематика живых организмов выстроена по иерархическому принципу. Самой меньшей из таксономических единиц является вид - группа популяций, репродуктивно изолированная от других таких же групп.

Тип/Отдел (Phylum)



Класс (Classis)



Порядок/Отряд (Ordo)



Семейство (Familia)



Род (Genus)



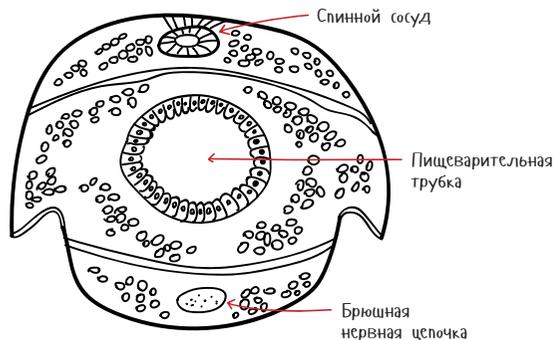
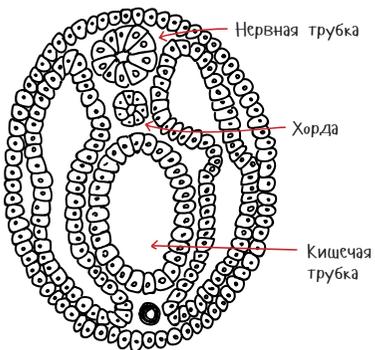
Вид (Species)



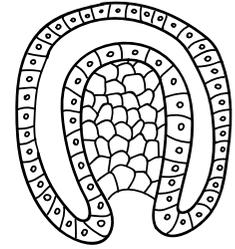
Такая группа как тип определяется общностью плана строения, и этот план строения будет встречаться у всех представителей этого типа без исключения.

Например, план строения хордовых, где на спинной стороне находится нервная трубка, под ней находится хорда, а на брюшной стороне находится кишечная трубка:

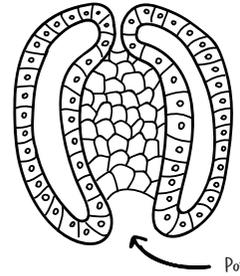
Членистоногие, в отличие от хордовых, будут иметь совершенно иной план строения, например, нервная цепочка у них находится на брюшной стороне:



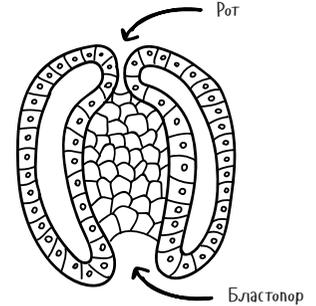
Все типы животных мы можем объединить в две крупные группы - первичноротые и вторичноротые. И у тех и у других в процессе эмбрионального развития образуется гастрюла - двуслойный мешок с отверстием (бластопором) и внутренней (кишечной) полостью.



У первичноротых бластопор превращается в рот, а анальное отверстие прорывается независимо на противоположном конце тела:



У вторичноротых, наоборот, рот прорывается независимо от бластопора, а бластопор становится анальным отверстием:



К первичноротым относятся типы:

- Членистоногие 
- Кольчатые черви 
- Плоские черви 
- Круглые черви 
- Моллюски 

и другие.

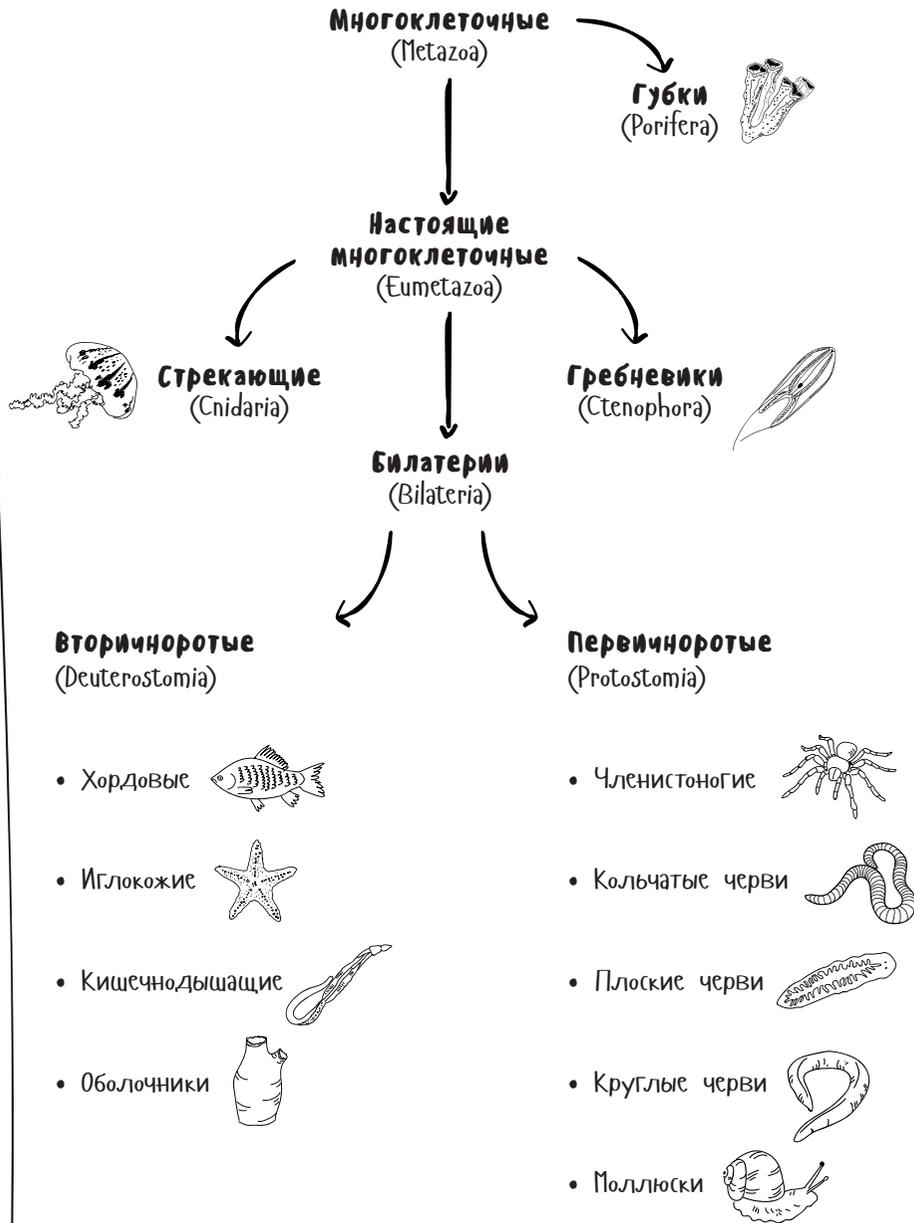
Ко вторичноротым относятся типы:

- Хордовые 
- Иглокожие 
- Кишечнодышащие 
- Оболочники 

и другие.

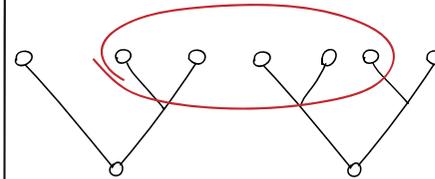
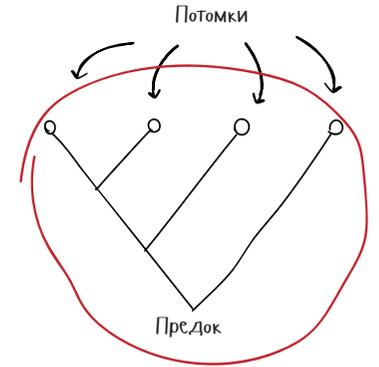
Систематика живых организмов

Систематика многоклеточных животных



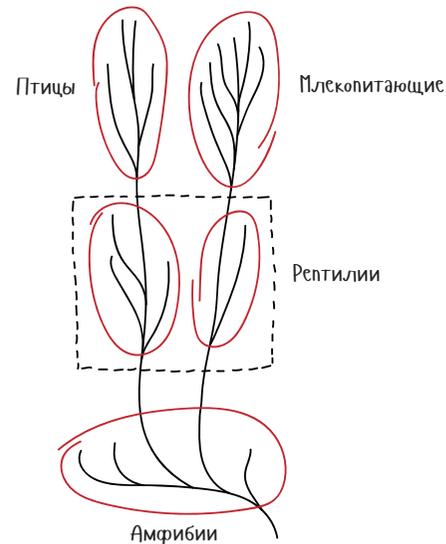
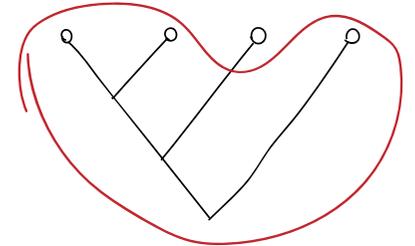
Таксоны

Таксономические группы, включающие в себя предка и всех его потомков, называются монофилетическими. Современная систематика стремится к тому, чтобы все таксоны выделялись именно по такому принципу.



Если в группе объединяются потомки от разных эволюционных стволов, то есть имеющие разных предков, такая группа называется полифилетическим таксоном.

Если в группе находятся все потомки одного предка, кроме какой-то одной ветви, такой таксон называется парафилетическим.



Согласно такой точке зрения, например, рептилий не существует, так как последний общий предок зауроморфных рептилий (предков птиц) и тераморфных рептилий (предков млекопитающих) был по своему уровню организации амфибией.

Ароморфозы

Ароморфоз - изменение строения организма, приводящее к повышению уровня организации и способствующее расширению доступных жизненных условий.

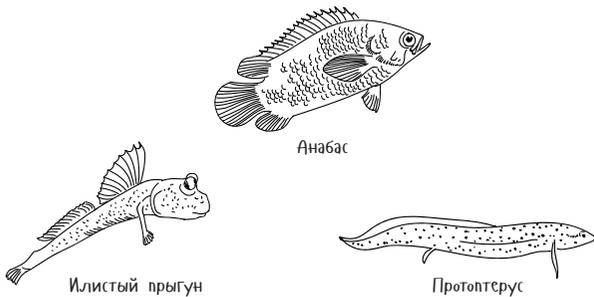
- Появление новых черт дает возможность адаптироваться к новым условиям, но это не значит, что эта возможность будет использована.
- Развитие на основании ароморфоза может происходить в разных группах.
- Достижение ароморфного уровня организации происходит постепенно.

Адаптивная зона - комплекс условий внешней среды, определяющий тип адаптаций группы организмов. Автор концепции адаптивной зоны - Дж. Симпсон.



Джордж Гейлорд Симпсон
(1902-1984)

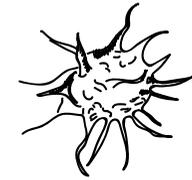
Примером ароморфоза может быть выход позвоночных на сушу. Однако и сейчас мы встречаем рыб, которые могут на довольно длительное время выбираться на сушу, например, илестый прыгун, анабас и протоптерус.



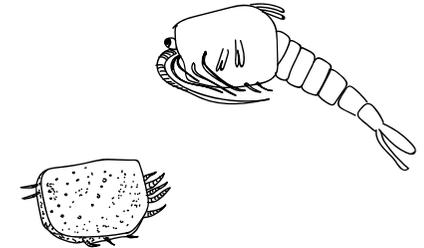
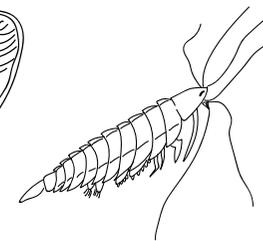
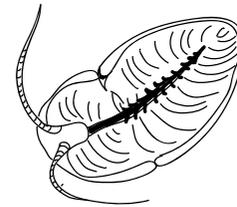
Не являются ароморфными, так как эти приспособления не привели к повышению уровня организации.

Другой пример ароморфоза - появление скелета в Кембрийском периоде (540 млн. лет назад), которое сопровождалось резким увеличением разнообразия ископаемых животных, за что получило название «кембрийского взрыва».

Кембрийские членистоногие, как и все древние многоклеточные, были фильтраторами. Их расцвет был связан с распространением водорослей - акритархов, которые, в свою очередь, также распространились из-за фильтрационной активности членистоногих.

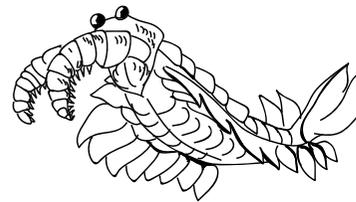


Акритархи - кембрийские планктонные водоросли

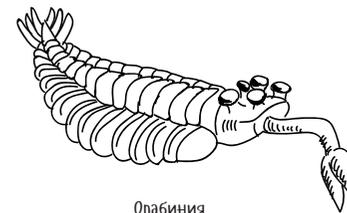


Членистоногие - кембрийские фильтраторы

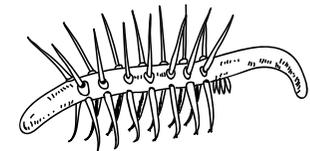
Появление комплекса признаков, характерного для членистоногих, происходило во многих группах, но ни одна из них не дала какого-либо значительного потомства. Ископаемые аномалокарис, опабиния и галлюцигения, имеют некоторые признаки, похожие на признаки членистоногих.



Аномалокарис



Опабиния



Галлюцигения

Так же постепенно накапливался и комплекс признаков млекопитающих: мягкие губы, вибриссы и вторичный нижнечелюстной сустав. Такие признаки появлялись среди различных групп терраморфных рептилий, но окончательно весь комплекс сформировался лишь у млекопитающих, что, среди прочего, привело к их обширному распространению.