**Тип Хордовые – *вторичнополостные двустороннесимметричные трехслойные животные, которые на ранних этапах развития или в течение всей жизни имеют хорду.***

 ***Признаки, которые хордовые унаследовали от беспозвоночных***

* *Многоклеточность* – состоят из дифференцированных клеток, которые объединяются в ткани, органы, системы органов;
* *Вторичная полость тела* – целом, который утратил опорную функцию, но сохранил защитное значение, уменьшая опасность повреждения внутренних органов при движении
* *Двусторонняя симметрия тела*
* *Трехслойность* – во время эмбриогенеза закладываются эктодерма, мезодерма, эндодерма.

***Признаки хордовых, свойственные только им:***

* *Наличие хорды* - эластичного тяжа, который проходит вдоль тела и является его

внутренним скелетом; развивается из эндодермы; у низших хордовых сохраняется в течение всей жизни, у высших заменяется позвоночником.

* *Нервная система трубчатого типа,* эктодермального происхождения, располагается над хордой и имеет невроцель – внутреннюю полость. Передний отдел утолщается, образуя головной мозг.
* *Пищеварительная трубка под хордой.*
* *Наличие жаберных щелей,* которые у низших позвоночных сохраняются в течении всей жизни, у высших есть только в эмбриональном состоянии, затем зарастают или превращаются в слуховые косточки и подъязычный аппарат.
* *Сердце:* у ланцетника роль сердца выполняет брюшная аорта, у других сердце может быть 2,3 или 4 камерным.
* *Органы выделения –* почки, которые являются видоизмененными метанефридиями
* *Кожа* состоит из эпителия и собственно дермы, в коже развиты железы.

**Тип Хордовые**

***Подтип Безчерепные*** - хордовые животные, характерными признаками которых являются сохранение хорды и нервной трубки в течение всей жизни, отсутствие черепа и позвонков.

Класс Головохордовые: *ланцетник*

***Подтип Личиночнохордовые, или оболочники*** – хорду имеют только в личиночной стадии: Класс Аппендикулярии

 Класс Асцидии

 Класс Сальпы

***Подтип Черепные, или Позвоночные*** – наиболее высокоорганизованные хордовые, которые перешли к активному способу добывания пищи, в процессе эволюции усовершенствовали головной мозг, органы чувств, кровеносную систему; имеют осевой скелет – позвоночник, который соединяется со скелетом головы - черепом

*Раздел Безчелюстные*

 Класс Круглоротые: *миноги, миксины*

*Раздел Челюстные*

 Надкласс Рыбы

 Класс Хрящевые рыбы: *акулы, скаты*

 Класс Костные рыбы: *осетрообразные, сельдеобразные, лососеобразные,*

 *карпообразные, окунеобразные, кистеперые, двоякодышащие*

 Надкласс Наземные четвероногие

 Класс Земноводные: *хвостатые, безхвостые, безногие*

 Класс Пресмыкающиеся: *чешуйчатые, черепахи, крокодилы*

 Класс Птицы: *бескилевые, пингвины, килегрудые*

Класс Млекопитающие: *яйцекладущие, сумчатые, плацентарные*

**Класс Головохордовые**

**Тело:** голова, туловище, хвост, кожные складки – плавники: *спинной, хвостовой, подхвостовой,* который переходит в две *брюшные складки,* тянущиеся *к предротовой воронке.*

**Покровы** легкие и прочные

 *однослойный эпителий,* покрытый тонкой *кутикулой*

 *студенистая соединительная ткань*

***Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности***

**Осевой скелет** хорда – эластичный тяж, состоящий из клеток с крупными вакуолями; тянется вдоль тела и заходит в головной отдел; имеет общую с нервной трубкой соединительнотканную оболочку. Во время движения хорда изгибается под действием мышц, но благодаря упругости вновь приобретает изначальную форму, разгибая тело.

**Мышечная система** состоит из сегментированных мышц, прикрепленных к оболочке хорды; располагаются по обе стороны хорды.ланцетник может производить только однообразные движения: изгибать тело в одну или другую сторону.

**Пищеварительная система*:*** *предротовая воронка*, вокруг нее щупальца, на дне – *ротовое отверстие* → *глотка,* стенки которой пронизаны жаберными щелями → *кишка с печеночным отростком → анус.* По характеру питания – фильтратор. Взвешенные в воде мелкие организмы вместе с водой попадают в глотку через ротовое отверстие. Пища склеивается слизью, которая вырабатывается железистыми клетками глотки и в виде комочков продвигается в кишку. Вода через жаберные щели удаляется. В кишке пища переваривается и всасывается, отходы удаляются через анус.

**Дыхательная система:** в глотке*жаберные щели,* прикрытые складками кожи → *околожаберная (атриальная) полость*  с внешним отверстием – жаберной порой *(атриопором)* *→ жабры* на перегородках, по которым проходят кровеносные сосуды. Вода, с растворенным в ней О2 проходит через жаберные щели и омывает их стенки. В результате О2 поступает в кровь, а СО2 выводится из крови во внешнюю среду. Газообмен происходит и через покровы тела.

**Кровеносная система *з****амкнутая, сердце отсутствует, его роль выполняет брюшной сосуд. Брюшной сосуд* → *жаберные* *сосуды* → *спинной сосуд,* который тянется к заднему концу тела, разветвляется и обеспечивает кровью органы, кровь насыщает О2 органы, поглощает СО2 и становится венозной → *в брюшной сосуд.* В печеночном выросте сосуды образуют *воротную систему*, очищающую кровь от вредных веществ.

**Выделительная система: ∑** нефридиями, которые располагаются вдоль спинной части глотки и открываются в околожаберную полость.

**Нервная система** *в виде трубки, которая располагается над хордой.*

**Органы чувств** развиты слабо

*светочувствительные клетки*, распознают свет – тьму;

 *обонятельная ямка,* воспринимающая химические раздражения

 *рецепторы осязания* – разбросаны по всему телу, расположены на щупальцах

**Половая система:** раздельнополые, размножаются один раз в жизни**.** *Половые железы* парные и не имеют собственных протоков → гаметы выводятся в *околожаберную полость* → наружу, *оплодотворение →* свободноплавающая *личинка → взрослая особь.*

 **Значение ланцетников:**

* *используют в пищу жители Юго-Восточной Азии.*
* *являются объектом научных исследований,* потому что сохранили признаки

древнейших хордовых животных.