**Раздел Бесчелюстные. Класс Круглоротые**

**Общая характеристика и вымершие группы Бесчелюстных.**

* Хорда в течение всей жизни выполняет роль опорного стержня, у некоторых в ней закладываются зачатки верхних дуг позвонков;
* Череп прикрывает мозг снизу и с боков (он целиком хрящевой);
* Челюстей нет;
* Рот сосущий, находится на дне предротовой воронки;
* Непарный обонятельный мешок открывается наружу единственной ноздрей;
* В капсуле внутреннего уха два полукружных канала;
* Парные плавники отсутствуют, выражены хвостовой и 1-2 спинных плавника;
* Имеется 7-20 жаберных щелей, в которых развиваются жаберные мешки, складчатые стенки которых высланы энтодермой.

Произошли от примитивных бесчерепных

**Особенности организации Круглоротых.**

Круглоротые - современные бесчелюстные, наиболее древний класс из ныне живущих позвоночных. Характерны следующие признаки:

* Удлинённое червеобразное тело;
* Голая, слизистая кожа;
* Отсутствие парных плавников;
* Ротовое отверстие находится в глубине присасывательной предротовой воронки;
* Челюсти отсутствуют;
* Висцеральный скелет хрящевой;
* Осевой скелет – хорда, окруженная толстой соединительнотканной оболочкой;
* Органы дыхания – 5-16 пар энтодермальных жаберных мешков.

Класс Круглоротые (Cyclostomata)

**Внешнее строение:**

Форма тела – угреобразная (червеобразная). Хвостовой плавник – протоцеркальный (одна лопасть). Парных плавников нет. У миног – 1-2 спинных плавника, у самок развивается небольшой анальный плавник. Кожа голая, мягкая. Одноклеточные железы эпидермиса выделяют слизь, имеющую защитное значение.

**Двигательная система:**

Хорда сохраняется в течение всей жизни. Её охватывает толстая соединительнотканная оболочка, охватывающая и спинной мозг. У миног в толще хорды закладываются палочковидные хрящи – зачатки верхних дуг позвонков.

Мышечная система состоит из мышечных сегментов – **миомеров**, отделённых друг от друга соединительнотканными перегородками.

**Органы пищеварения и питание:**

Присасывательная предротовая воронка → ротовое отверстие → ротовая полость с языком и слюнными железами → глотка → пищевод → кишечник → анальное отверстие.

Предротовая воронка имеет округлую форму и снабжена роговыми зубчиками и пластинками (обеспечивают прикрепление к телу жертвы). Ротовое отверстие ограничивается снизу мощным языком с роговыми зубами для пробуравливания покровов жертвы. Слюнные железы выделяют антикоагулянты и пищеварительные ферменты в тело жертвы, обеспечивая **внекишечное пищеварение**. Пищевая масса насасывается в глотку, откуда поступает в пищевод. Тонкостенный пищевод незаметно переходит в недифференцированный кишечник, который, не образуя петель, опускается вдоль печени на вентральную сторону и открывается самостоятельным анальным отверстием.

**Пищеварительные железы:** крупная компактная **печень** с желчным пузырем (открывается протоком в кишечник) и **поджелудочная железа**, островками рассеянная по стенкам кишечника.

**Паразиты**, чаще нападают на рыб, реже на головоногих и других беспозвоночных.

**Органы дыхания** – жаберные мешки энтодермального происхождения. Газообмен происходит в капиллярах стенок жаберных мешков.

У круглоротых в незначительной степени представлено **кожное дыхание**.

**Кровеносная система замкнутая**, 1 круг кровообращения. Имеется 2-хкамерное сердце – 1 предсердие и 1 желудочек.

Сердце → брюшная аорта → приносящие жаберные артерии → капилляры жаберных мешков (газообмен) → выносящие жаберные артерии → спинная аорта → сонные артерии к голове и множество артерий ко всем внутренним органам.

**Выделительная система:**

Органы выделения – парные мезонефрические (туловищные) почки, расположенные на спинной стороне тела над половыми железами.

Почки → мочеточники (по нижнему краю почек) → мочеполовой синус → мочеполовой сосочек → мочеполовое отверстие.

**Половая система и размножение**: **Раздельнополы**. Половая железа (яичник или семенник) занимает почти всю брюшную полость тела. Половых протоков нет: половые продукты через разрыв стенки железы выпадают в полость тела, через половые поры попадают внутрь мочеполового синуса → наружу через мочеполовой сосочек. **Оплодотворение наружное**.

Миноги – **проходные** виды: живут в морях, на нерест уходят в реки.

Личинка – **пескоройка**, напоминает по строению и образу жизни ланцетника. Через 4-5 лет происходит метаморфоз, в ходе которого пескоройка превращается во взрослую миногу. У миксин развитие без метаморфоза, из яйца вылупляется молодая особь, отличающаяся от взрослой только размерами.

**Нервная система и органы чувств:**

Примитивное строение. Головой мозг мал, его отделы лежат в одной плоскости.

**Органы чувств:**

Орган химического чувства: назо-гипофизарный мешок:

Непарная ноздря → носовой ход → обонятельная капсула → питуитарный вырост, в который вдается гипофиз от дна промежуточного мозга.

**Обонятельная капсула** непарная, но двураздельная. Внутри обонятельной капсулы находится развитый обонятельный мешок со складчатым обонятельным эпителием. Функция: главная роль в нахождении пищи и различение токов воды с разным химизмом.

**Орган боковой линии**: в виде мелких бугорков на головной части миног и редкой цепочки на спинной стороне тела до хвостового плавника. Функция: восприятие токов воды, регистрация приближения каких-либо объектов.

**Орган зрения**: парные глаза, покрытые полупрозрачной кожей. Зрение слабое, различают лишь крупные предметы на близком расстоянии.

**Орган слуха**: только внутреннее ухо, заключенное в слуховую капсулу. У миног – 2 полукружных канала, у миксин – 1 канал.

Имеются слабые электрические органы, температурные, тактильные рецепторы и хеморецепторы.

**Систематика Круглоротых.**

1) **Подкласс Миноги** (Petromyzones) – включает 1 отряд миногообразные ((Petromyzoniformes) с 1 семейством миноговые (Petromyzonidae) – 20-24 вида и 7 родов.

2) **Подкласс Миксины** (Myxini) – включает 1 отряд миксинообразные (Myxiniformes). 18 видов, 5 родов. Морские виды средних размеров (50-60 см). Держатся около дна на глубине от нескольких метров до 500 м.

