

Класс хрящевые рыбы

К **классу хрящевые рыбы** относятся обитатели морей и океанов, имеющие полностью *хрящевой скелет*, состоящий из *позвоночного столба* и *череп*. Тела хрящевых позвонков двояковогнуты. В промежутках между ними находятся остатки хорды; они сохраняются и в отверстиях, имеющих в телах позвонков.

Хрящевые верхние дуги позвонков, оканчивающиеся остистыми отростками, образуют канал, в котором находится *спинной мозг*. *Головной мозг* защищен *хрящевой мозговой коробкой*. Нижние дуги позвонков также образуют в хвостовом отделе канал, защищающий спинную аорту. В лицевой части черепа, кроме скелета жаберного аппарата, развивается **скелет подвижных челюстей** важное новоприобретение хордовых (кроме круглоротых, которых называют еще и бесчелюстными).

Тело хрящевых рыб покрыто *плакоидными чешуями*. Каждая из них представляет собой костную пластинку, на которой сидит покрытый эмалью и загнутый назад острый зубовидный отросток. Позади каждого глаза имеется небольшое отверстие — *брызгальце*. Это остаток одной из жаберных щелей. У начала хвостового плавника находится *клоака* — орган, в который открываются пищеварительная, мочевая и половая системы.

Пищеварительная система хрящевых рыб начинается ротовым отверстием, ведущим в ротоглоточную полость, на дне которой расположен мышечный орган — *язык*. На челюстях, обрамляющих ротовое отверстие, имеются *зубы, образовавшиеся из чешуек*. Через пищевод пища попадает в желудок, затем в кишечник, состоящий из трех отделов: *тонкий, толстый кишечник* и *прямая кишка*. Кроме того, имеются хорошо развитая *поджелудочная железа, печень*.

Кровеносная система хрящевых рыб похожа на таковую круглоротых. Кровь красная благодаря наличию в ней *эритроцитов* (красных кровяных телец) и пигмента — *гемоглобина*. Имеется кроветворный орган — *селезенка*. Органами выделения служат *почки*, в виде двух темно-красных полос тянущиеся вдоль позвоночника.

Половая система хрящевых рыб представлена *половыми железами* и *половыми протоками*. Они, соответственно, называются: у самцов — *семенники* и выполняющие роль половых протоков мочевые протоки; у самок — *яичники* и яйцеклетки.

Для хрящевых рыб характерно *внутреннее оплодотворение*: яйцеклетка оплодотворяется в верхней части яйцепотока, куда она попадает из яичника. Из оплодотворенной яйцеклетки образуется *яйцо*, которое может быть отложено вне организма или задерживается в нижней части яйцевода. В первом случае яйцо развивается во внешних условиях и из него выходит малая особь хрящевой рыбы, во втором случае эмбрион развивается в материнском организме. Таким образом, хрящевые рыбы бывают **яйцекладущие** и **живородящие**.

Отряд акулы

Отряд акулы насчитывает около 250 видов, размером от 20-30 см (*катран*) до 20 м (*гигантская и китовая акулы*). Их вес может достигать 14-20 тонн. Но, несмотря на огромные размеры, они питаются планктоном и мелкими рыбами. Опасны для жизни и здоровья человека около 50 видов акул. Среди них *кархародон* (длиной до 12 м), тигровая акула (до 9 м), рыба-молот.

Типичным представителем отряда акул, обитающих в толще воды, является *голубая акула*. Это очень прожорливый морской хищник, нападающий почти без разбора на различных морских животных и даже на людей. По форме тела она напоминает гигантское веретено длиной до 4 м. Тяжелая голова акулы поддерживается широкими грудными плавниками, раскинутыми в стороны. Большой рот акулы расположен на нижней стороне головы в виде поперечной щели. Голова оканчивается вытянутым рылом — *рострумом*. Челюсти вооружены несколькими рядами острых хищных зубов. По бокам головы видны пять пар вертикальных жаберных щелей. Мощный хвостовой отдел оканчивается плавником с удлинённой верхней лопастью. Огромная мышечная сила хвоста делает акулу превосходным пловцом. Мясо ее съедобно. В Черном море встречается один вид акул — *катран* (колючая акула). Это живородящая акула до 1 м длиной, ведущая стайный образ жизни. Для человека опасности не представляет, питается рыбой, моллюсками, ракообразными.

Отряд скаты

Отряд скаты — хрящевые рыбы, ведущие придонный образ жизни. Обычно они долго лежат на брюхе, их тело сплюснуто сверху вниз. Жаберные щели у них находятся на брюшной стороне. Зубы скатов тупые, приспособленные к дроблению раковин моллюсков. Как и акулы, скаты весьма многообразны. Размеры их тела от нескольких сантиметров до 6-8 м. Самый маленький (до 3,5 см) *индийский электрический скат*, самый крупный — *морской дьявол*, или *манта*, весит около 2,5 тонны и в размахе грудных плавников достигает 6-7 м. Питаются скаты беспозвоночными животными: ракообразными, моллюсками, червями, а также рыбой, некоторые — планктоном. Электрические скаты, нападая на добычу или защищаясь от врагов, производят при помощи особых органов электрический удар, парализующий или убивающий животных. Крупный скат может причинить вред даже человеку. Как отмечалось, хрящевые рыбы раздельнополые, имеют внутреннее оплодотворение.

Оплодотворенные яйца откладываются поодиночке. Они одеты плотной рогоподобной оболочкой и имеют закручивающиеся придатки, с помощью которых подвешиваются к водным растениям. Некоторые акулы и скаты — живородящие.

Хозяйственное значение хрящевых рыб в том, что они являются промысловыми рыбами. Акул вылавливают из-за их кожи (сырье для промышленности), мяса (катраны, селёдочные акулы) и плавников, из которых варят суп. Печень и жир акул богаты витаминами А и D. Мясо некоторых видов скатов человек использует в пищу.

Кроме того, мясо акул и скатов используют как корм для животных, из некоторых изготавливают рыбную муку — корм для животных и удобрение для почв.