

Тип Хордовые (60 000 видов)

Общая характеристика:

- 1) двусторонне-симметричные и вторичнополостные животные;
- 2) имеют хорду (стержень, который тянется вдоль тела животного). У примитивных хорда сохраняется всю жизнь, у более высокоорганизованных замещается позвоночником;
- 3) центральная нервная система имеет вид трубки с каналом внутри. У позвоночных передний отдел нервной трубки образует головной мозг, а остальная её часть – спинной мозг;
- 4) глотка пронизана жаберными отверстиями. У первичноводных они сохраняются всю жизнь, у наземных и вторичноводных есть только у зародыша или личинки;

- 5) пищеварительная трубка дифференцирована на ротовую полость, глотку, пищевод, желудок и кишечник. Имеются пищеварительные железы;
- 6) дыхание у первичноводных жаберное, у наземных и вторичноводных – лёгочное;
- 7) кровеносная система замкнутая. Есть один или два круга кровообращения. Кровь движется благодаря сердечным сокращениям;
- 8) выделительная система представлена почками.

Классификация хордовых

Подтип

Бесчерепные

Класс

Головохордовые

Подтип Позвоночные
(Черепные)

Первичноводные

Надкласс Рыбы

Класс Хрящевые рыбы

Класс Костные рыбы

Надкласс Четвероногие

Класс Земноводные (Амфибии)

Первичноназемные

Класс Рептилии

(Пресмыкающиеся)

Класс Птицы

Класс Млекопитающие (Звери)

Подтип Позвоночные (Черепные)

Общая характеристика позвоночных

Покровы образованы кожей.

- Кожа состоит из двух слоёв: наружный – эпидермис, внутренний – кориум.
- У водных животных в эпидермисе находятся железистые клетки, выделяющие слизь. В эпидермисе образуются когти, перья, волосы, чешуи рептилий.
- Кориум состоит из соединительной ткани, в которой находятся нервные окончания и кровеносные сосуды. У рыб в кориуме образуются костные чешуи, у млекопитающих находятся потовые и сальные железы.
- Клетки кожи содержат пигменты, которые вызывают окраску животных.
- Кожа выполняет защитную функцию, у некоторых

Скелет состоит из отделов: 1) осевой скелет; 2) череп; 3) скелет конечностей; 4) скелет поясов конечностей.

- У хрящевых рыб скелет хрящевой, у остальных – костный с небольшим количеством хряща.
- У всех на стадии зародыша есть хорда, которая в дальнейшем вытесняется позвонками. Внутри позвонков есть канал, где находится спинной мозг. К позвонкам прикрепляются рёбра.
- Та часть черепа, в которой находится мозг, называется мозговой череп. Челюсти входят в состав лицевого черепа и участвуют в добывании и обработке пищи.

- У большинства есть скелет конечностей и их поясов (лишь у некоторых они атрофированы).
- У рыб парные конечности – это плавники, у наземных позвоночных – пятипалые ноги.
- Скелета передней конечности состоит из: плечевой кости, двух костей предплечья (локтевой и лучевой), костей запястья, 5 костей пясти и фаланг пальцев.
- Задняя конечность состоит из бедра, 2-х костей голени (большой и малой берцовых), костей предплюсны, 5 костей плюсны и фаланг пальцев.
- Пояс передних конечностей у наземных позвоночных состоит из 2-х ключиц, лопаток и коракоидов.
- Пояс задних конечностей состоит из пары подвздошных, лобковых и седалищных костей.
- Пояс служит опорой для конечностей

Мускулатура

- У рыб имеет метамерное строение.
- У наземных позвоночных метамерность мускулатуры выражена слабо.

Пищеварительная система

- Дифференцирована на отделы: ротовая полость, глотка, пищевод, желудок и кишечник.
- В ротовой полости есть зубы и язык (функция – захват и механическая обработка пищи). Язык ещё и орган вкуса.
- У всех кроме рыб в ротовую полость открываются слюнные железы. У змей они преобразованы в ядовитые железы.

- В глотке у водных позвоночных находятся жаберные щели.
- В желудке выделяется желудочный сок.
- Кишечник разделён на отделы: тонкая кишка (её начальная часть называется 12-перстной кишкой), толстая кишка и задняя (прямая) кишка – открывается в клоаку или анальным отверстием.
- Хорошо развиты пищеварительные железы – печень и поджелудочная железа. Их протоки впадают в 12-перстную кишку. Печень вырабатывает желчь, которая расщепляет жиры. Печень очищает кровь от вредных продуктов обмена веществ. Поджелудочная железа выделяет ферменты, расщепляющие белки, жиры, и углеводы.

Дыхательная система

- Жабры или лёгкие. Для некоторых большое значение имеет дыхание через кожу.
- Жаберное дыхание у рыб и личинок земноводных.
- Лёгочное дыхание у взрослых земноводных, рептилий, птиц и зверей.

Кровеносная система

- У всех замкнутая, состоит из сердца и сосудов.
- У рыб сердце двухкамерное (одно предсердие и один желудочек), у земноводных и пресмыкающихся – трёхкамерное (два предсердия и один желудочек), у птиц и млекопитающих – четырёхкамерное (два предсердия и два желудочка).
- От желудочков кровь по артериям течёт к органам, а от органов по венам течёт в сердце и попадает в предсердия.

- У рыб – один круг кровообращения, у остальных – два (большой и малый).
- По большому кругу кровь от сердца направляется по всему телу, отдаёт кислород и возвращается в сердце. Затем эта кровь, бедная кислородом, поступает в малый круг – из сердца течёт к лёгким, окисляется и возвращается в сердце, чтобы вновь поступить в большой круг кровообращения.

Лимфатическая система

- Есть только у позвоночных. Она незамкнутая. Разветвления лимфатических сосудов открываются в межклеточном пространстве различных органов.
- В сосудах находится жидкость – лимфа, в которой содержатся клетки – лимфоциты. Лимфоциты образуются в лимфатических железах и обеспечивают иммунитет организма.
- Крупные лимфатические сосуды впадают в вены, т.е. в систему кровообращения.
- Движение лимфы осуществляется путём сокращения стенок крупных лимфатических сосудов и благодаря сжатию лимфатических сосудов окружающими мышцами и органами.

Нервная система

- Делится на 1) центральную (головной и спинной мозг); 2) периферическую (нервы, отходящие от головного и спинного мозга); 3) вегетативную.
- Отделы головного мозга: 1) продолговатый; 2) средний; 3) промежуточный; 4) мозжечок; 5) передний мозг (он состоит из двух полушарий).
- Спинной мозг состоит из серого вещества, окружённого белым веществом. В центре находится спинномозговой канал. От спинного мозга метамерно отходят спинномозговые нервы.
- Вегетативная нервная система регулирует работу внутренних органов (биение сердца, расширение или сужение кровеносных сосудов, сокращение мышц кишечника и т.д.).

Органы чувств

- Развиты хорошо, что связано с активным образом жизни.
- Орган зрения – два глазных яблока.
- Есть орган слуха и орган равновесия. Эти органы всегда парные и анатомически связаны друг с другом.
- Хорошо развито обоняние и орган вкуса.
- В коже имеются рецепторы осязания, восприятия температуры, давления и др. раздражений.

Выделительная система

- Представлена почками.
- У рыб и земноводных почки туловищные. При этом продукты обмена выделяются из целома через воронку и из кровеносной системы в клубочках капилляров.
- У остальных позвоночных почки тазовые. При этом фильтрация продуктов обмена идёт только из крови в клубочках капилляров.

Половая система

- Позвоночные раздельнополые животные (гермафродиты есть лишь среди рыб).
- Половые железы обычно парные.

Позвоночных делят по способности поддерживать температуру своего тела на **холоднокровных** и **теплокровных**.

- Температура тела холоднокровных зависит от температуры внешней среды. К ним относятся рыбы, земноводные и рептилии.
- Температура тела теплокровных при довольно больших колебаниях окружающей температуры не меняется. К ним относятся птицы и звери.

Надкласс Рыбы (20 000 видов)

Общая характеристика рыб

- Первичноводные животные, жить могут только в воде.
- Тело покрыто чешуёй.
- Дышат жабрами.
- Есть один круг кровообращения.
- Среди органов чувств есть особые органы боковой линии.

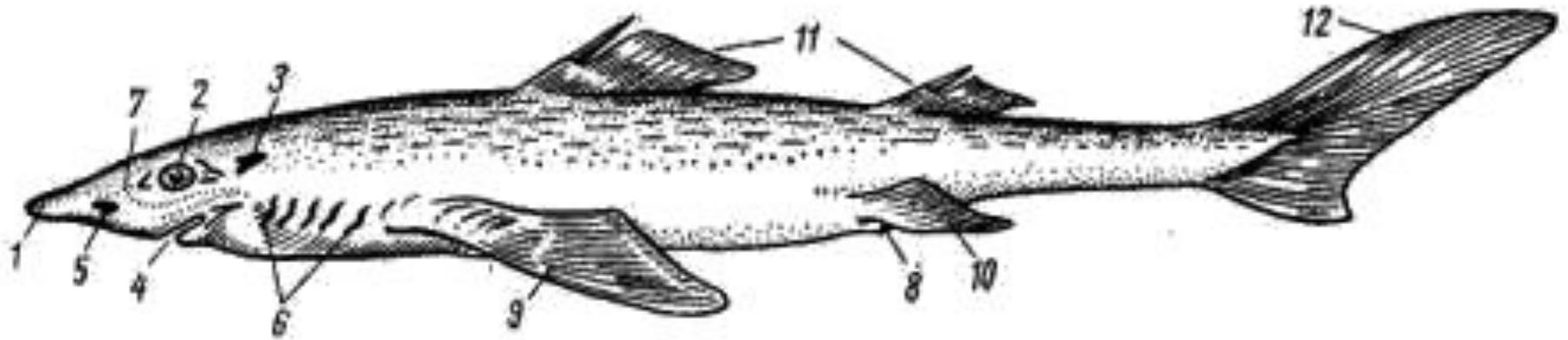
Экология рыб

- Встречаются почти во всех водоёмах Земли, кроме слишком солёных.
- Живут при разной температуре. Есть виды, погибающие от перегрева при t воды выше $+6^{\circ}\text{C}$ (трематомы). Для некоторых, наоборот, оптимальна t $+40-50^{\circ}\text{C}$ (лукания).
- Некоторые могут переносить полное пересыхание водоёма (караси, вьюны) или его промерзание (караси).
- По месту обитания – морские, пресноводные и проходные. Проходные живут в море, а размножаться уходят в реки (лососи), или наоборот (речной угорь).
- По тому, в какой части толщи воды обитают рыбы, их делят на нектонных (держатся в толще воды, например, акулы) и донных (держатся у дна, например, скаты)
- По способу добывания пищи – хищники (активно разыскивают и нападают на добычу) и мирные

Класс хрящевые рыбы (700

ВИДОВ)

- Большинство живёт в морях.



Внешний вид колючей акулы (катрана):

1 – рыло, 2 – глаз, 3 – брызгальце, 4 – рот, 5 – ноздря,

6 – жаберные щели, 7 – отверстия органа боковой линии, 8 – клоака, 9 – грудной плавник,

10 – брюшной плавник, 11 – спинные плавники,

12 – хвостовой плавник

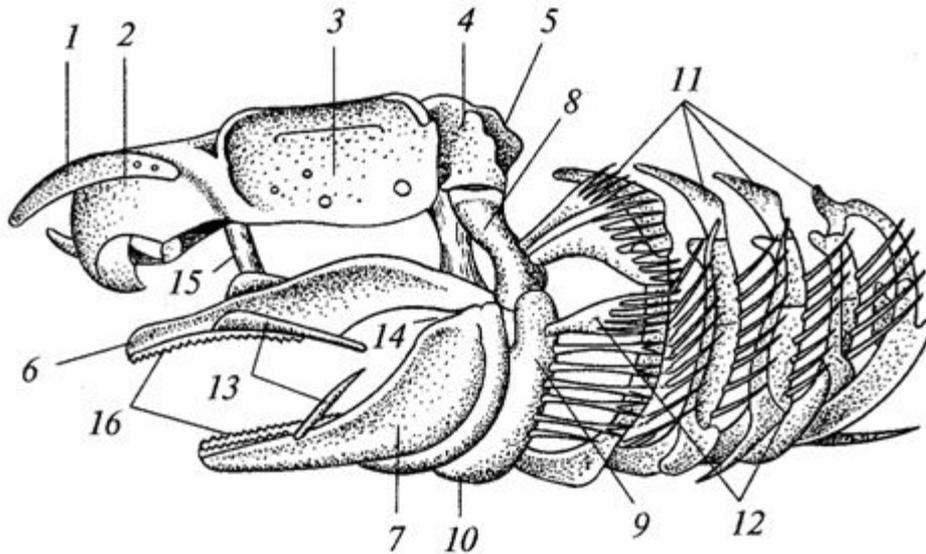
Покровы

- Кожа состоит из многослойного эпидермиса, под которым находится кориум.
- В коже есть слизистые железы. Слизь снижает трение при плавании.
- В коже находятся пигментные клетки, придающие каждой рыбе характерную окраску.
- В коже находятся чешуи плакоидного типа. Такая чешуя представляет собой пластинку, которая находится в кориуме, от которой отходит шип (зубец). В полости чешуи находятся мелкие кровеносные сосуды. Чешуя защищает кожу от механических повреждений.



Плакоидная

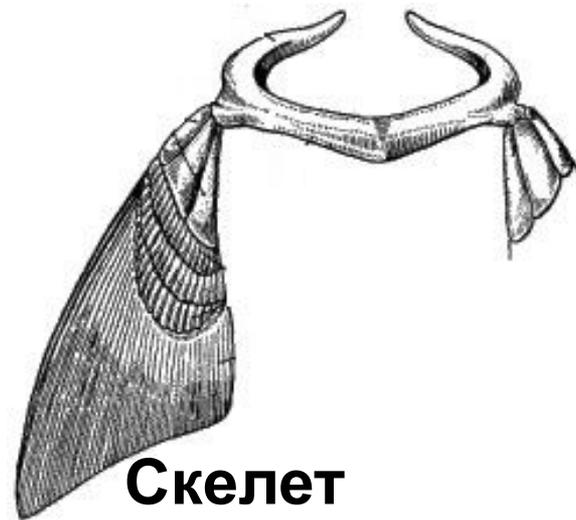
- **Скелет** хрящевой.
- Осевой скелет состоит из позвоночного столба, включающего отдельные позвонки.
- Череп состоит из мозгового и висцерального отделов. Мозговой отдел черепа окружает мозг. Передний отдел мозгового черепа имеет вырост – рострум.
- Висцеральный отдел черепа делят на три части: челюстную дугу, подъязычную дугу и жаберные дуги (их обычно 5 пар).



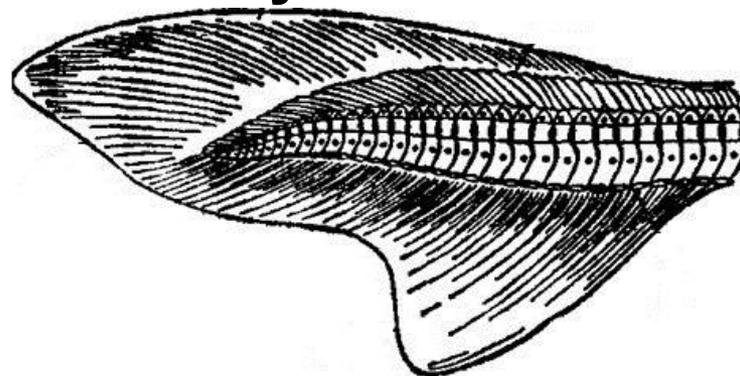
1-5 – мозговой череп (1 – рострум);
 6-13 – висцеральный скелет (6-7 – челюстная дуга,
 8-10 – подъязычная дуга,
 11 – жаберные дуги)

**Череп
акулы**

- Скелет парных конечностей состоит из поясов конечностей и свободных конечностей. Передние конечности – это грудные плавники. Задние конечности – это брюшные плавники.
- Есть и непарные плавники – спинной, анальный и хвостовой. Хвостовой плавник состоит из двух лопастей, причём верхняя лопасть крупнее – в неё заходит задний отдел позвоночника.



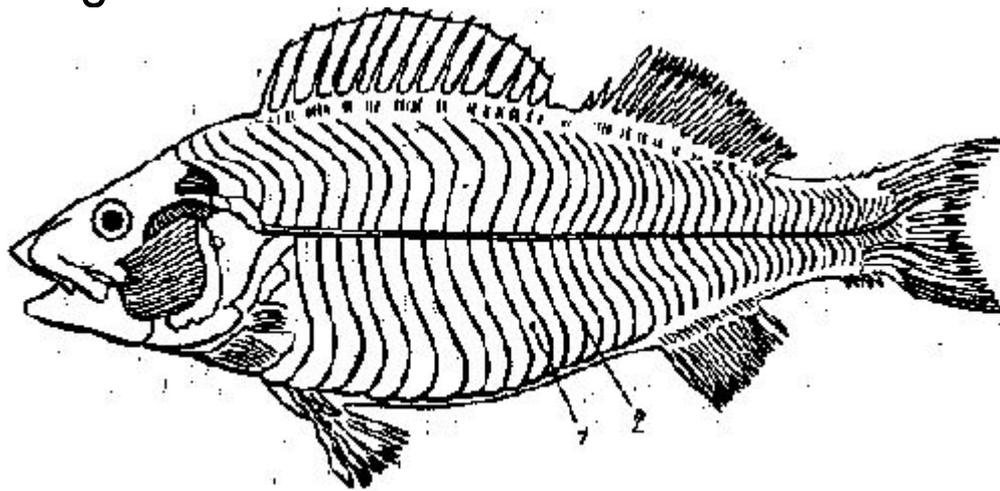
**Скелет
передней
конечности
и её пояс у
акулы**



**Хвостовой плавник
акулы**

Мускулатура

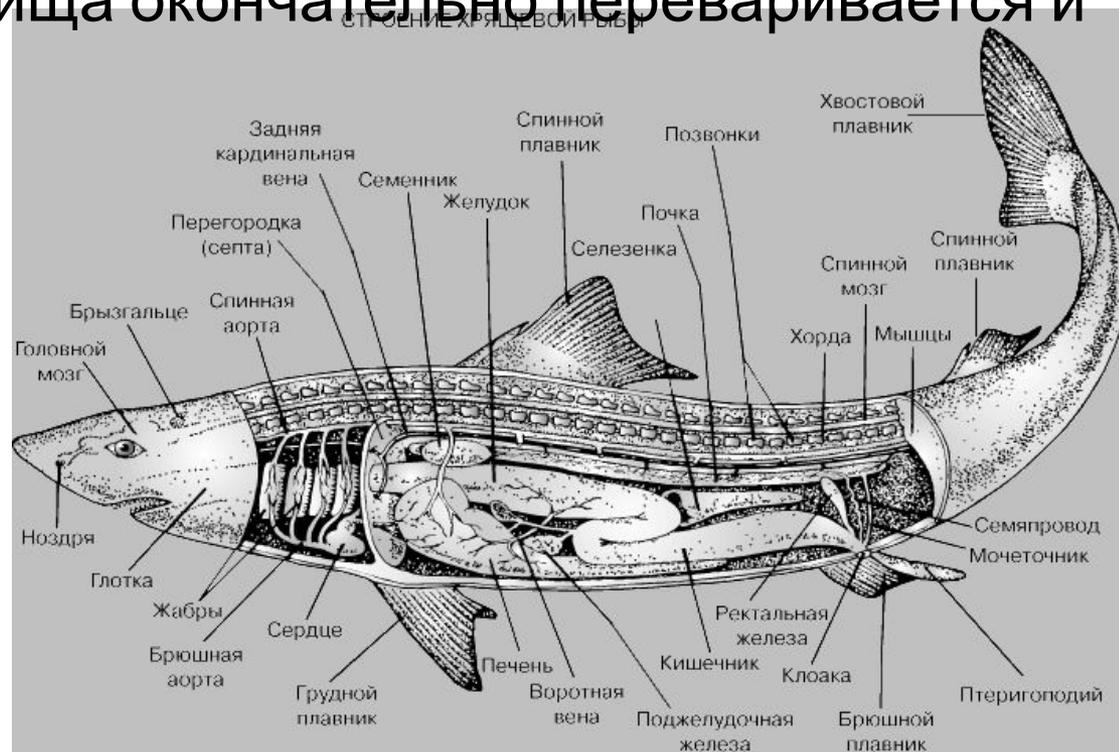
- Скелетная мускулатура состоит из отдельных сегментов – миомеров, разделённых миосептами (соединительнотканными перегородками).
- Очень хорошо развита мускулатура задней части тела, мускулатура жаберного аппарата, челюс



**1 - миомеры, 2 -
миосепты**

Пищеварительная система

- В ротовой полости находятся зубы и язык. Слюнных желёз нет.
- В стенках глотки находятся жаберные щели.
- Далее идёт пищевод и желудок. Кишечник состоит из трёх отделов: тонкая, толстая и прямая кишка. В тонкую кишку впадают протоки поджелудочной железы и печени. В
- Прямой кишке пища окончательно переваривается и впадает в клоаку.
- От прямой кишки отходит вырост – ректальная железа, в которой из крови извлекаются избыток солей, поступающих с пищей и водой.



Дыхательная система

- Глотка пронизана 5-7 жаберными щелями.
- Жаберные щели отделены межжаберными перегородками, на боковых стенках которых находятся жаберные лепестки.
- Глотка с поверхностью тела сообщается ещё и брызгальцем (находится за глазами).
- Механизм дыхания. При вдохе через рот и брызгальце в глотку поступает вода. При выдохе вода через жаберные щели выходит наружу. Газообмен происходит в жаберных лепестках, имеющих густую сеть

Кровеносная система

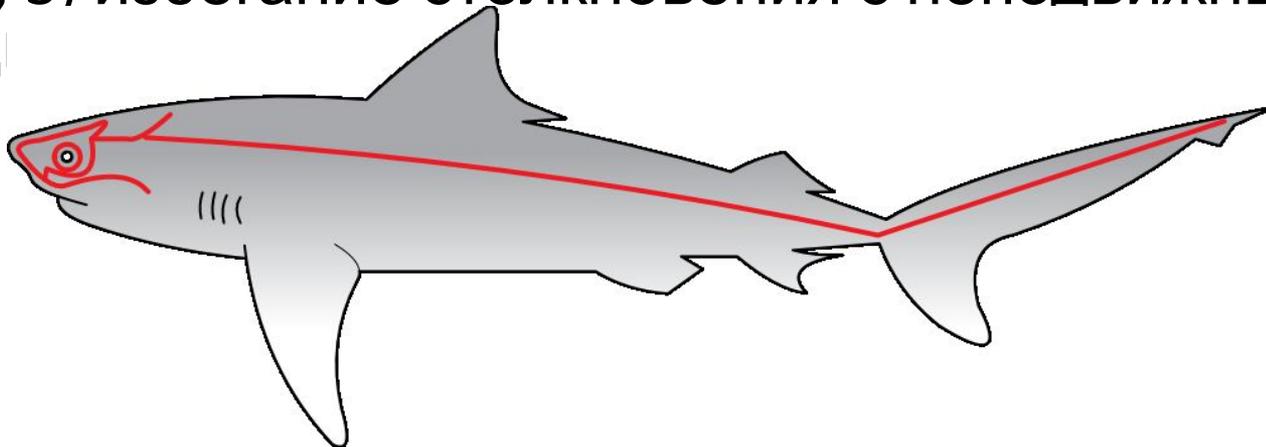
- Есть один круг кровообращения.
- Сердце двухкамерное, состоит из предсердия и желудочка.
- Из желудочка кровь поступает в артериальный конус, который, как и всё сердце, сокращается. От конуса отходит брюшная аорта. Она распадается на приносящие жаберные артерии (их число = числу жабр), которые в жаберных лепестках распадаются на капилляры. Затем кровь собирается в выносящие жаберные артерии, впадающие в спинную аорту. От спинной аорты во все части тела и к внутренним органам отходят артерии. В сердце кровь возвращается по венам. Вены впадают в венозный синус, который переходит в предсердие.

Нервная система

- Большую часть переднего мозга составляют обонятельные доли (там перерабатывается информации от органов обоняния).
- В связи с подвижным образом жизни хорошо развит мозжечок, обеспечивающий координацию движений.

Органы чувств

- Хорошо развито обоняние. Ноздри ведут в обонятельные мешки, покрытые обонятельным эпителием.
- Хорошо развит сейсмосенсорный орган – боковая линия (канал в коже, идущий по бокам тела рыбы). На стенках канала имеются клетки с ресничками, воспринимающие колебания воды. Канал с внешней средой сообщается многочисленными отверстиями. Функции боковой линии: 1) обнаружении добычи или врага; 2) определение положения соседних особей в стае; 3) избегание столкновения с неподвижными предметами.



**Боковая линия у
акулы**

- Зрение слабое, различают лишь контуры движущихся предметов с расстояния до 10 м.
- Орган слуха и равновесия представлен внутренним ухом: состоит из перепончатого лабиринта (орган слуха) и трёх полукружных каналов (орган равновесия), расположенных во взаимно перпендикулярных плоскостях.
- У скатов функцию органа чувств выполняют и электрические органы. Они создают вокруг себя электрическое поле, и обнаруживают в этом поле появляющиеся объекты.

Выделительная система

- Представлена парой туловищных почек. Продукты выделения фильтруются из крови и из целома. Выделительные канальцы сливаются в мочеточник, открывающийся в клоаке.
- Ректальная железа удаляет из организма излишки солей.

Половая система

- Самцы имеют пару семенников, от которых отходят семявыносящие каналы, переходящие в семяпроводы, открывающиеся в клоаку.
- Самки имеют два яичника. Зрелые яйцеклетки попадают вначале в полость тела, а уже оттуда в воронку яйцеводов (яйцеводов два, но воронка у них общая). Каждый яйцевод имеет два расширения: скорлуповую железу и матку.
- Оплодотворение внутреннее. Оплодотворённое яйцо покрывается белковой оболочкой и скорлупой.
- Яиц откладывается обычно одно или два. Развитие яиц длится обычно полгода-год. Развитие прямое.
- У многих встречается яйцеживорождение.

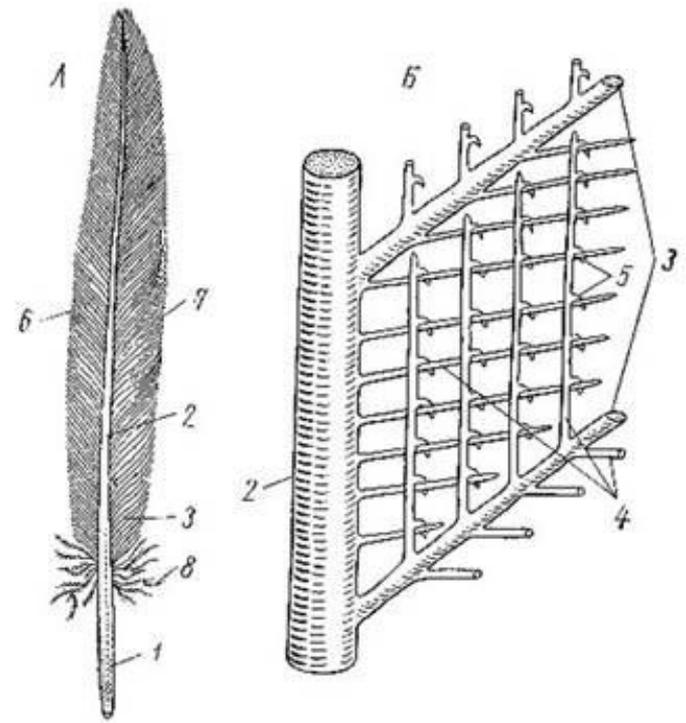
КЛАСС ПТИЦЫ (8 600 ВИДОВ)

- Теплокровные животные.
- Тело покрыто перьями.
- Передние конечности превращены в крылья.

Покровы

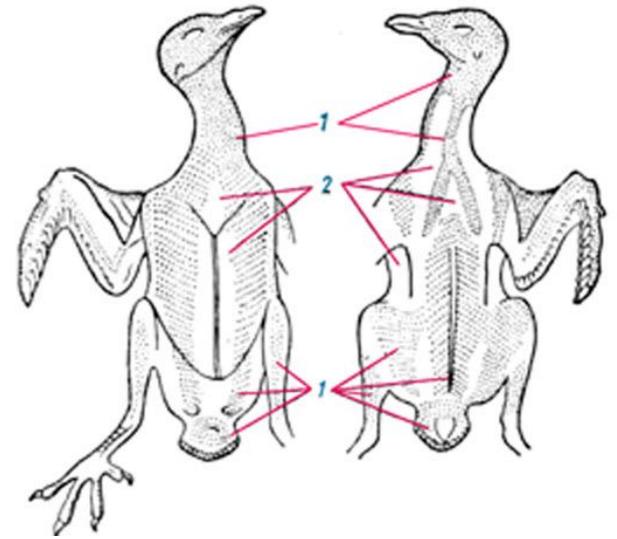
- В коже желёз нет, за исключением копчиковой железы. Секретом этой железы птицы смазывают перья, что делает их эластичными и повышает их водоотталкивающие свойства.
- Поверхностные слои эпидермиса ороговевают, поэтому потерь воды через кожу нет.

- Перья являются производными эпидермиса.
- Есть два типа перьев – контурные и пуховые.
- Контурное перо состоит из очина, стержня и наружного и внутреннего опахала.
- Опахало образовано отходящими от стержня бородками первого порядка. От этих бородок отходят более тонкие бородки второго порядка, на которых расположены крючки. Соседние крючки, сцепляясь друг с другом, образуют пластинку опахала.



Строение контурного пера: А – общий вид; Б – схема строения опахала (увеличено): 1 – очин; 2 – стержень; 3 – бородки I порядка; 4 – бородки II порядка; 5 – крючочки; 6 – наружное опахало; 7 – внутреннее опахало; 8 – пуховая часть опахала

- Контурные перья прикреплены к коже только на определённых участках – птерилиях. Участки лишённые контурных перьев, называют аптериями.
- Наиболее длинные перья, образующие плоскость крыла – маховые.
- Длинные перья, образующие
- Пуховые перья имеют короткий стержень, бородачки без крючков.
- Есть ещё просто пух. Стержня у пуха практически нет, бородачки отходят пучком от конца очина.



Птерилии (1) и аптерии (2) на коже голубя

- У птиц периодически происходит смена оперения – линька.

- *Значение линьки:*

- ✓ 1) обновление оперения (старые перья изнашиваются);
- ✓ 2) развитие перьев определённой окраски (брачной, покровительственной);
- ✓ 3) приспособление к сезонным изменениям климата (в зимнем оперении больше пуха и пуховых перьев).

Скелет

- Лёгкий, все длинные кости имеют воздушные полости. Более мелкие плоские кости – губчатые.
- Осевой скелет – позвоночник – состоит из 5 отделов – шейного, грудного, поясничного, крестцового и хвостового.
- Грудные позвонки срастаются в одну спинную кость. К грудным позвонкам прикрепляются рёбра.
- Грудина птиц на передней поверхности несёт вырост – киль, к которому прикрепляются мышцы, двигающие крыло (киля нет только у нелетающих страусов, нанду, киви).
- Поясничные, крестцовые и часть хвостовых позвонков неподвижно срастаются в одну кость – сложный крестец. С ним неподвижно срастаются кости тазового пояса.



Скелет

- Передние конечности превращены в крылья. Скелет состоит из плечевой кости, двух костей предплечья (локтевой и лучевой), двух костей запястья; пряжки (образована слившимися костями пясти) и фаланг пальцев.
- Пояс передних конечностей состоит из трёх пар костей – лопаток, коракоидов и ключиц.
- Скелет задней конечности состоит из бедра, голени, цевки (образована слившимися костями предплюсны и плюсны) и фаланг пальцев. Пальцев у большинства птиц 4, причём первый направлен назад, а остальные – вперёд.
- Пояс задних конечностей образован сросшимися тремя парами костей – подвздошных, седалищных и лобковых.



Скелет

Мускулатура

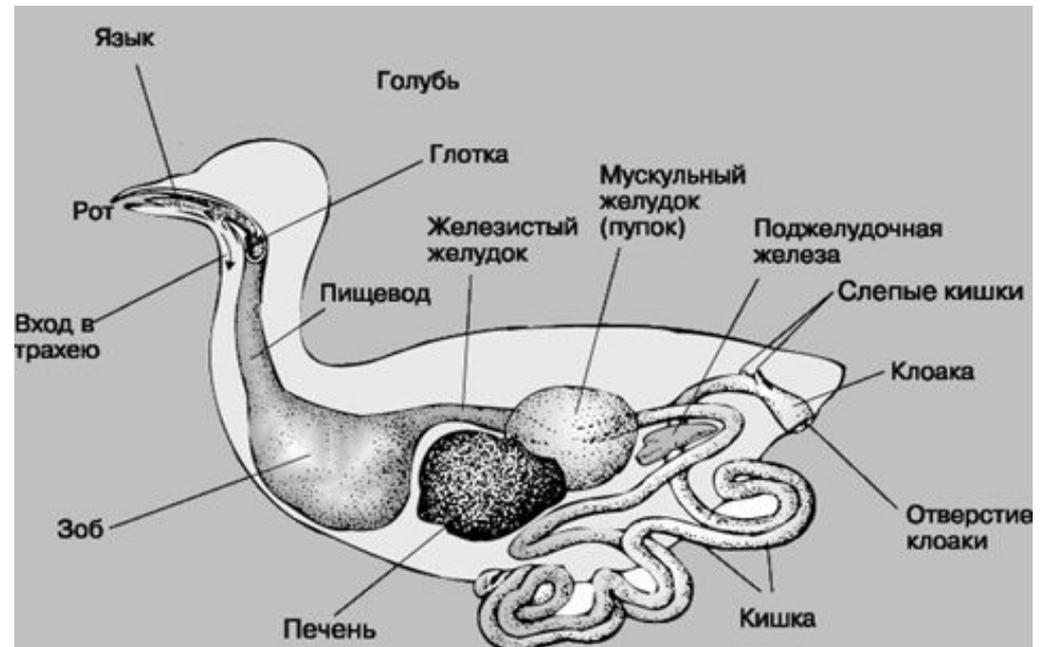
- Более дифференцирована, чем у рептилий, и её масса (относительно веса тела) больше. Это связано с высокой подвижностью птиц.
- Наиболее развиты две мышцы, обеспечивающие взмахи крыльев:
 - ✓ 1) подключичная мышца – она поднимает крыло;
 - ✓ 2) большая грудная мышца – опускает крыло.
- Дыхательные движения грудной клетки обеспечивают межрёберные мышцы.

Пищеварительная система

- Зубов нет. Пищу захватывают клювом, хищные птицы – лапами.
- От характера питания зависит форма клюва. У хищных птиц клюв крючкообразно изогнут. У насекомоядных – клюв тонкий, в виде пинцета, у зерноядных – с режущими краями.
- Ко дну ротовой полости прикреплен язык. В ротовую полость открываются протоки слюнных желёз.
- Из ротовой полости пища поступает в глотку и далее в пищевод.
- У многих в пищеводе есть расширение – зоб. Он служит для размягчения пищи и для ее временного хранения. У голубей стенки зоба в период размножения выделяют «молочко», которым родители выкармливают птенцов.

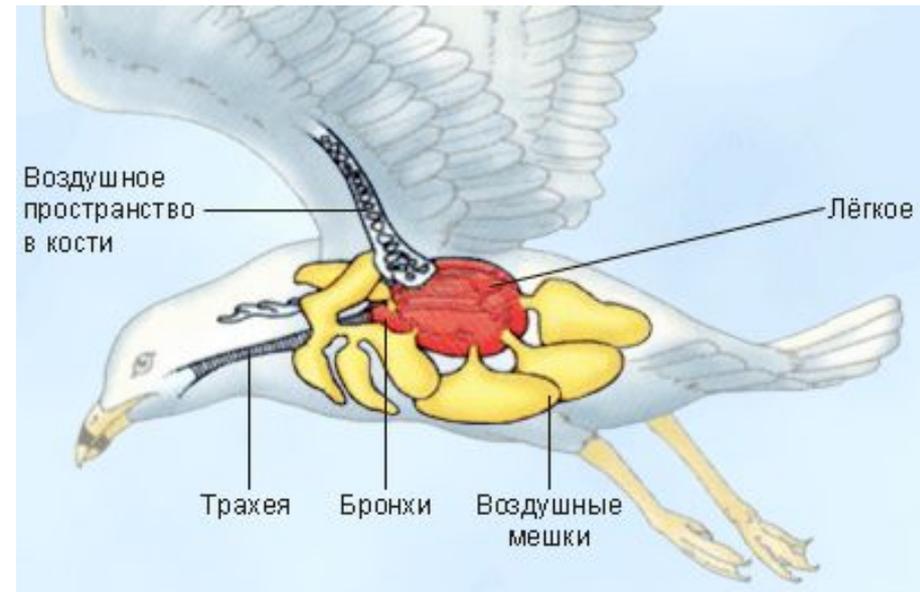


- Желудок состоит из двух отделов: железистого и мускульного. В железистом – пища обрабатывается желудочным соком. В полости мускульного желудка имеются проглоченные камешки, с помощью которых пища перетирается.
- Затем следует двенадцатиперстная кишка, в которую впадают протоки поджелудочной железы и печени. Далее следует длинная тонкая кишка, где продукты пищеварения всасываются. Толстая кишка короткая, открывается в клоаку.
- Птицам требуется большое количество корма. Мелкие воробьиные в сутки съедают пищу массой около 80% от собственного веса.



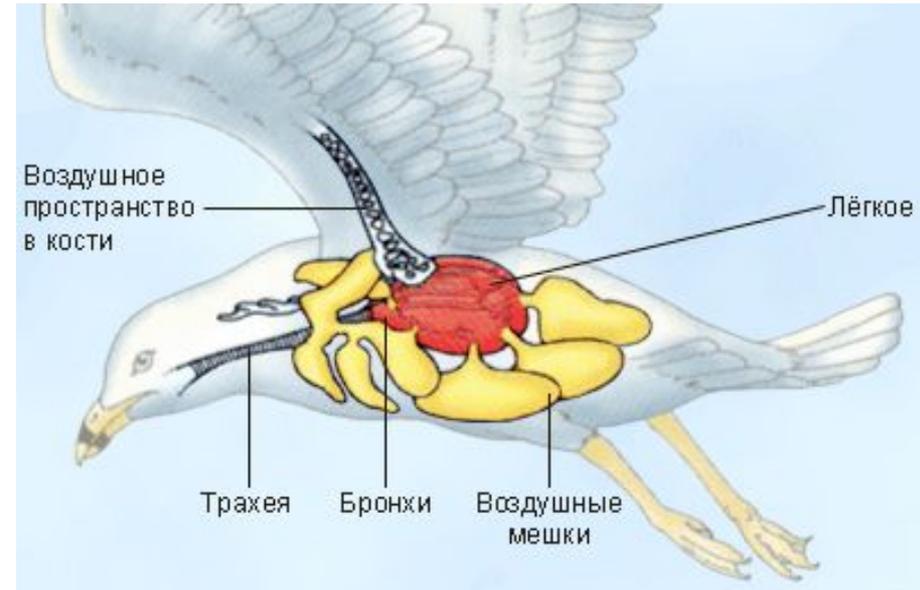
Дыхательная система

- Гортанная щель ведёт в трахею. В месте разделения трахеи на бронхи находятся голосовые связки.
- В каждом лёгком бронх распадается на 15-20 вторичных бронхов. Часть вторичных бронхов заканчивается слепо, а часть пронизывает лёгкие и переходит в воздушные мешки. Они находятся между внутренними органами, в полостях крупных костей (плеча, бедра).
- Объем воздушных мешков примерно в 10 раз больше объёма лёгких.



Механизм дыхания

- При вдохе часть воздуха поступает в лёгкие, а часть – в воздушные мешки. Во время выдоха воздух из воздушных мешков также поступает в лёгкие. Таким образом, насыщение крови кислородом идёт и при вдохе и при выдохе. Это – механизм двойного дыхания.



Кровеносная система

- Сердце четырёхкамерное, состоит из двух предсердий и двух желудочков.
- Артериальная и венозная кровь не смешивается.
- Венозная кровь поступает в правое предсердие, а оттуда – в правый желудочек.
- От правого желудочка отходит лёгочная артерия, которая разделяется на правую и левую ветви, идущие к лёгким. Окисленная в лёгких кровь по правой и левой лёгочным венам поступает в левое предсердие. Это малый круг кровообращения.

- Большой круг кровообращения начинается от левого желудочка правой дугой аорты, которая перегибается и идёт назад вдоль позвоночника как спинная аорта. От дуги аорты и спинной аорты отходят артерии ко всем органам.
- Венозная кровь со всего тела собирается в три полые вены, впадающие в правое предсердие.

Нервная система

- Относительная масса головного мозга выше, чем у рептилий.
- Лучше всего развиты полушария переднего мозга и мозжечок. На поверхности больших полушарий есть нервные клетки, но кора развита слабо.
- В спинном мозге развиты плечевое и поясничное утолщения.

Органы чувств

- Очень хорошо развито зрение. Оно цветное.
- Очень хорошо развит слух (совы могут ловить добычу, не видя её, ориентируясь на звук).
- Обоняние развито слабо (хорошо развито только у питающихся падалью).
- На языке есть вкусовые почки, служащие для определения вкуса.
- В коже имеются нервные окончания, воспринимающие изменения температуры, положения перьев и другие раздражения.

Выделительная система

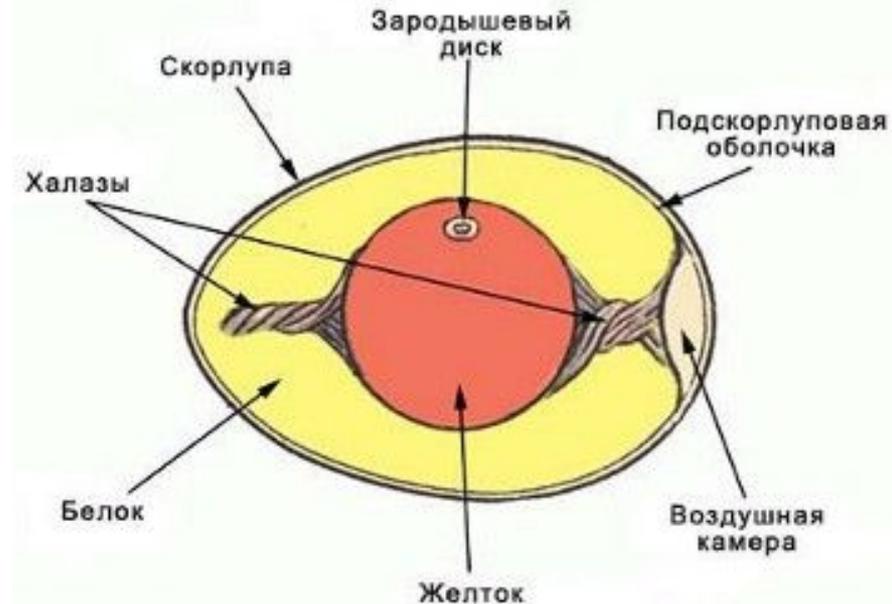
- Почки тазовые.
- От почек отходят мочеточники, впадающие в клоаку.
- Мочевого пузыря нет.
- У морских птиц развиты носовые железы, выделяющие 7%-й раствор солей.

Половая система, размножение и развитие

- Мужская половая система состоит из пары семенников и семяпроводов, которые впадают в клоаку. Совокупительный орган есть только у страусов и гусеобразных.
- Женская половая система состоит из левого яичника и левого яйцевода. Правые яичник и яйцевод редуцированы.
- Зрелые яйцеклетки, окружённые желтком, попадают в воронку яйцевода. Яйцеклетки оплодотворяются в начальной части яйцевода. Пройдя по яйцеводу, яйцо покрывается несколькими оболочками и выводится через клоаку.

Строение яйца

- На поверхности желтка находится зародыш.
- Желток окружён тонкой желточной оболочкой. Затем идёт толстая белковая оболочка, которая покрыта двумя тонкими подскорлуповыми оболочками. На тупом конце яйца подскорлуповые оболочки друг от друга отделены воздушной камерой.
- От внутренней подскорлуповой оболочки к желтку идут жгуты белка – халазы, благодаря которым зародыш при любом положении яйца обращён кверху.
- Самая наружная оболочка яйца – известковая скорлупа.



- В желтке находятся питательные вещества для зародыша, а в белке – запас воды.
- В скорлупе есть поры, через которые происходит газообмен со средой.
- По мере развития часть солей из скорлупы зародыш использует на постройку скелета. Скорлупа становится тонкой, что облегчает вылупление птенца.
- Количество откладываемых яиц различно. Крупные хищники, пингвины и колибри откладывают 1 яйцо, голуби – 2 яйца, чайки – 3 яйца, воробьиные – 5-8 яиц, серая куропатка – до 25 яиц.
- Большинство видов начинают насиживание после откладки всех яиц, и тогда птенцы вылупляются одновременно. Некоторые (дневные хищники и совы) начинают насиживание после откладки первого яйца – и тогда вылупление птенцов идёт в течение нескольких дней.

- Продолжительность насиживания различна: мелкие воробьиные насиживают до двух недель, пингвины – до 2 месяцев.
- По тому, насколько развиты птенцы в момент вылупления, птиц делят на выводковых и птенцовых.
- У выводковых птенцы вполне развиты, могут самостоятельно двигаться и добывать себе корм. Взрослые птицы только защищают и обогревают птенцов. К выводковым относятся страусы, гуси, куры, журавли. Эти птицы обычно гнездятся на земле.
- У птенцовых птенцы вылупляются недоразвитыми – они слепые, голые и беспомощные, первое время их кормят родители. Птенцы в гнезде остаются у воробьиных птиц около 10 дней. После вылета птенцов из гнезда родители ещё 1-2 недели их кормят. К птенцовым относится большинство птиц (воробьиные, голуби, попугаи, стрижи, дятлы и др.).

Поведение и образ жизни птиц

- В основе поведения лежат врождённые (безусловные) рефлексy. Благодаря им у каждого вида специфическое поведение во время размножения, многие птицы создают запасы корма, совершают миграции.
- Важны и условные рефлексy, т.е. приобретённый опыт. Опыт появляется во многом благодаря подражанию взрослым птицам.
- В период размножения птицы привязаны к определённой территории. У одиночно гнездящихся птиц имеется индивидуальный гнездовой участок, который птицы охраняют от других особей. Охрана обычно проявляется в пении, которое говорит, что участок занят. Но есть птицы, которые не охраняют свой участок. Это обычно выводковые птицы (например, речные утки), которым не нужно собирать корм и приносить его к гнезду.

- Многие птицы гнездятся колониями. Они добывают корм вдали от гнезда, и их индивидуальный участок включает в себя только само гнездо. Колониями гнездятся многие чайки, пеликаны, береговые ласточки и др.
- Вне периода размножения большинство птиц объединяется в стаи.

- Перелётные птицы при перелётах преодолевают очень большое расстояние – самый длинный миграционный маршрут у полярной крачки – до 18 тыс. км.
- Мелкие воробьиные птицы во время перелётов в сутки пролетают 50-100 км, т.е. летят всего 1-2 часа в день – остальное время отдыхают и кормятся.
- Перелётные птицы обычно возвращаются к месту своего предыдущего гнездования. Молодые птицы также возвращаются в тот же район, где вывелись, но поселяются на некотором расстоянии от места, где вылупились – это предотвращает близкородственные скрещивания.