

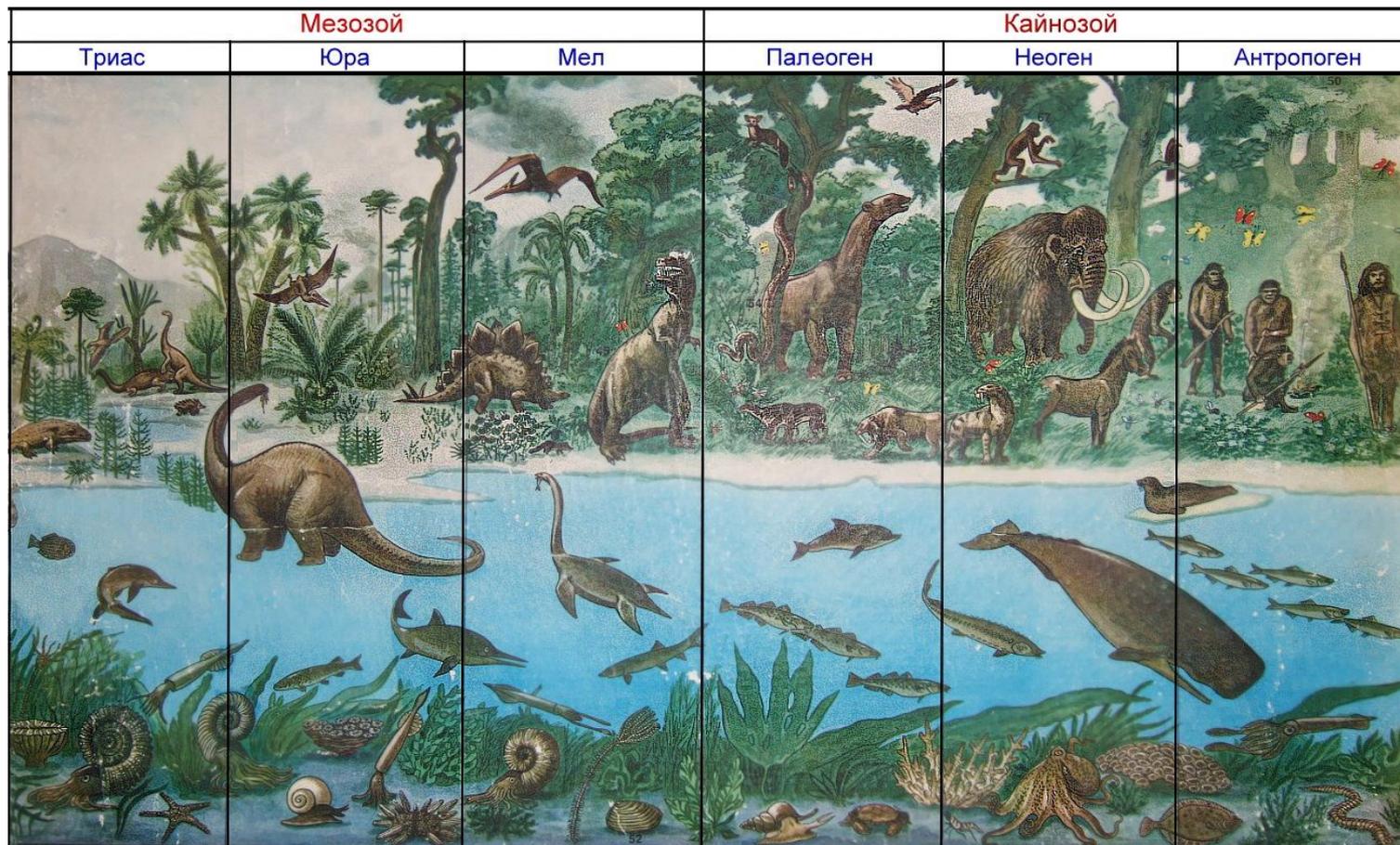
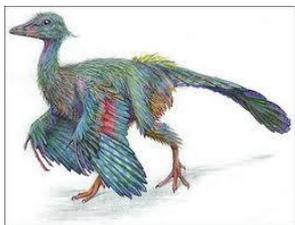
Тема:
«Класс Птицы (Aves)»

Задачи:

Изучить характеристику класса и биологию представителей

Пименов А.В.

Характеристика класса



Произошли птицы в Мезозойскую эру, в от древних рептилий *архозавров*, бегающих на двух ногах. Передние конечности были хватательного типа. В последующем образ жизни стал древесным, лазающим. Развивается способность к перепрыгиванию, затем к планированию.

Характеристика класса



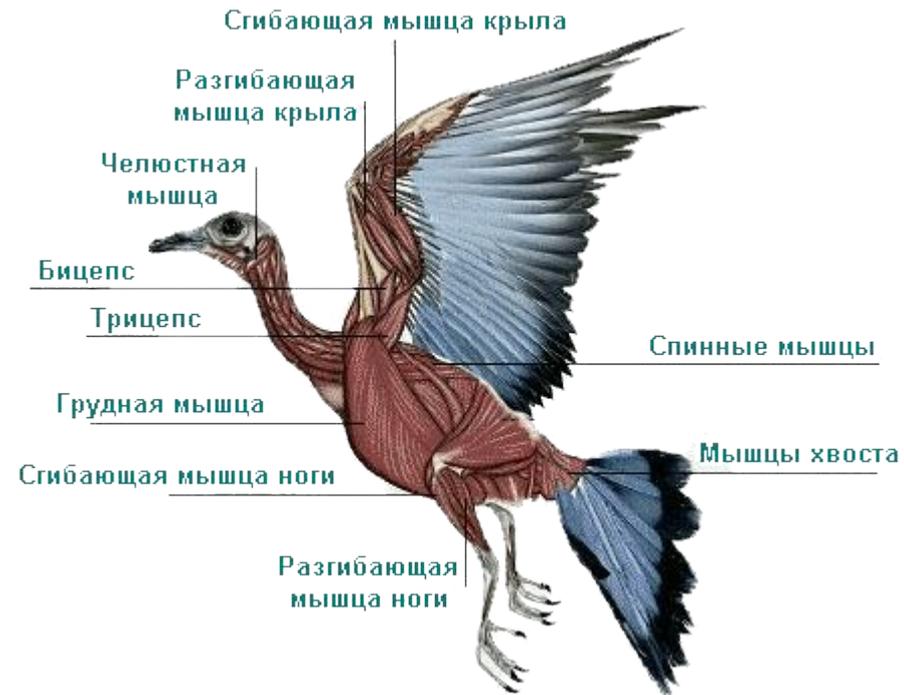
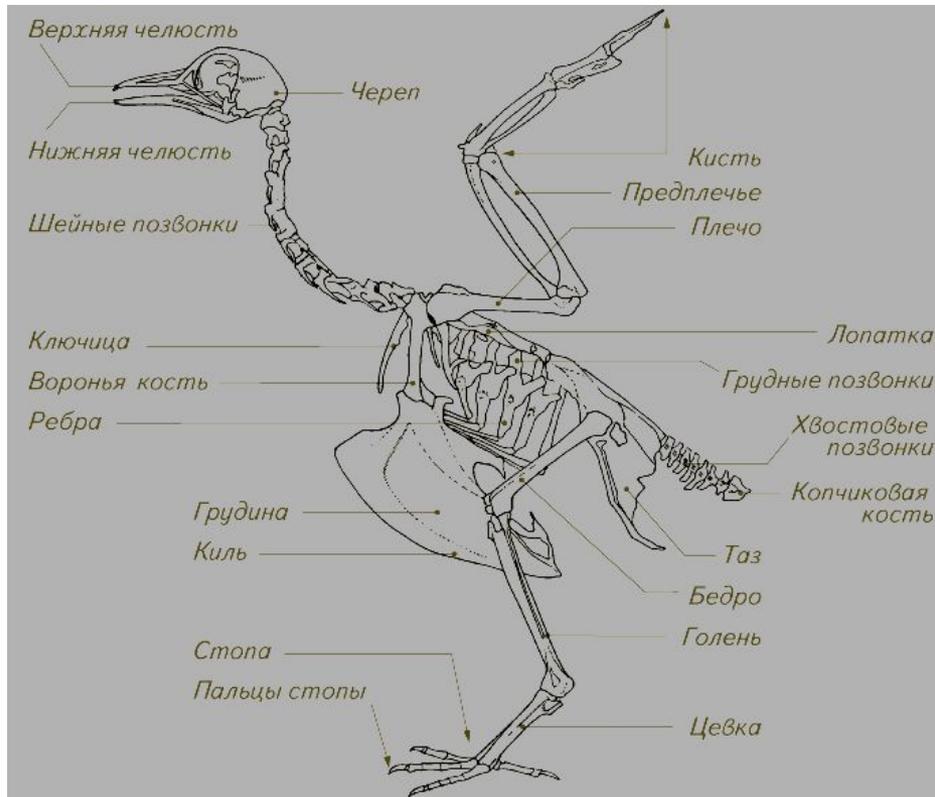
Класс Птицы включает более 8,6 тысяч видов, которые объединены в 40 отрядов.

Тело покрыто перьями, передние конечности превратились в крылья, челюсти образуют клюв, теплокровные яйцекладущие животные. Птицы адаптировались к различным средам обитания, к различным источникам питания и широко расселились по Земле.

Покровы. Кожа тонкая, эластичная, практически лишена желез, есть только копчиковая железа в основании хвоста. Имеют перьевой покров, характерный только для птиц.



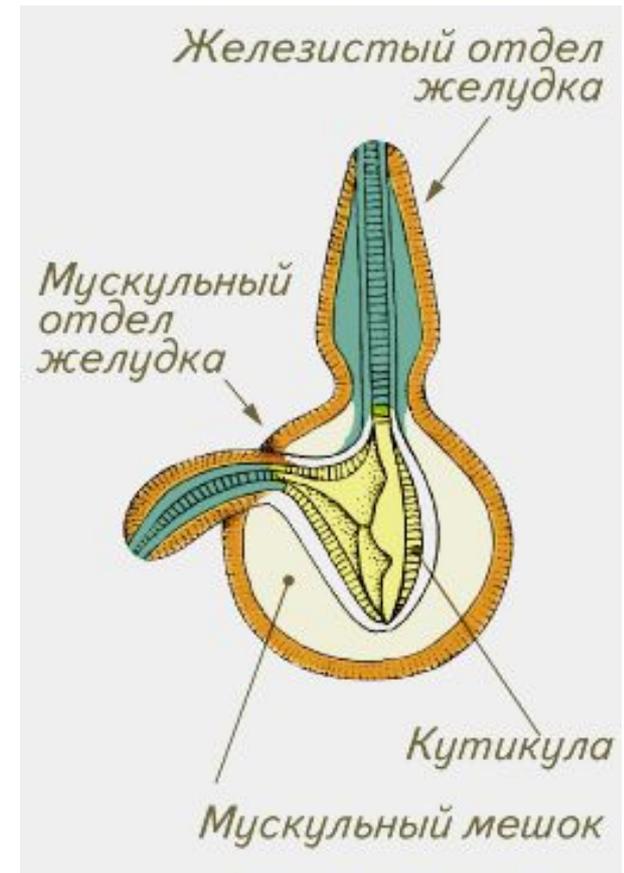
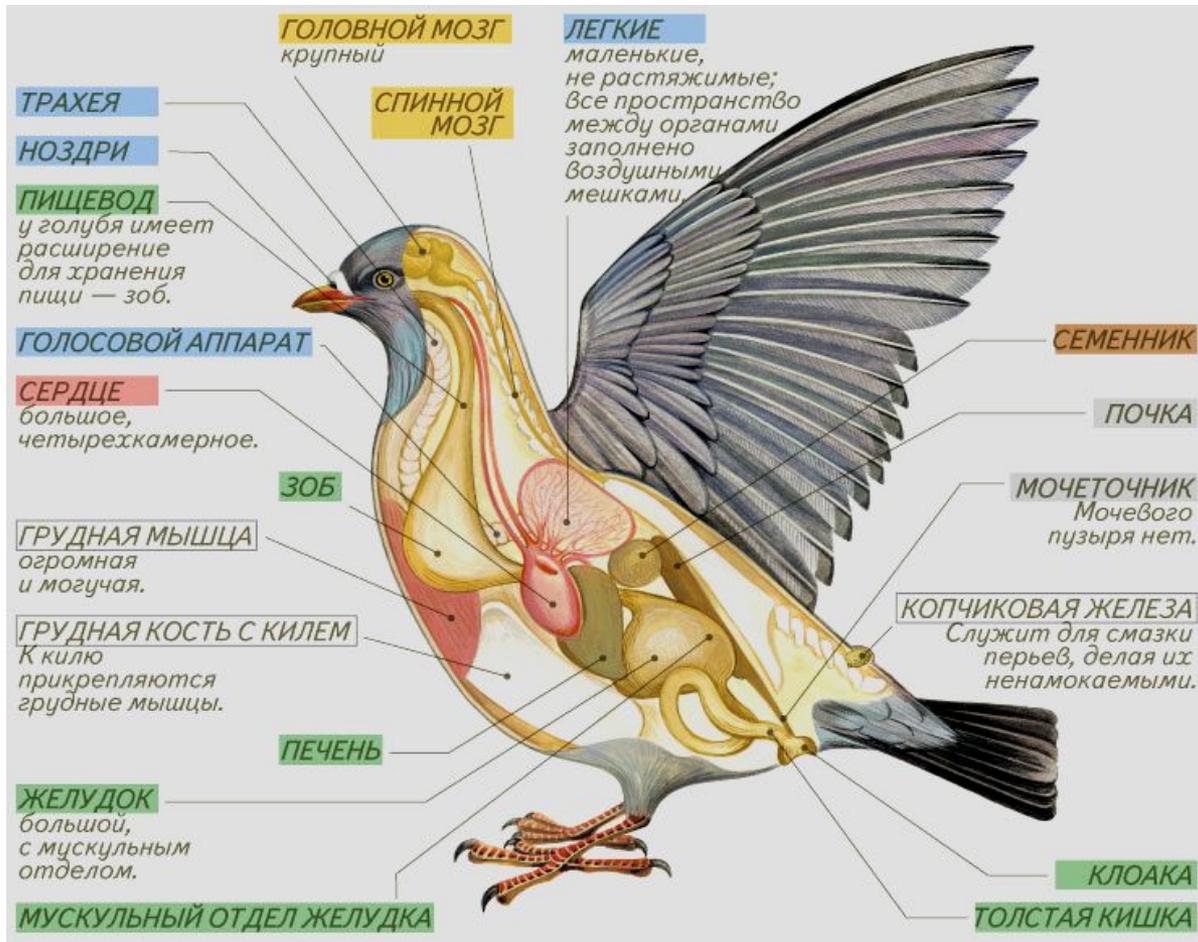
Характеристика класса



Скелет и мышцы. В скелете головы отсутствуют зубы, произошла их замена на роговые чехлы на клюве. Передние конечности превратились в крылья, в стопе появилась цевка и осталось четыре пальца. Кости скелета полые, пневматичные, на груди образовался мощный киль.

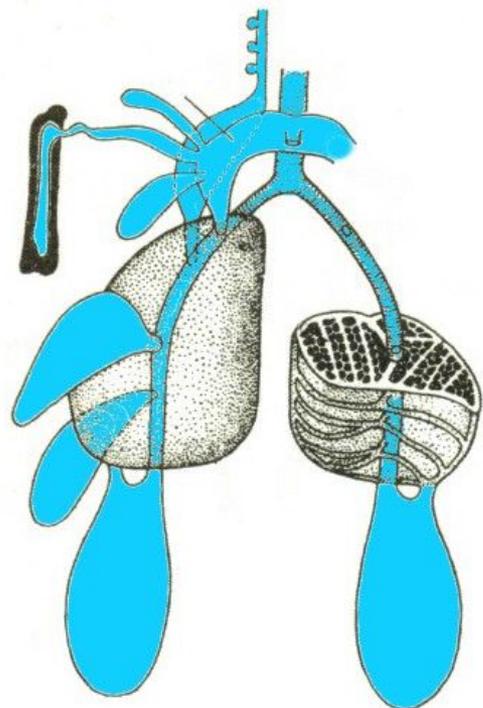
Мускулатура дифференцирована сильнее, чем у пресмыкающихся, наиболее хорошо развита мускулатура, приводящая в движение крылья.

Характеристика класса

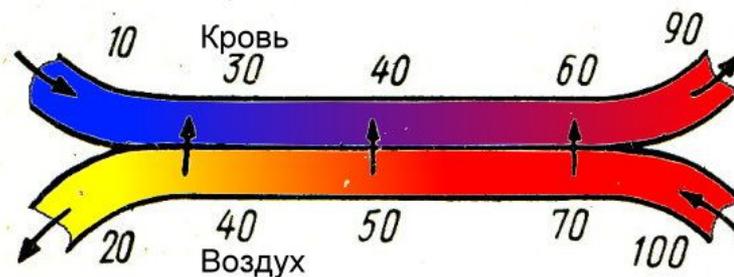
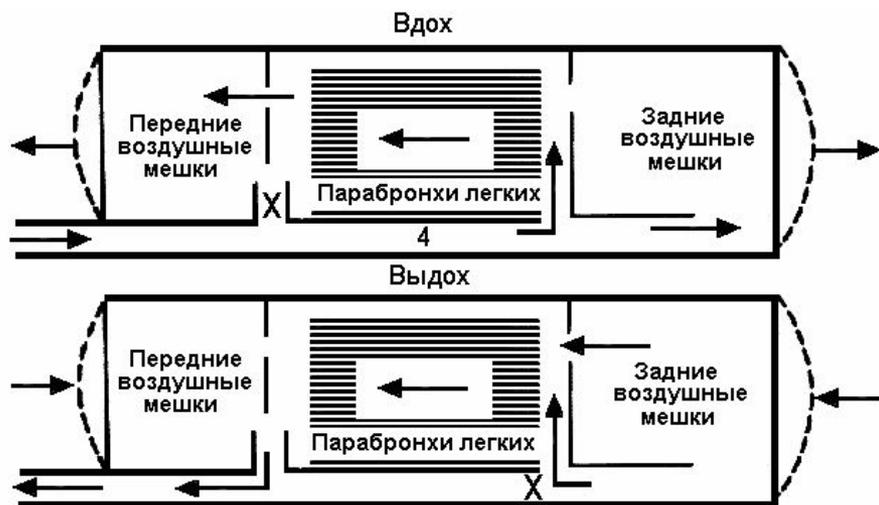


Пищеварительная система. У современных птиц нет зубов, Характерно питание самой разнообразной пищей, быстрое пищеварение. Желудок состоит из двух отделов – железистого и мускульного. Пищеварительная система открывается в клоаку.

Характеристика класса



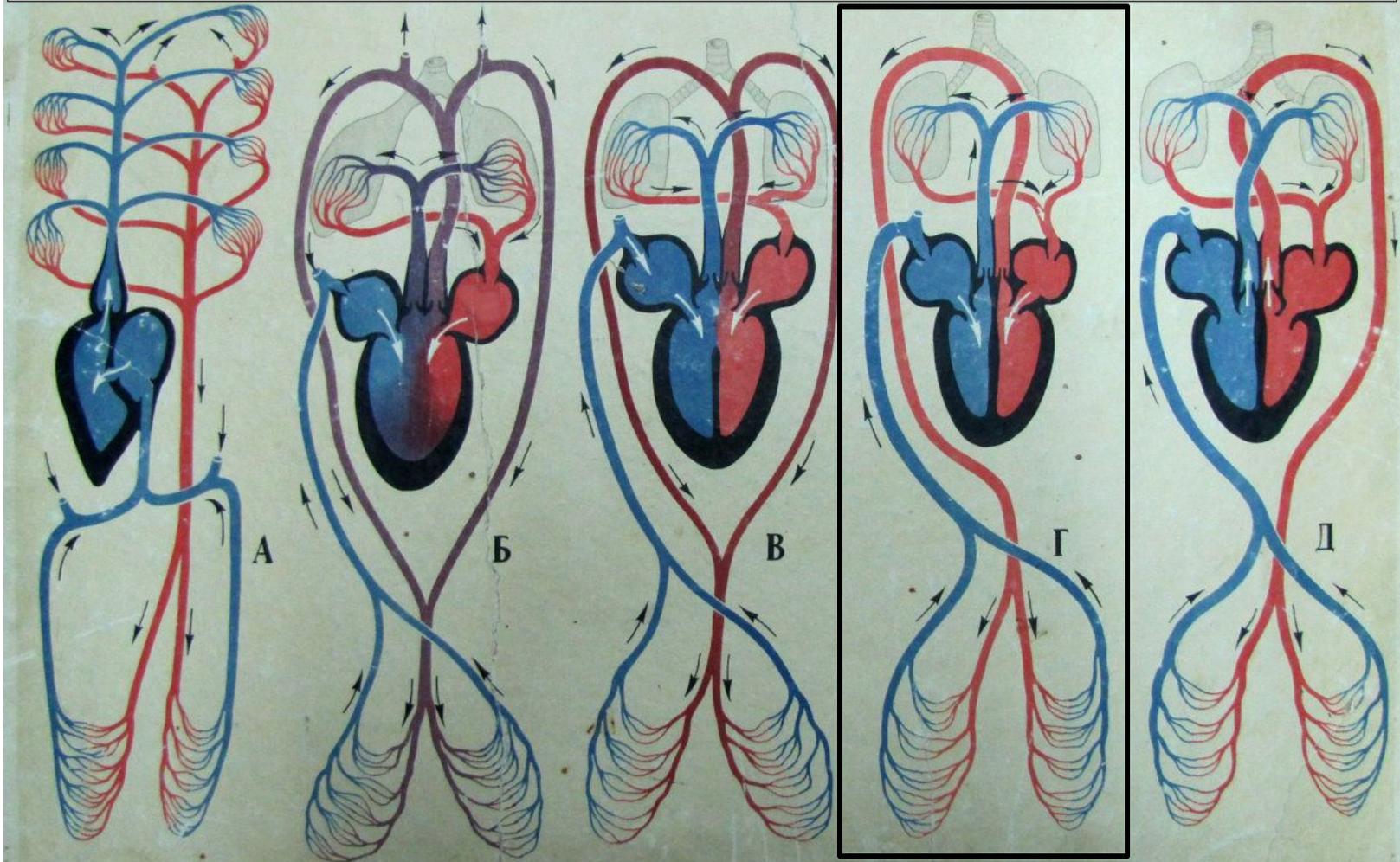
Дыхательная система крайне своеобразна: небольшие легкие, прирастающие к ребрам и позвоночнику, легочные мешки, двойной газообмен в легких при вдохе и при выдохе – все эти особенности обеспечивают организм птицы достаточным количеством кислорода.



Характеристика класса

Кровеносная система. Отличается от кровеносной системы пресмыкающихся четырехкамерным сердцем; артериальный ствол представлен двумя сосудами – легочной артерией и правой дугой аорты.

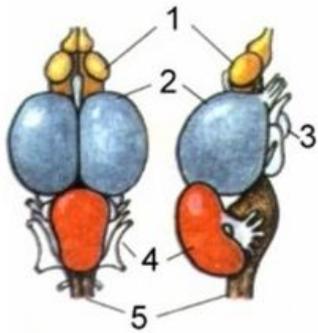
Кровеносные системы: А - рыб, Б - земноводных, В - пресмыкающихся, Г - птиц, Д - млекопитающих



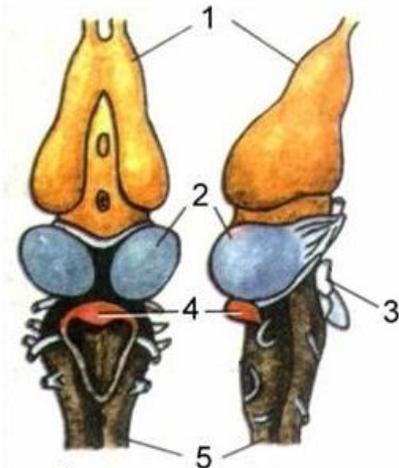
Характеристика класса

Нервная система. В головном мозге происходит дальнейшее увеличение переднего мозга, если у пресмыкающихся был зачаток коры переднего мозга, то у птиц кора развита лучше, но очень тонкая по сравнению с млекопитающими.

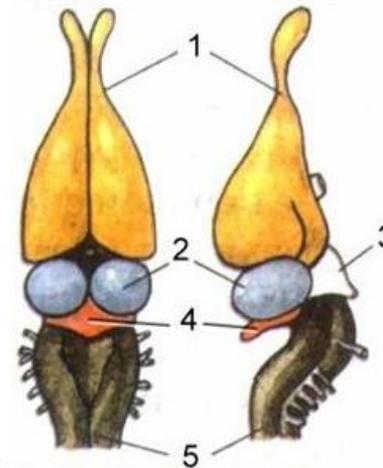
Мозжечок очень большой, в связи с полетом усложняются органы чувств, особенно органы зрения. **От головного мозга отходит 12 пар черепно-мозговых нервов.**



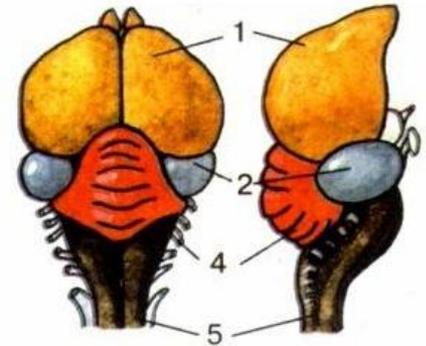
Рыба



Земноводное



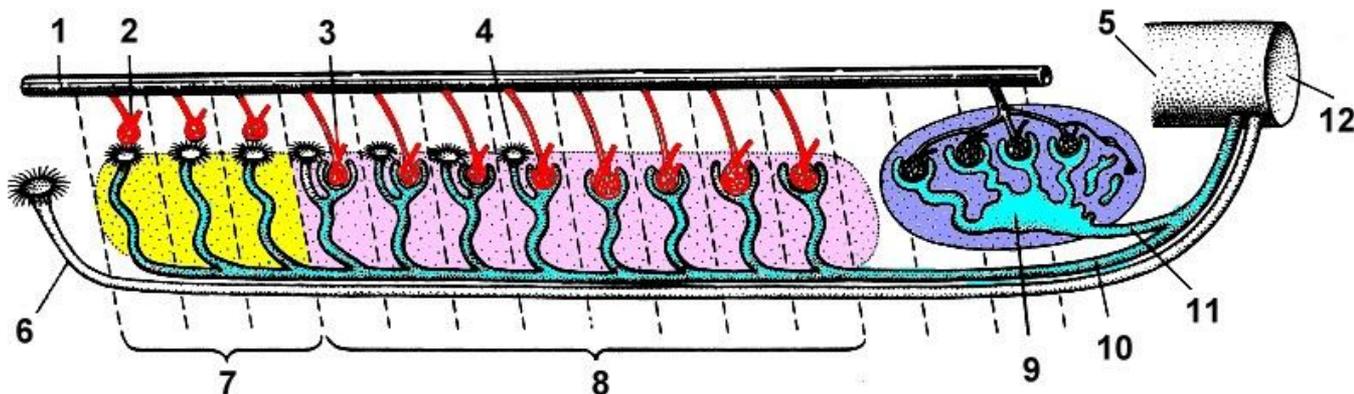
Пресмыкающееся



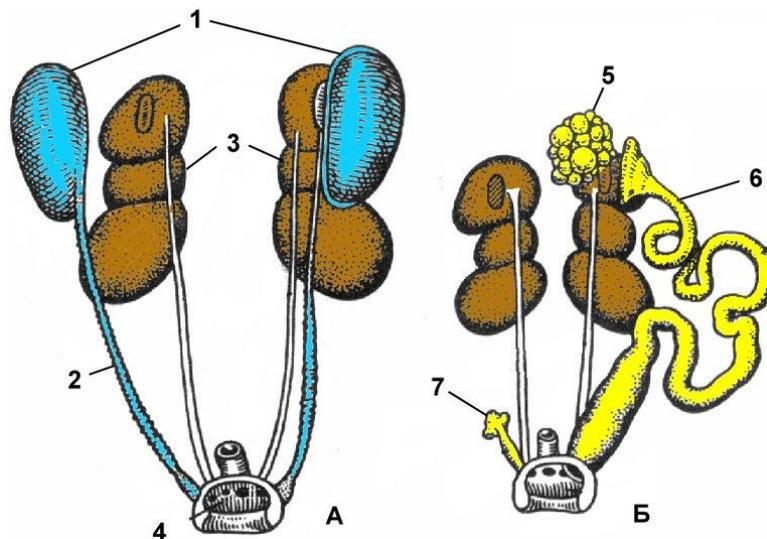
Птица

Характеристика класса

Выделительная система. Характерно отсутствие мочевого пузыря. Почки тазовые.



Размножение и развитие. В половой системе произошла редукция правого яичника (в связи с полетом и откладыванием крупных яиц), яйца с большим запасом питательных веществ. Птицы насиживают кладку яиц, заботятся о потомстве.



Характеристика класса



Филогения. Произошли птицы в Мезозойскую эру, в от древних рептилий **архозавров**, бегающих на двух ногах. Передние конечности были хватательного типа. В последующем образ жизни стал древесным, лазающим. Развивается способность к перепрыгиванию, затем к планированию.

Ароморфозы:

1. Появился перьевой покров, который позволил летать и хорошо сохранял тепло.
2. Произошло превращение передних конечностей в крылья.
3. Венозный и артериальный кровоток полностью разделился в связи с появлением полной перегородки в сердце, которое стало четырехкамерным. Следствием стало резкое увеличение интенсивности обмена веществ, теплокровность.



Характеристика класса



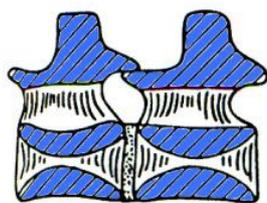
4. Легкие стали губчатыми, с двойным газообменом при вдохе и выдохе.
5. Произошло дальнейшее развитие нервной системы, увеличение коры в больших полушариях и мозжечка.

Дополнительная информация в буфере.

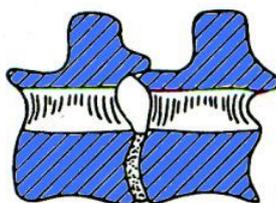


Позвонки в позвоночнике птиц гетероцельные. Это обуславливается своеобразной формой сочленовных поверхностей позвонков, которые у всех современных птиц седлообразны, т. е. в сагиттальном разрезе позвонки опистоцельные, а в фронтальном – процельные. Такие позвонки, свойственные только птицам, носят название гетероцельных.

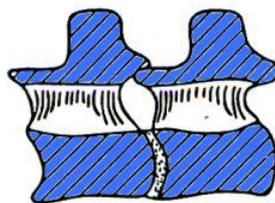
У рыб и безногих амфибий – амфицельные, у бесхвостых амфибий – процельные, у высших хвостатых – опистоцельные.



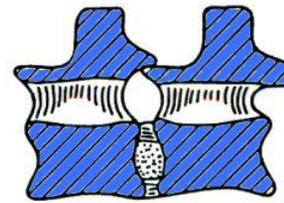
A



B



V



G

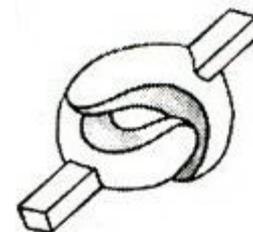


Рис. 45. Различные типы позвонков у позвоночных (схемы сагиттальных разрезов; передние концы обращены влево):

A – примитивный амфицельный; *B* – опистоцельный; *V* – процельный; *G* – ацельный (предшественник платицельного)

Подведем итоги:

Когда и от какой группы животных произошли птицы?

В мезозойскую эру, от пресмыкающихся, перешедших к жизни на деревьях.

Какие ароморфозы во внешнем строении привели к превращению рептилий в птиц?

Передние конечности стали крыльями, чешуя – перьями.

Как изменился скелет птиц по сравнению с рептилиями?

В скелете головы отсутствуют зубы, передние конечности превратились в крылья, в стопе появилась цевка и осталось четыре пальца. Кости скелета полые, пневматичные, на груди образовался мощный киль.

Как изменилась кровеносная система птиц по сравнению с рептилиями?

Появилась полная перегородка в сердце, осталась только правая дуга аорты.

Как изменилась дыхательная система птиц по сравнению с рептилиями?

Легкие стали губчатыми, небольшими, но газообмен в них происходит и на вдохе, и на выдохе, двойной газообмен.

Как изменилась пищеварительная система птиц по сравнению с рептилиями?

Нет зубов, желудок двухкамерный, кишечник короткий, пищеварение происходит очень быстро.

Как изменилась нервная система птиц по сравнению с рептилиями?

В головном мозге происходит дальнейшее увеличение переднего мозга, если у пресмыкающихся был зачаток коры переднего мозга, то у птиц кора развита лучше.

Подведем итоги:

Как изменилась выделительная система птиц по сравнению с рептилиями?

В связи с полетом характерно отсутствие мочевого пузыря.

Как изменилась половая система птиц по сравнению с рептилиями?

В половой системе произошла редукция правого яичника, яйца с большим запасом питательных веществ. Птицы насиживают яйца, заботятся о потомстве.

Строение и жизнедеятельность

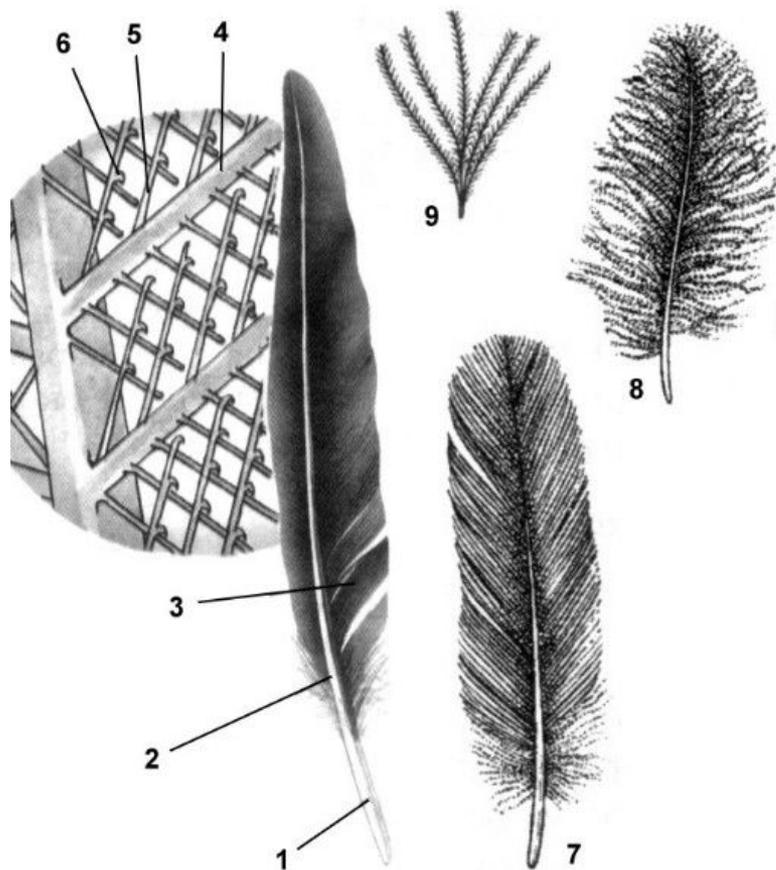


Тело разделяется на голову, шею, туловище, конечности и хвост. На голове находится клюв, состоящий из **надклювья** и **подклювья**, покрытых роговыми чехлами. У основания надклювья находится **восковица** – кожистое утолщение.

Глаза очень крупные, за ними, скрытые перьями, находятся слуховые отверстия, ведущие к барабанной перепонке.

Шея подвижная, верхние конечности превратились в крылья, на нижних четыре пальца, три направлены вперед, один – назад, пальцы заканчиваются роговыми коготками. Нижняя часть ног покрыта роговыми чешуями.

Строение и жизнедеятельность

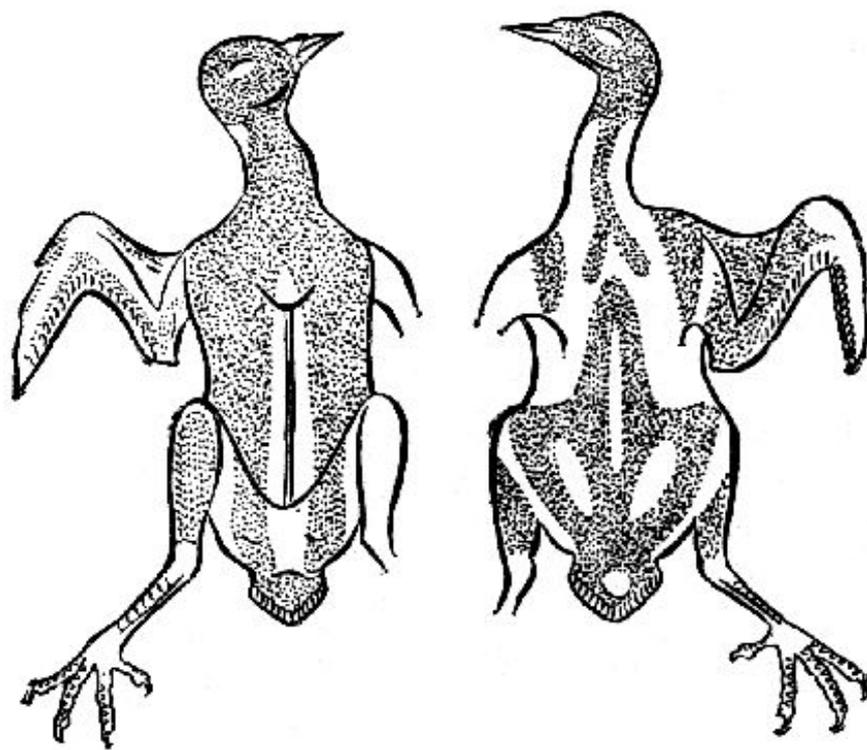


Покровы. Кожа птиц тонкая, состоит из многослойного эпидермиса и дермы, кожных желез почти нет, лишь у основания хвоста имеется копчиковая железа.

Жир копчиковой железы используется для смазки оперения, и она особенно развита у водоплавающих птиц, благодаря чему их перья не намокают. У птиц, обитающих в засушливых районах (у дрофы), копчиковая железа отсутствует.

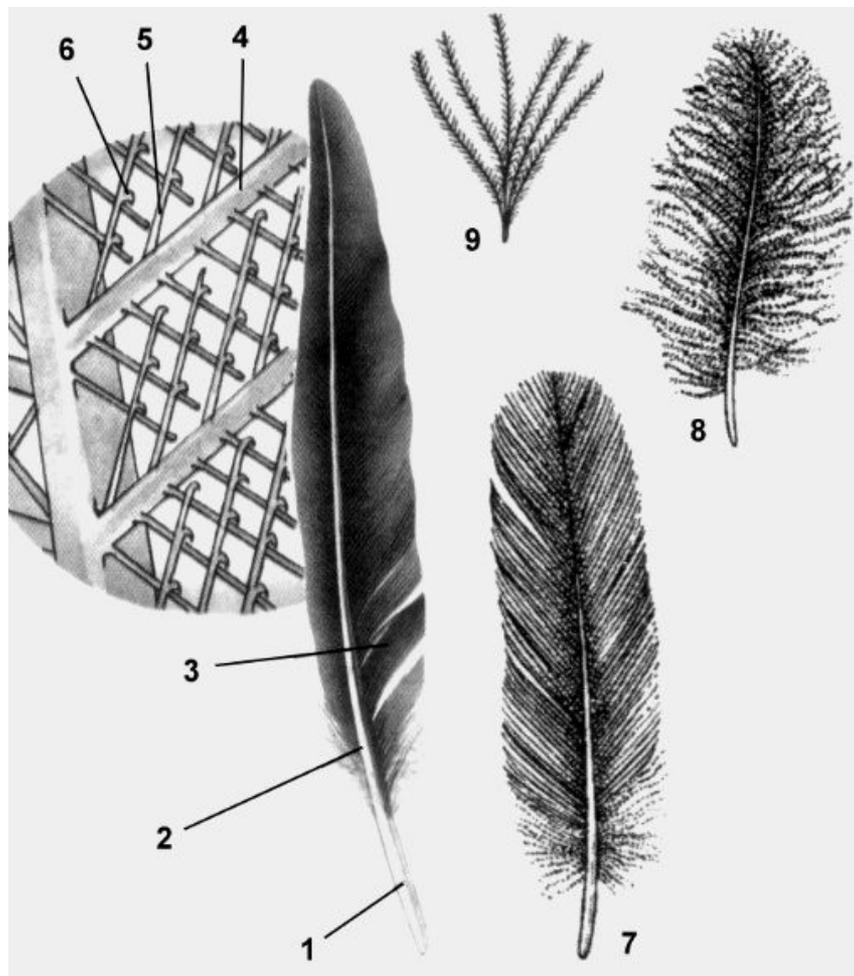
Чешуи пресмыкающихся видоизменились в перьевой покров, легкий, прочный и хорошо сохраняющий тепло. **Перья являются производными эпидермиса.**

Строение и жизнедеятельность



При полете покровные перья придают птицам обтекаемую форму и регулируют теплоотдачу. Активная мышечная работа приводит к нагреванию тела, и возникает необходимость в добавочной теплоотдаче. Для этого служат **аптерии** – участки поверхности тела, лишённые перьев. Оперенные участки называются **птерилиями**.

Строение и жизнедеятельность



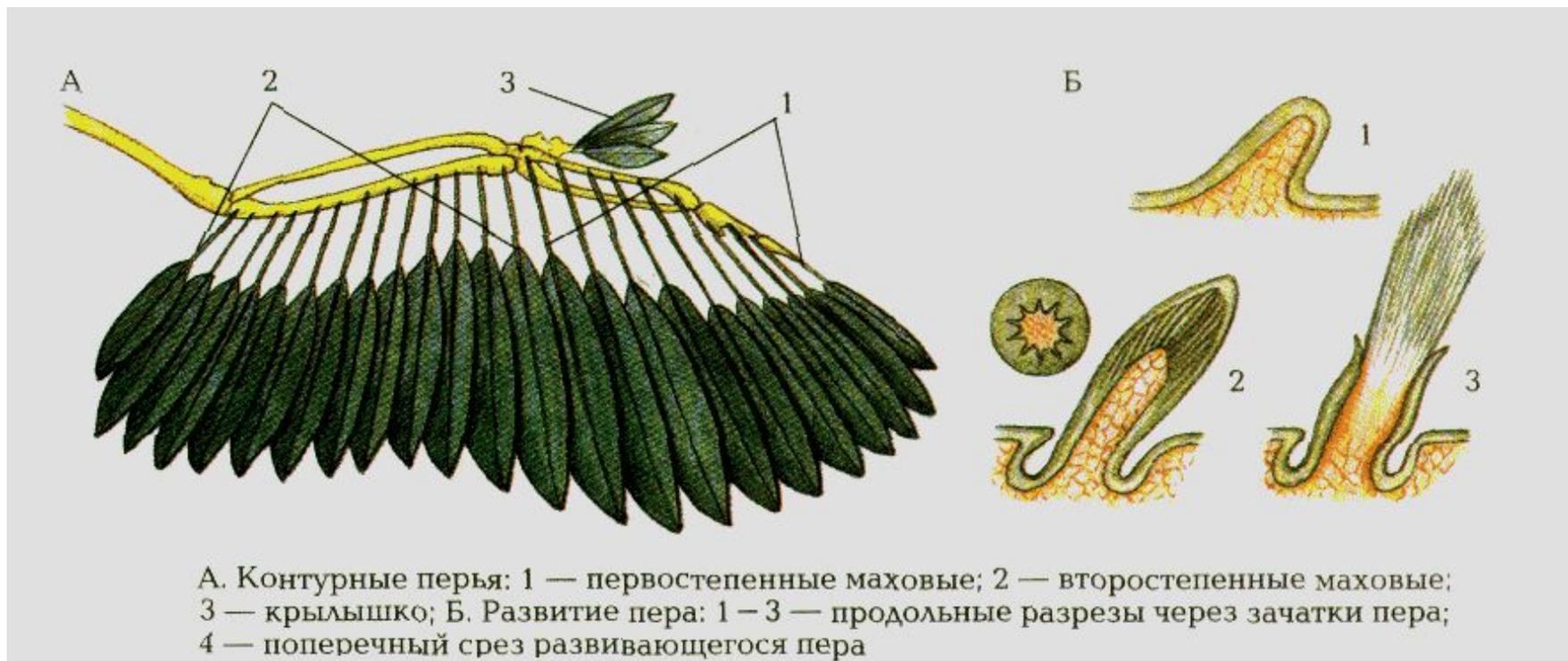
1 – очин
2 – стержень
3 – опахало
4 – бородка 1-го порядка
5 – бородка 2-го порядка

6 – крючочки
7 – контурное перо
8 – пуховое перо
9 – пух

Часть пера, погруженная в кожу, называется очин, выше расположены полый стержень и по обе стороны опахала, часто одно из них больше другого. Опахало образовано роговыми бородками первого порядка, которые отходят от стержня в обе стороны; на них находятся бородки второго порядка с мелкими крючочками, которые закрепляют бородки друг с другом, и образуется легкая и прочная поверхность опахала.

Таково строение *контурного* пера птицы. У *пуховых* перьев на стержне находятся длинные и тонкие, не сцепленные крючочками бородки, *пух* не имеет стержня, бородки отходят от общего основания.

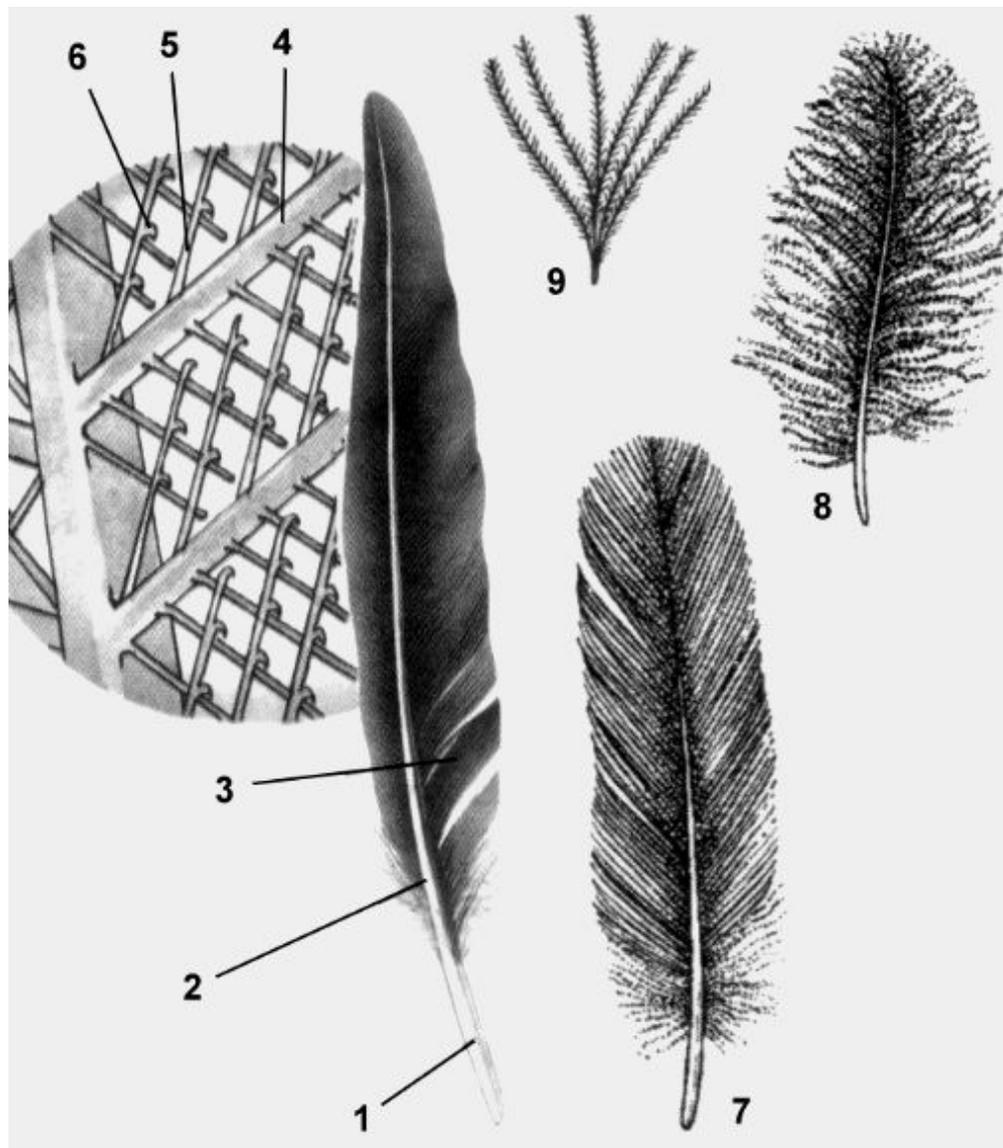
Строение и жизнедеятельность



На крыльях птицы находятся очень крупные перья, которые получили название **первостепенные** и **второстепенные маховые**. Их наружное опахало узкое, а внутреннее более широкое, это дает возможность воздуху при поднимании крыла проходить между перьями, а при опускании под давлением воздуха образуется единая плоскость крыла.

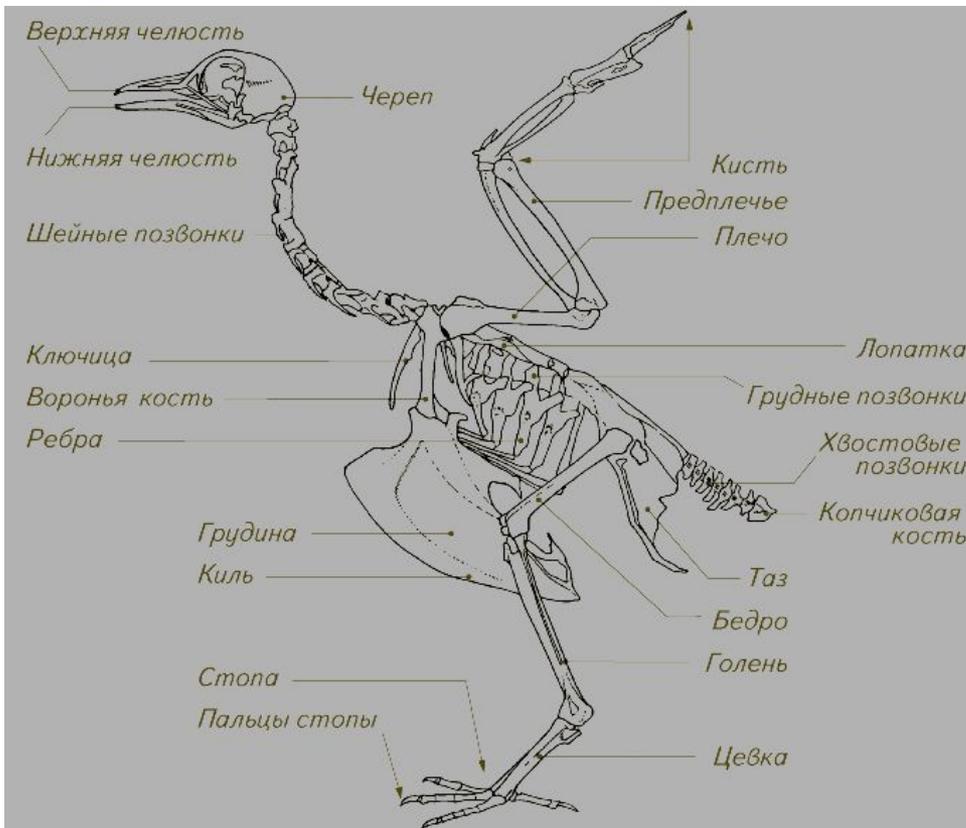
На хвосте находятся **рулевые** контурные перья, все тело покрыто контурными **покровными** перьями.

Подведем итоги. Что обозначено на рисунке:



- 1 – очин
- 2 – стержень
- 3 – опахало
- 4 – бородка 1-го порядка
- 5 – бородка 2-го порядка
- 6 – крючки
- 7 – контурное перо
- 8 – пуховое перо
- 9 – пух

Строение и жизнедеятельность



Скелет и мускулатура. Скелет легкий и прочен из-за тонкости костей и их **пневматичности** (наполненные воздухом).

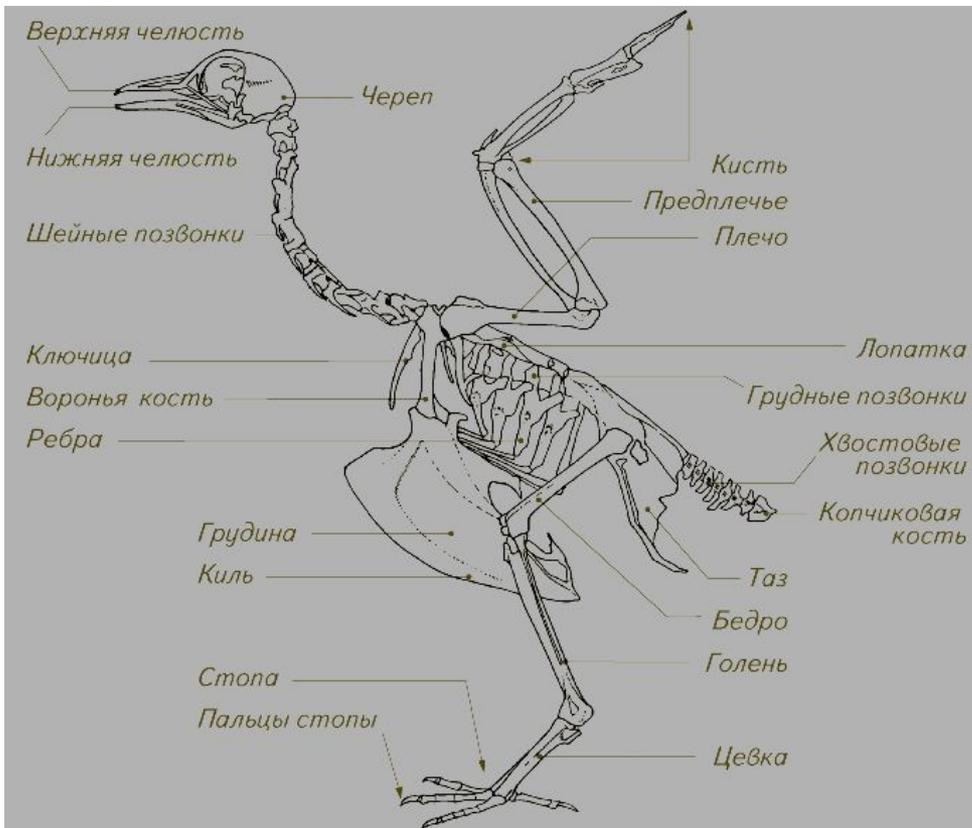
Мозговой отдел черепа крупный, сочленяется с позвоночником **одним мышцелком**, как и у рептилий.

В лицевом отделе огромные глазницы и вытянутые челюсти, видоизмененные в клюв.

Скелет туловища состоит из **позвочника и грудной клетки**.

Позвоночник включает пять отделов: **шейный, грудной, поясничный, крестцовый и хвостовой, позвонки гетероцельные**. Для шейных позвонков характерны седловидные суставы, что обеспечивает большую подвижность шеи (у сов угол поворота головы достигает 270 градусов). **Грудные позвонки срослись** и соединены со сложным крестцом суставом. **Поясничные, 2 крестцовых и передние хвостовые срослись в сложный крестец**.

Строение и жизнедеятельность



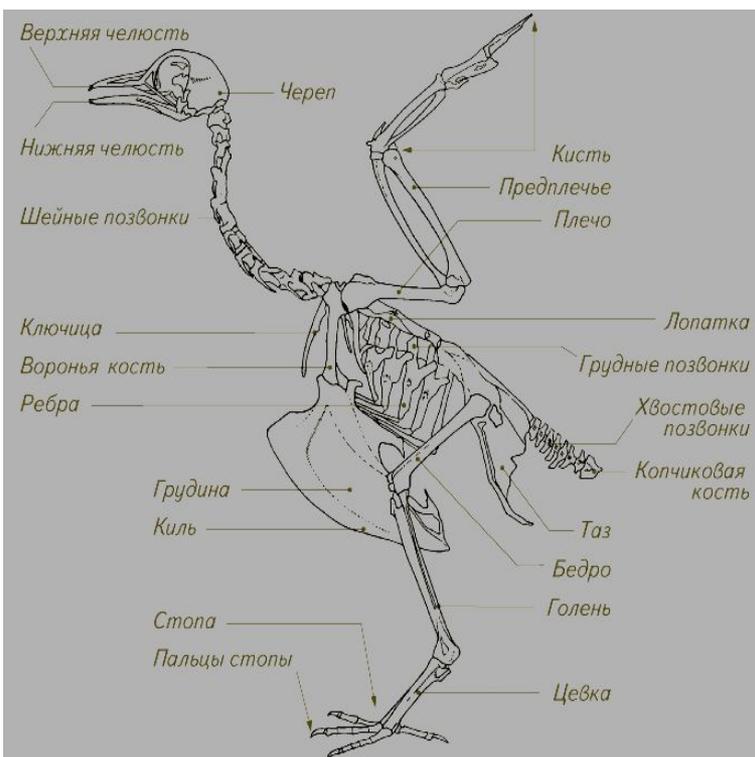
Средние хвостовые остались свободными, последние слились, образовав копчиковую кость – **пигостиль**.

Грудная клетка образована ребрами, состоящими из двух косточек, соединенных суставом под углом друг к другу. На верхней части ребер находятся плоские выросты, накладывающиеся на задние ребра, что увеличивает прочность грудной клетки.

У большинства птиц на груди имеется киль, к которому прикрепляются грудные мышцы, приводящие в движение крылья.

Передние конечности состоят из плечевой кости, предплечье представлено локтевой и лучевой костью, кисть состоит из сросшихся косточек запястья и пясти, образующих – **пряжку**, и трех пальцев: второго, третьего и четвертого.

Строение и жизнедеятельность

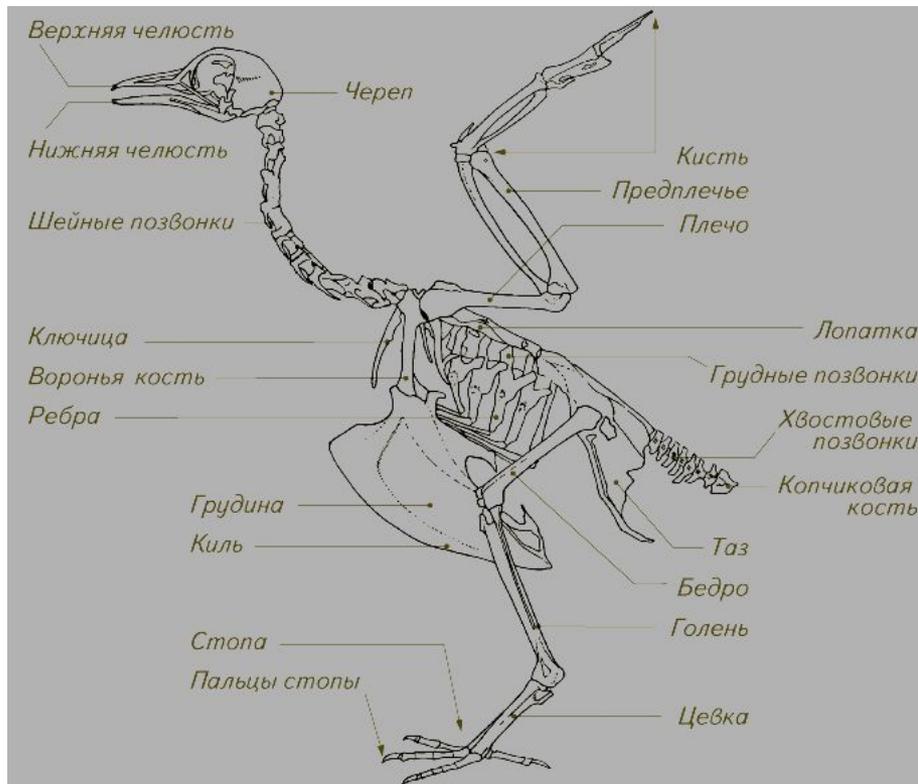


Скелет нижних конечностей представлен бедренными костями, **в голени большая, малая берцовые кости срослись вместе с двумя верхними косточками предплюсны, в стопе различают цевку и четыре пальца. Цевка образована нижним рядом костей предплюсны сросшимися с костями плюсны.**

Пояс передних конечностей состоит из парных костей: мощных вороньих, лопаток, лежащих на ребрах, и ключиц, которые срослись в нижней части и образовали **вилочку**, характерную для птиц.

Таз птиц **открытый**, лобковые кости не срастаются, связано это с откладыванием крупных яиц. В связи с тем, что основная нагрузка при ходьбе приходится на задние конечности, тазовые кости массивные, прочно срастаются с задними грудными, поясничными, крестцовыми позвонками, а также с частью хвостовых позвонков, образуя сложный крестец.

Подведем итоги:



Какие кости образуют кисть у птиц?

Кисть состоит из пряжки и трех пальцев: второго, третьего и четвертого. Пряжка – сросшиеся косточки запястья и пясти.

Какие кости образуют стопу у птиц?

В стопе различают цевку и четыре пальца. Цевка образована сросшимися костями предплюсны и плюсны.

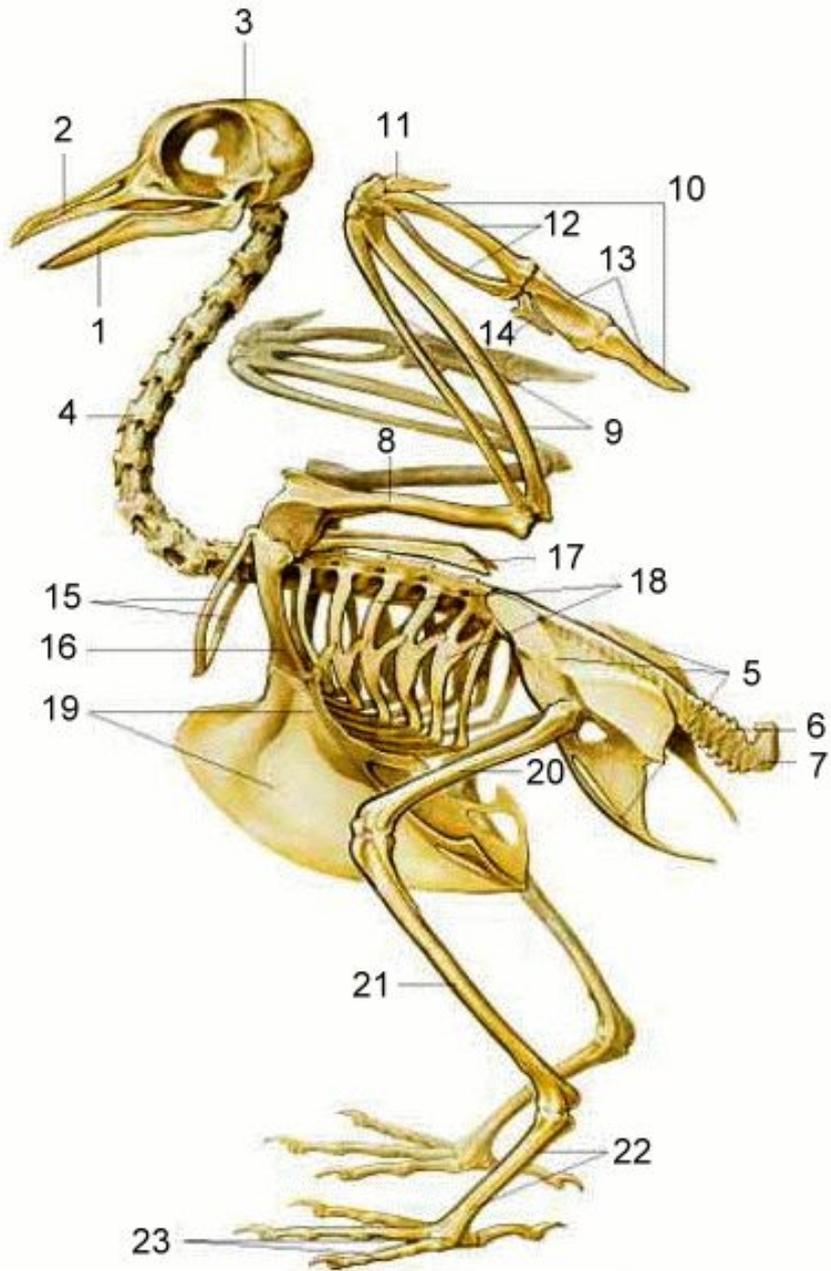
Почему таз у птиц называют открытым?

Лобковые кости не срастаются, связано это с откладыванием крупных яиц.

За счет чего скелет птиц очень легкий?

Кости тонкие, пневматичные – с большими полостями внутри, в них заходят отростки воздушных, или легочных мешков.

Подведем итоги:



1. Подклювье
2. Надклювье
3. Мозговой отдел черепа
4. Шейный отдел позвоночника
5. Кости таза
6. Хвостовые позвонки
7. Копчиковая кость
8. Плечевая кость
9. Кости предплечья
10. Кости кисти
11. Второй палец кисти
12. Запястье и пясть (пряжка)
13. Фаланги третьего пальца
14. Четвертый палец кисти
15. Сросшиеся ключицы (вилочка)
16. Вороны кости
17. Лопатки
18. Ребра
19. Грудина (киль)
20. Бедренная кость
21. Кости голени
22. Сросшиеся кости предплюсны и плюсны (цевка)
23. Фаланги пальцев

Строение и жизнедеятельность



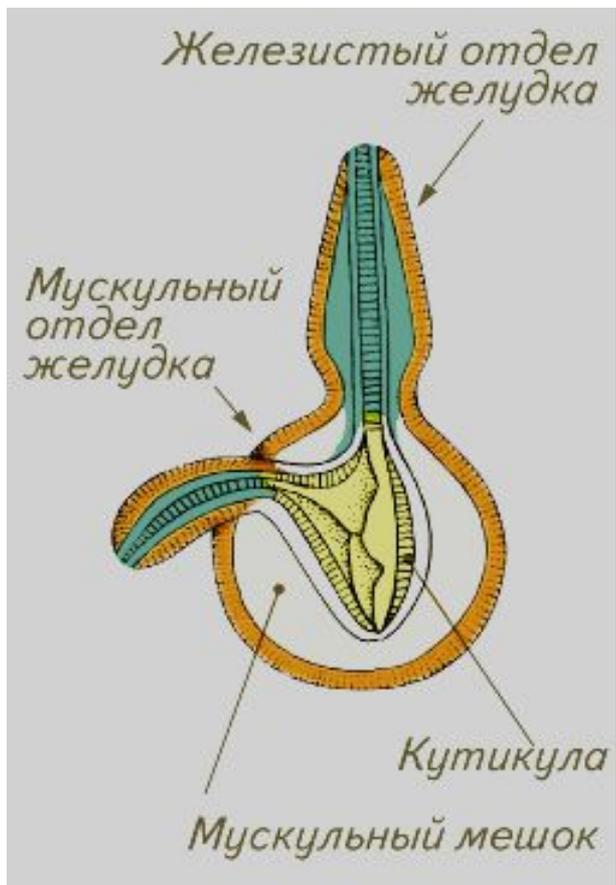
Мускулатура птиц развита сильнее, чем у пресмыкающихся. Особенно сильно развиты мышцы, опускающие и поднимающие крылья (грудные и подключичные соответственно), сильно развиты мышцы ног, особенно у бегающих птиц.

Пищеварительная система. Птицы – животные гомойотермные, очень высокой интенсивностью обмена веществ. Все современные птицы не имеют зубов, челюсти покрыты роговыми чехлами, и пережевываться пища не может.

Клюв имеет самое разное строение, в зависимости от характера пищи. Пища проглатывается и по пищеводу направляется в желудок.

Погадки?

Строение и жизнедеятельность

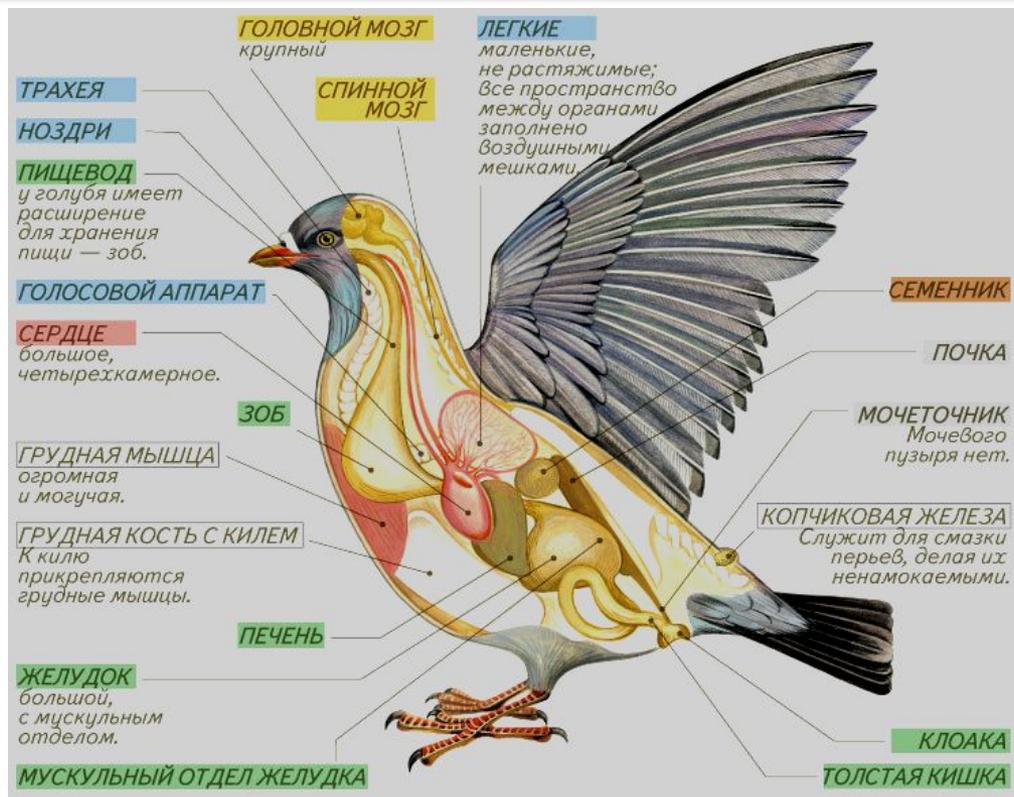


У голубя имеется зоб, в котором не только происходит набухание зерен, но в период выкармливания птенцов образуется «птичье молоко» – белая питательная творожистая масса для выкармливания птенцов.

Из зоба набухшие зерна по пищеводу отправляются в желудок, в его первый, **железистый отдел**, где на пищу воздействуют ферменты.

В **мускульном отделе** происходит перетирание пищи с помощью роговых стенок желудка. Кроме того, зерноядные птицы заглатывают камешки, которые помогают перетиранию пищи. Из желудка пищевая масса поступает в двенадцатиперстную кишку, где на нее воздействуют ферменты поджелудочной железы и желчь печени.

Строение и жизнедеятельность

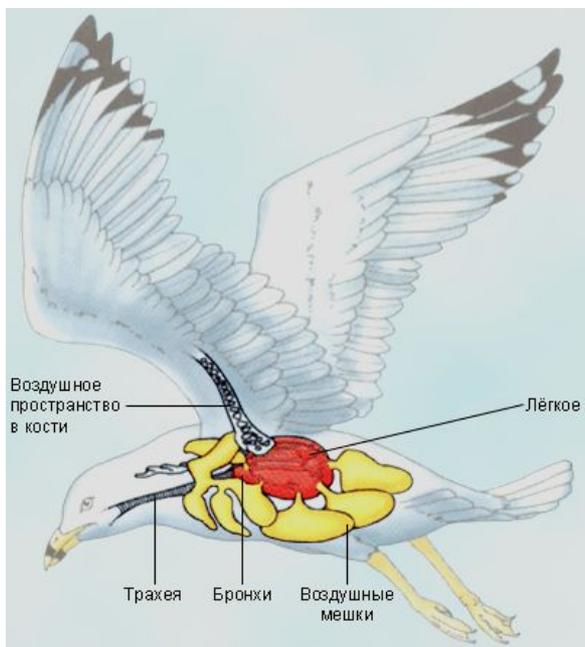


У птиц нет прямой кишки и толстая кишка открывается в клоаку, на спинной стороне которой имеется **фабрициева сумка (центральный орган иммунной системы, здесь образуются В-лимфоциты)**.

Отсутствие прямой кишки приводит к частому испражнению, что облегчает вес птицы.

Для птиц характерна высокая скорость пищеварения, например, сова за 3 часа полностью переваривает мышь.

Строение и жизнедеятельность

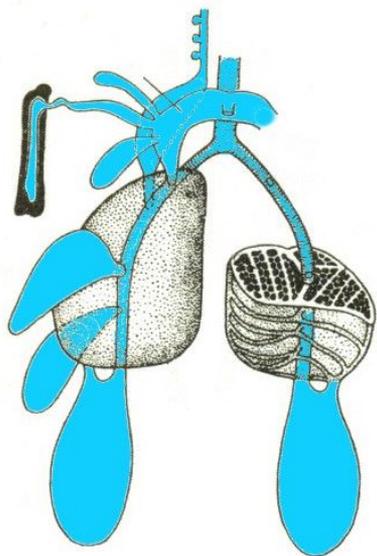


Дыхательная система. Длинная трахея начинается гортанной щелью, в месте разделения трахеи на два бронха находится расширение – нижняя гортань, в которой находятся голосовые перепонки.

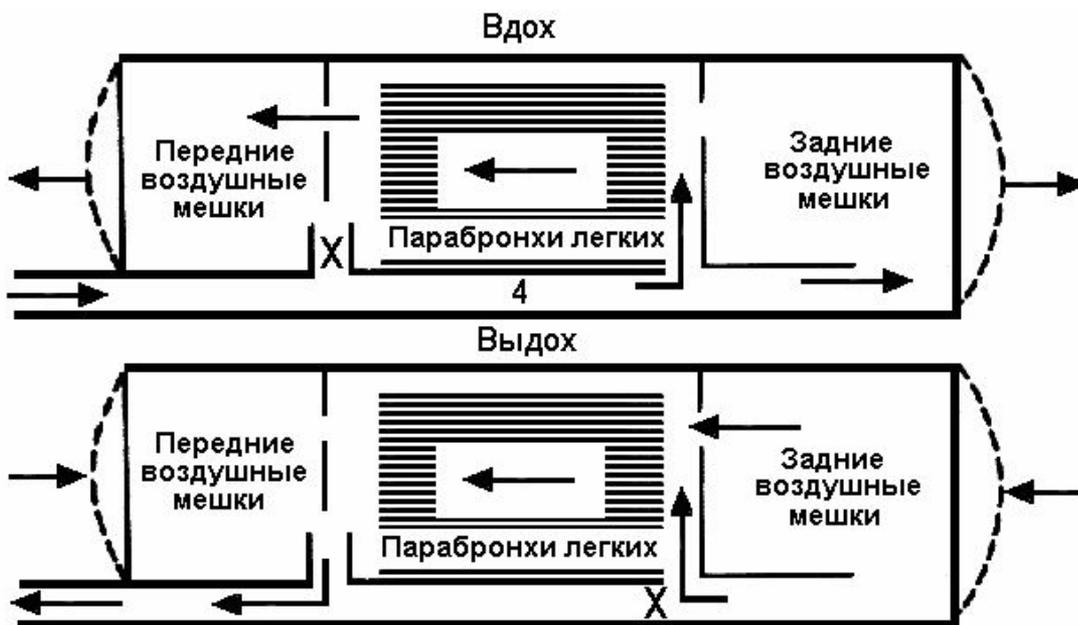
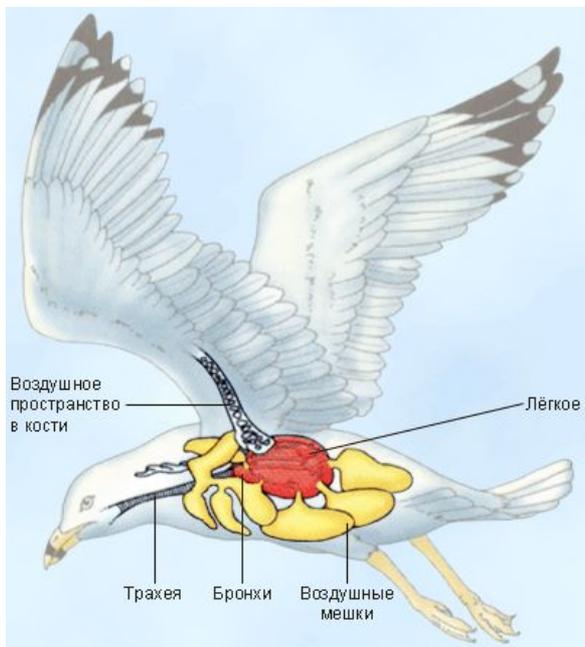
Веточки бронхов соединяются многочисленными тонкими каналами – **парабронхами**, от которых отходят множество выступов, оплетенных капиллярами, альвеолы у птиц отсутствуют.

Часть бронхов проходит сквозь легкие и образует огромные тонкостенные воздушные мешки.

Различают передние и задние воздушные мешки. Газообмен в воздушных мешках не происходит, они выполняют функцию «воздушного насоса», прокачивают воздух через легкие.



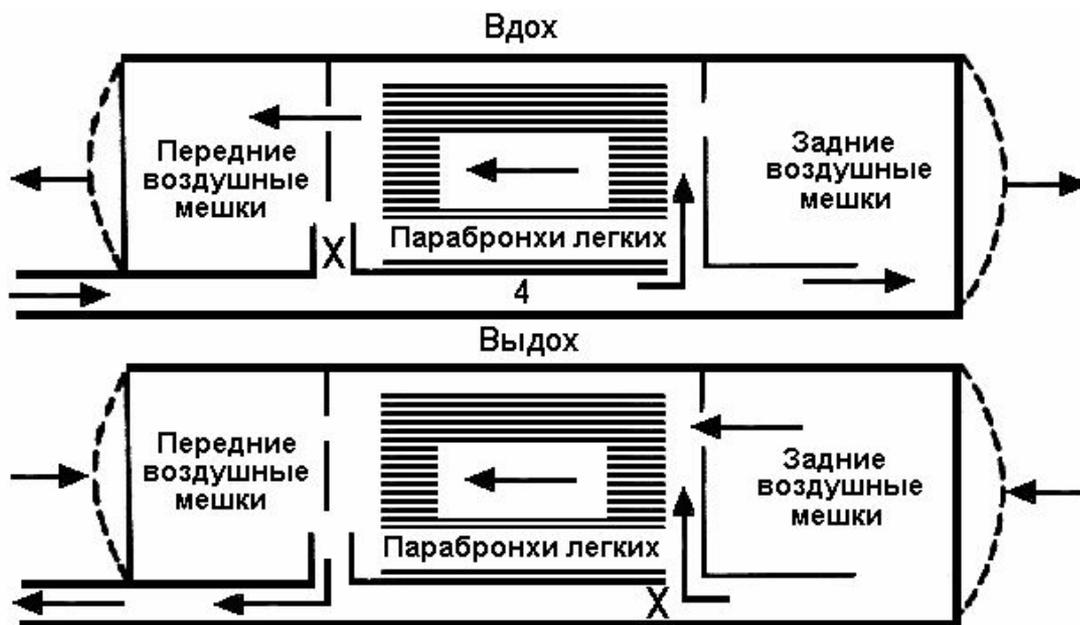
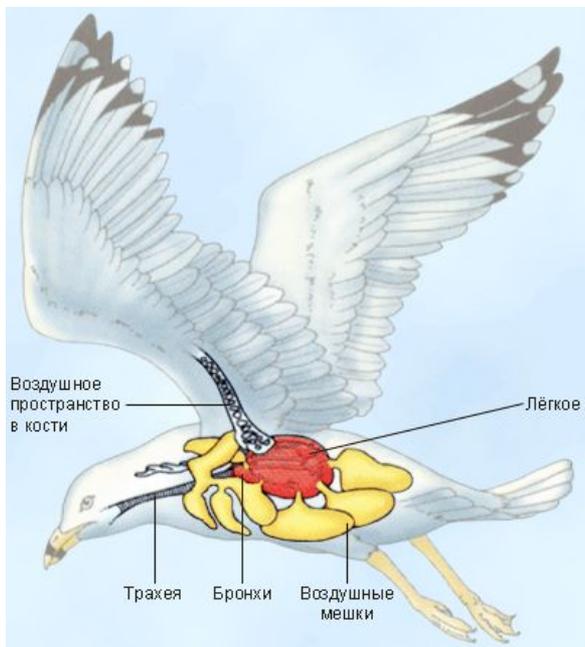
Строение и жизнедеятельность



Сами легкие у птиц небольшие и слаборастяжимы, они прирастают к ребрам по бокам позвоночного столба. В отличие от мешковидных легких земноводных и ячеистых легких пресмыкающихся, легкие птиц губчатые и, самое главное, приспособлены для **однонаправленного** тока воздуха при вдохе и выдохе.

При **вдохе** грудина опускается, вдыхаемый воздух проходит в задние воздушные мешки, оттуда через легкие, в которых происходит газообмен, в передние воздушные мешки.

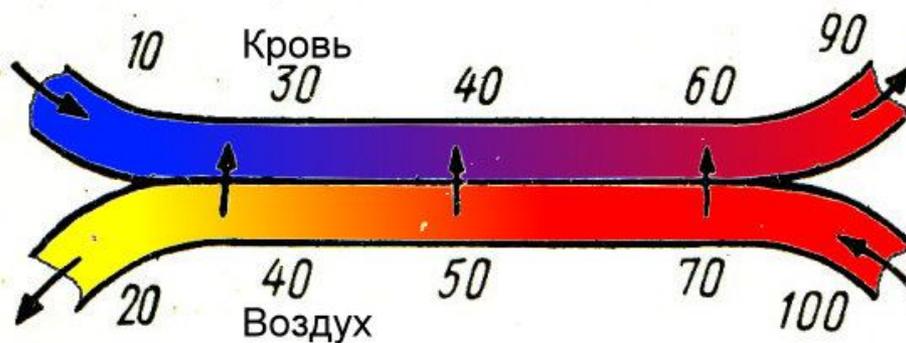
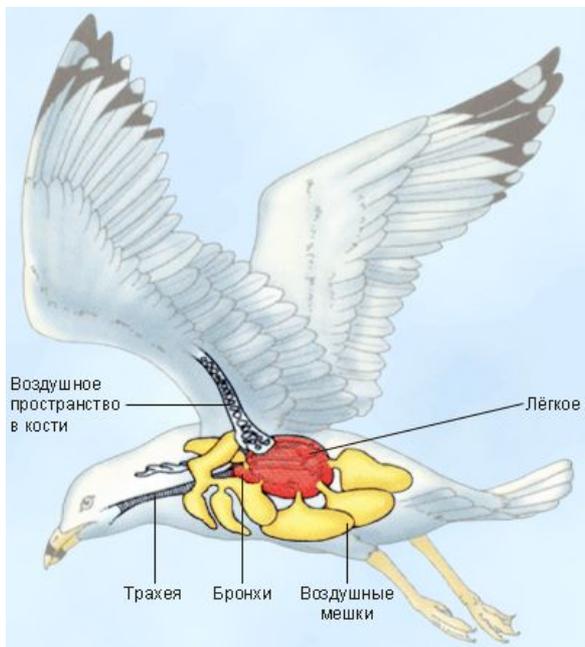
Строение и жизнедеятельность



При выдохе воздух выходит из передних воздушных мешков наружу, из задних – проходит через легкие и выводится из организма. Таким образом осуществляется непрерывный однонаправленный поток воздуха через легкие и при вдохе, и при выдохе. Это явление газообмена при вдохе и выдохе получило название *двойного дыхания*.

Кроме однонаправленности движения воздуха, насыщение крови кислородом обеспечивается противоточным движением крови по отношению к движению воздуха.

Строение и жизнедеятельность

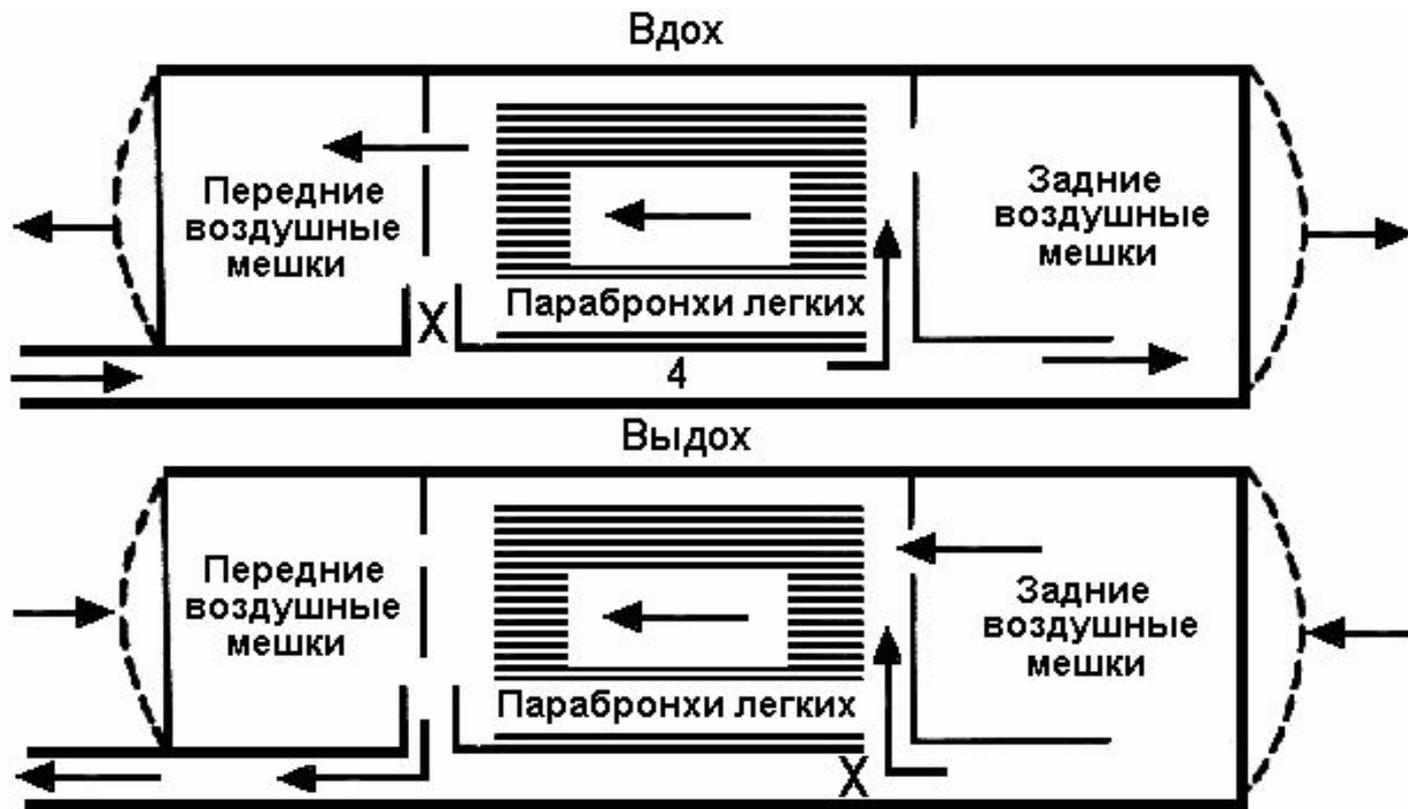


Другая важная функция воздушных мешков – предохранение организма от перегревания: воздух охлаждает внутренние органы и мускулатуру (теплопродукция в полете в 8 раз больше, чем при покое).

Воздушные мешки уменьшают плотность тела, некоторые воздушные мешки даже вырастают в полости трубчатых костей. Общий объем воздушных мешков в 10 раз превышает объем легких.

Частота дыхательных движений у голубя в покое в среднем 26, в полете – 400, у птиц величиной с голубя и выше происходит синхронизация дыхательных движений со взмахами крыльев.

Поясните движение воздуха при вдохе и выдохе:



Строение и жизнедеятельность



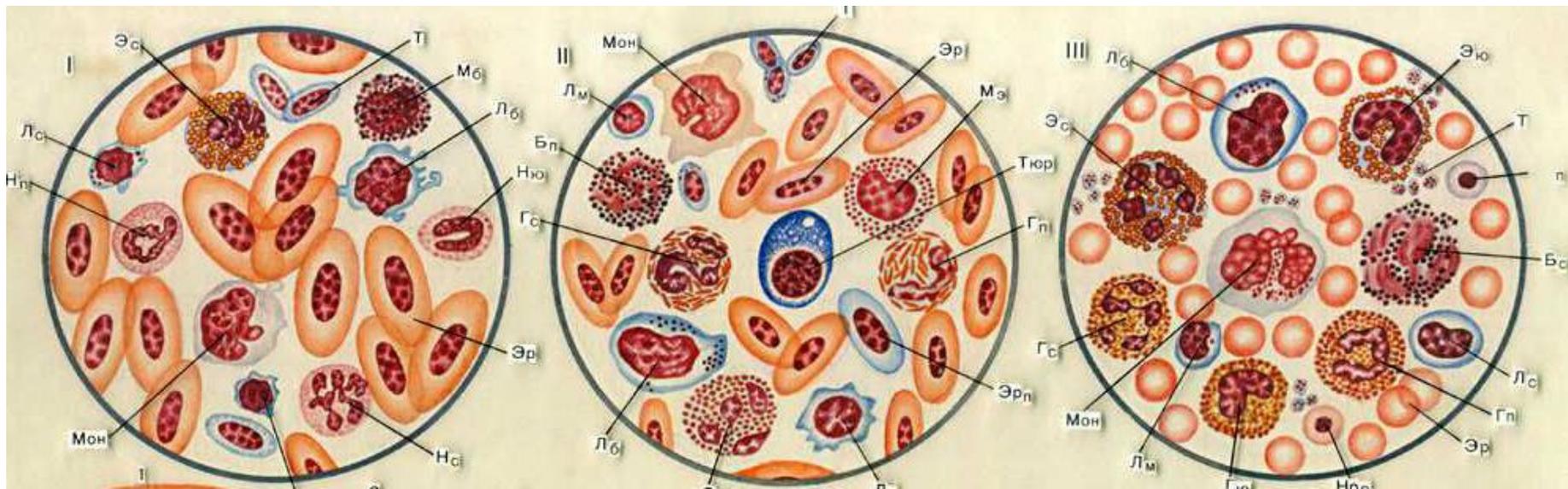
Кровеносная система. Сердце четырехкамерное, перегородка делит сердце на две части – правую и левую. Каждая часть сердца состоит из предсердия и желудочка.

Малый круг кровообращения. При сокращении правого желудочка венозная кровь поступает по легочным артериям в легкие, где происходит газообмен, и артериальная кровь по легочным венам возвращается в левое предсердие.

Большой круг. Из левого желудочка кровь выходит через **правую дугу аорты**. От нее отделяются сонные артерии, несущие кровь к голове, подключичные – к верхним конечностям. Правая дуга аорты переходит в спинную аорту, обеспечивая кровью внутренние органы. Затем венозная кровь собирается в полые вены и поступает в правое предсердие.

В отличие от кровеносной системы пресмыкающихся, у птиц кровь из сердца к органам по большому кругу течет не по двум артериям (левая и правая дуги аорты), а только по правой. У эмбрионов птиц закладываются обе дуги аорты, но впоследствии левая дуга аорты редуцируется.

Строение и жизнедеятельность



Кровь лягушки

Кровь курицы

Кровь кролика

Кровь лягушки, курицы и кролика. В чем разница между эритроцитами птиц и млекопитающих?

Эритроциты птиц крупнее, двояковыпуклые и имеют ядра. У млекопитающих – мелкие, двояковогнутые и без ядер. Кислородная емкость крови птиц в 2 раза выше, чем у рептилий.

Средняя температура тела у птиц около 42 градусов.

Подведем итоги:



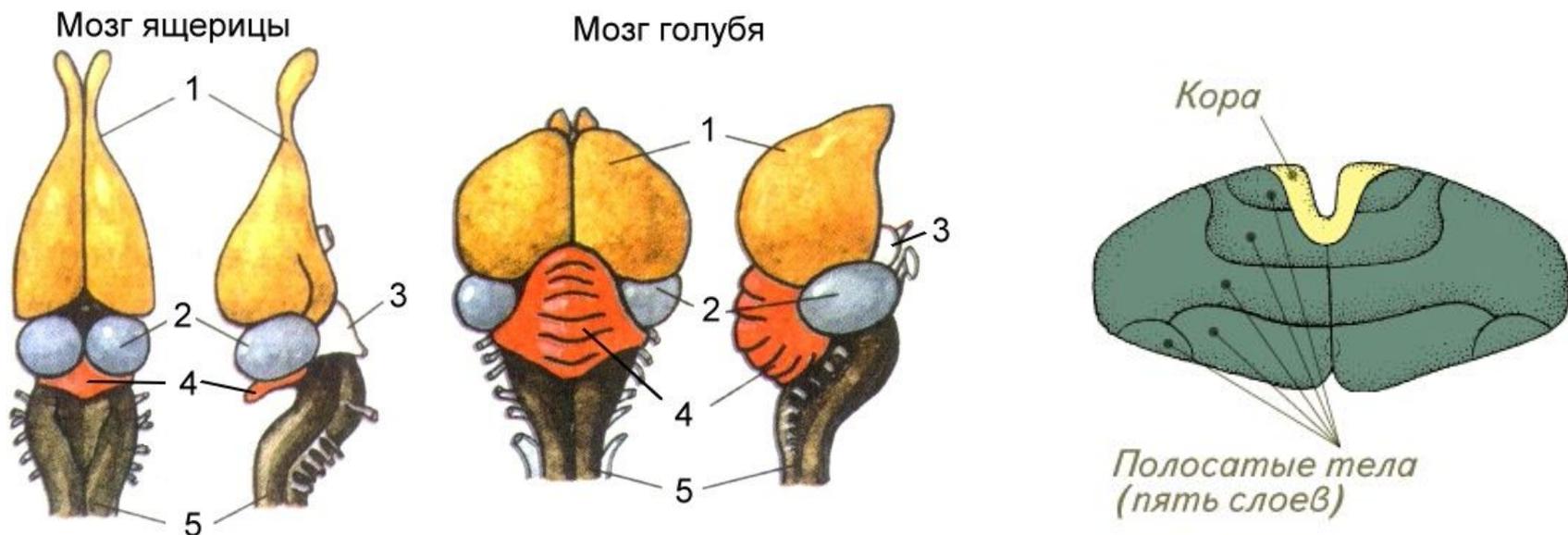
Отделы сердца и сосуды малого круга кровообращения?

Правый желудочек, легочная артерия, легочные капилляры, легочные вены, левое предсердие.

Отделы сердца и сосуды большого круга кровообращения?

Левый желудочек, правая дуга аорты, капилляры органов, полые вены, правое предсердие.

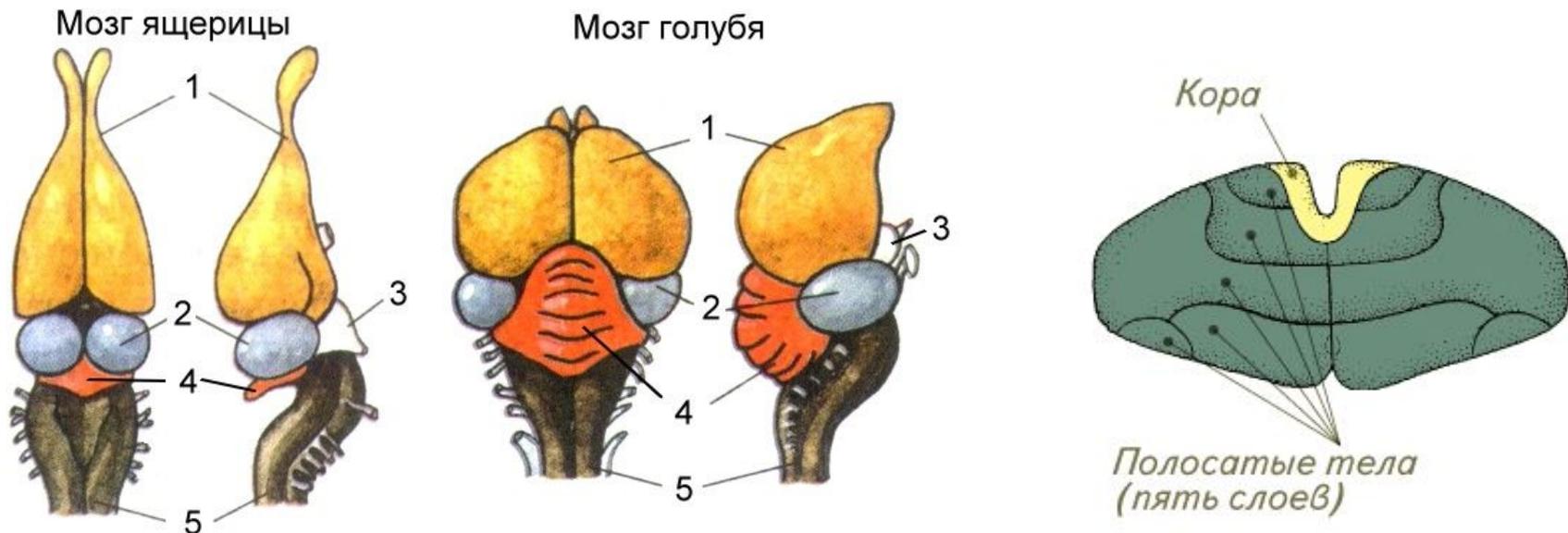
Строение и жизнедеятельность



Нервная система. В головном мозге увеличиваются большие полушария, но они, как и у пресмыкающихся, представлены, преимущественно, полосатыми телами – разрастаниями дна переднего мозга.

Крыша полушарий развита слабо, с небольшим количеством серого вещества, имеет гладкую поверхность. Обонятельные доли развиты слабо и примыкают к большим полушариям спереди. Промежуточного мозга прикрыт большими полушариями. В среднем мозге очень сильное развитие получили зрительные бугры, что связано с первостепенным значением зрения в жизни птиц.

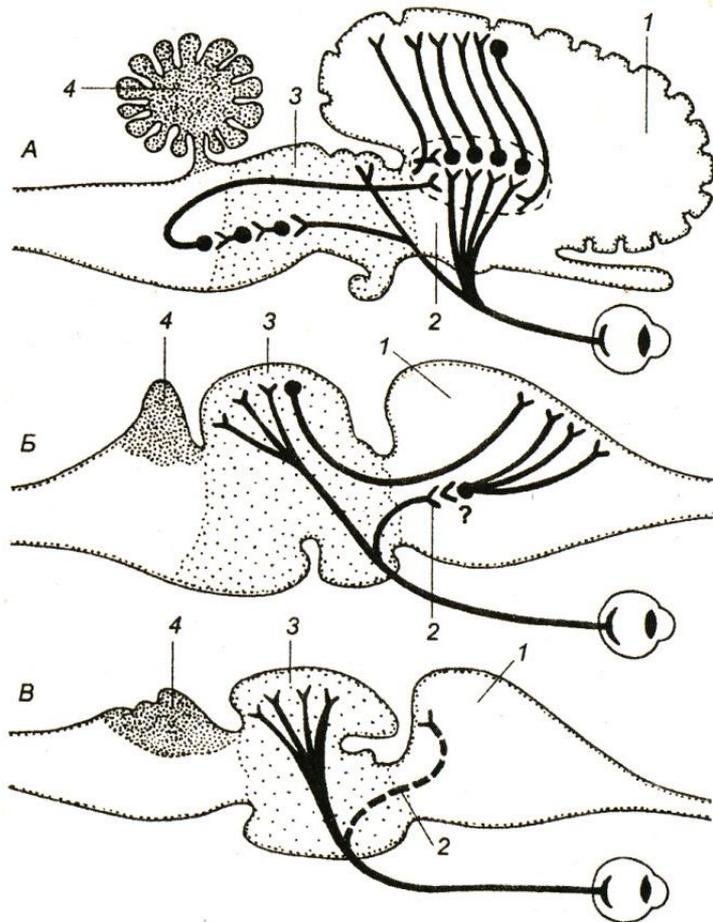
Строение и жизнедеятельность



Мозжечок очень большой, его развитие связано с полетом, требующим быстрой и точной координации движений. **От головного мозга отходит 12 пар черепно-мозговых нервов.** От спинного мозга отходят спинномозговые нервы, входящие в состав периферической нервной системы.

Птицы имеют очень крупные глазные яблоки. Аккомодация осуществляется несколькими способами: во-первых, за счет изменения кривизны хрусталика, во-вторых, за счет передвижения хрусталика относительно оптической оси, в-третьих, меняется и кривизна роговицы.

Строение и жизнедеятельность



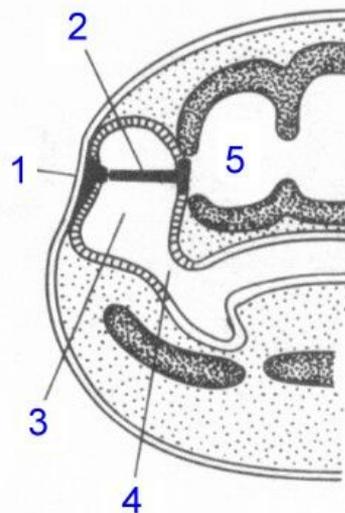
Основные типы организации зрительной системы у позвоночных

А — млекопитающие; Б — рептилии, птицы; В — рыбы, амфибии: 1 — передний мозг, 2 — промежуточный мозг, 3 — средний мозг, 4 — мозжечок.

В сетчатке находятся зрительные рецепторы: *палочки* и *колбочки*. У сов преобладают палочки, у кур — колбочки. Для возбуждения последних нужна большая сила света, поэтому куры в темноте очень плохо видят.



Строение и жизнедеятельность



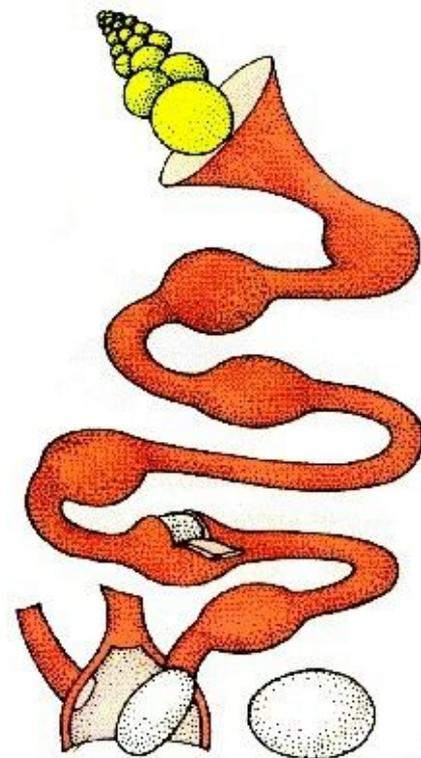
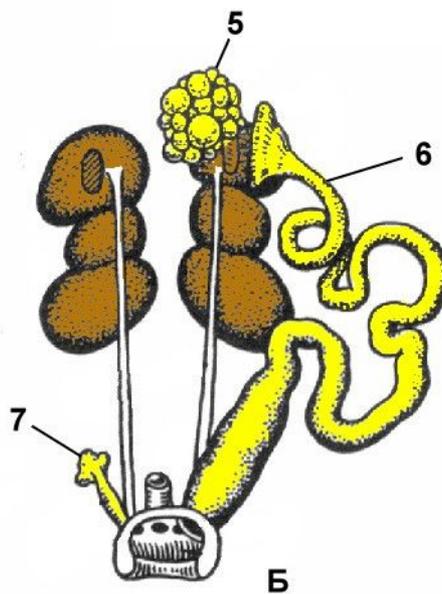
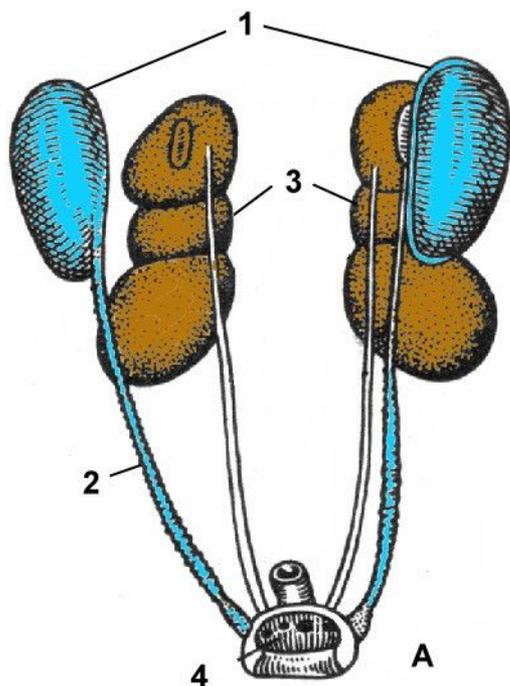
- 1 - барабанная перепонка
- 2 - стремечко
- 3 - среднее ухо
- 4 - евстахиева труба
- 5 - слуховая капсула черепа

Орган слуха, как и орган зрения, имеет в жизни птиц большое значение. Вокруг слухового отверстия у ряда видов образуется складка кожи, барабанная перепонка имеет большие размеры.

Оперение по краям слухового прохода не только прикрывает слуховое отверстие, но и, при изменении положения головы, играет роль рупора, направляющего звуковые волны в слуховое отверстие.

В полости среднего уха – единственная слуховая косточка (стремечко), имеется евстахиева труба. Обоняние у большинства птиц развито слабо.

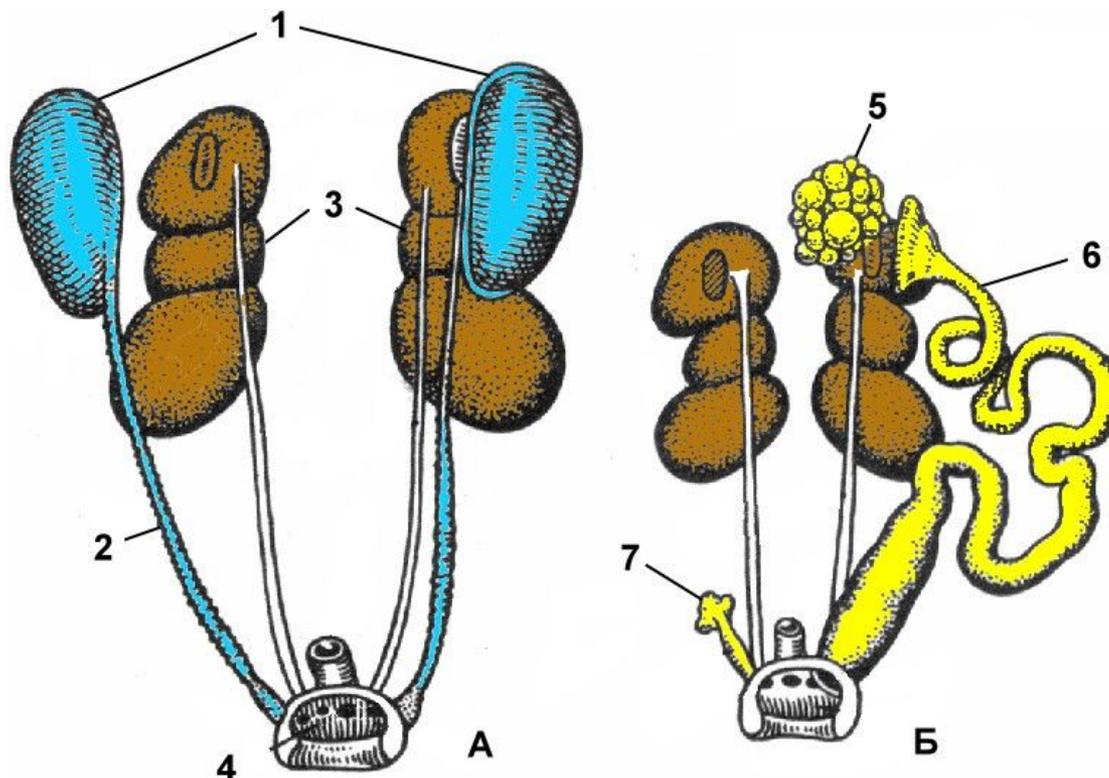
Строение и жизнедеятельность



Выделительная система. Почки у птиц тазовые, от почек отходят мочеточники, открывающиеся в клоаку. Мочевому пузырю нет, это тоже одно из приспособлений к облегчению массы тела при полете.

Продукт выделения – **мочевая кислота** (до 80% всего азота мочи), которая в виде кристаллов выпадает в раствор, образуя белую кашицеобразную массу.

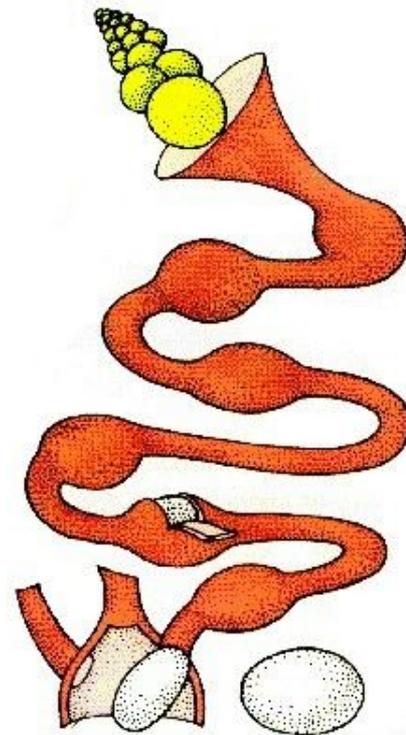
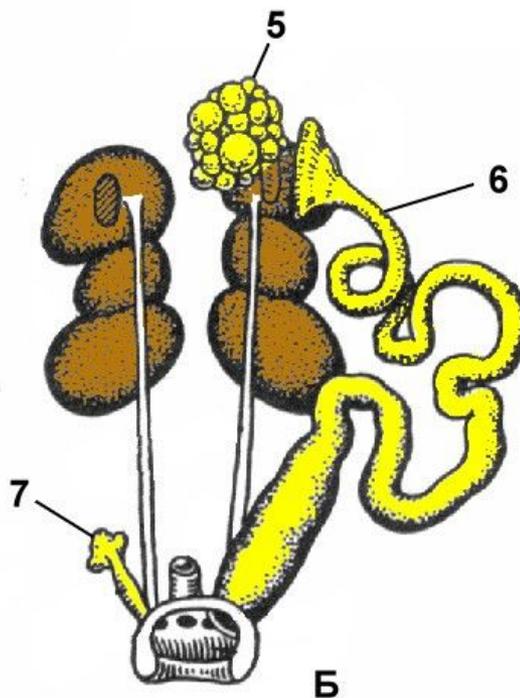
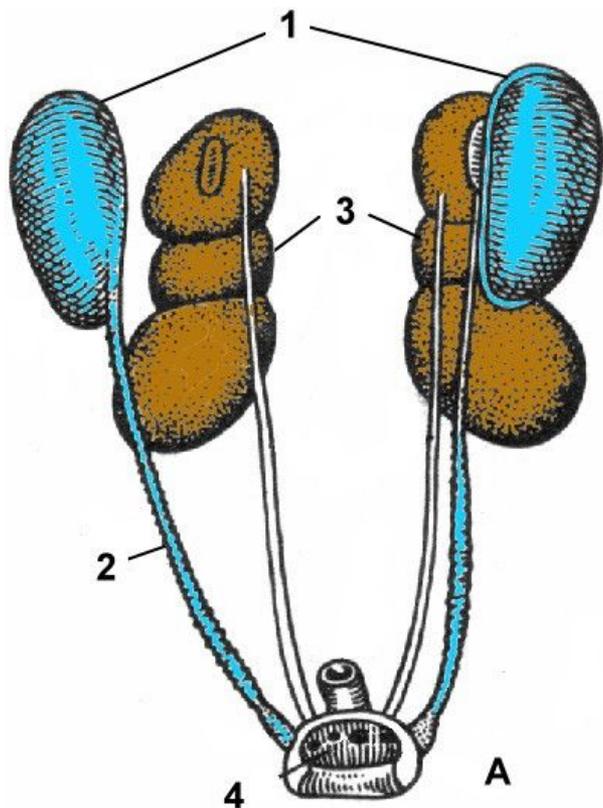
Строение и жизнедеятельность



Органы размножения. У самца в брюшной полости рядом с почками находятся бобовидные семенники; сперматозоиды по семяпроводам попадают в семенные пузырьки, служащие резервуаром для семени, затем в клоаку.

Копулятивные органы имеются только у немногих видов (гусеобразных, страусов), у остальных введение сперматозоидов осуществляется при прижимании клоаки самца к клоаке самки.

Строение и жизнедеятельность



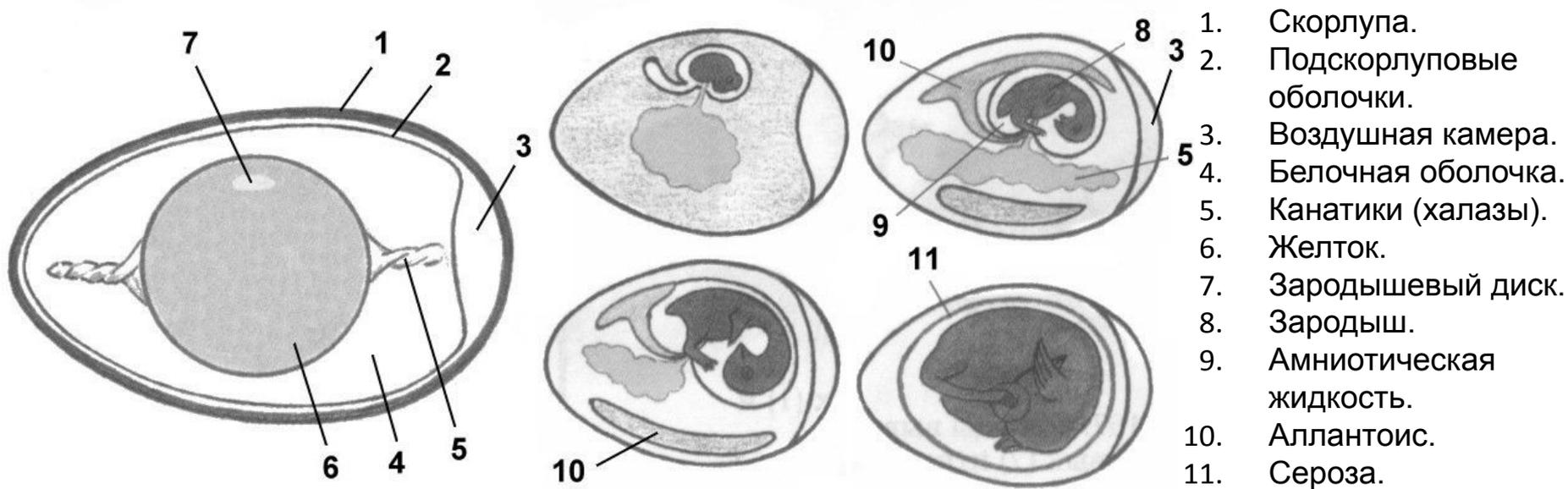
У самок формируется только один, левый яичник и яйцевод (**мюллеров канал**). Редукция второго яичника, вероятно, связана с тем, что птицы откладывают крупные яйца, формирование которых одновременно в двух яичниках и яйцеводах затруднительно.

Воронка яйцевода находится около яичника, противоположный отдел яйцевода (маточный) открывается в клоаку.

Animal Planet



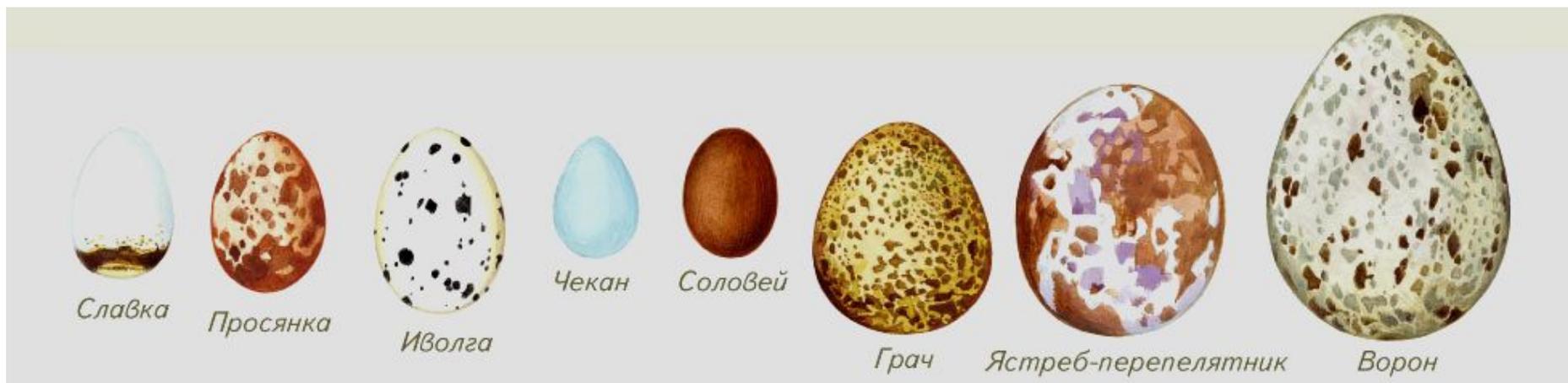
Строение и жизнедеятельность



Яйцеклетка покрывается яйцевыми оболочками: белковой оболочкой, в следующем отделе – двумя подскорлуповыми пергаментобразными оболочками, в маточном отделе образуется известковая скорлупа, пигменты, тонкая надскорлуповая оболочка, сохраняющая яйцо от проникновения бактерий.

Халазы (канатики) удерживают желток в подвешенном состоянии в центре белка.

Строение и жизнедеятельность



Весь период прохождения яйца по яйцеводу у курицы составляет около суток. У птиц, гнездящихся открыто, скорлупа имеет **покровительственную** окраску.

Скорлупа пронизана микроскопическими порами, обеспечивающими газообмен развивающегося эмбриона. В курином яйце более 7 тысяч пор, больше их на тупом конце. Скорлупа является источником солей, необходимых для формирования скелета птенца.

Строение и жизнедеятельность



В отличие от яиц пресмыкающихся, поглощения воды из окружающей среды не происходит, вся вода, необходимая для развития эмбриона, содержится в белке и желтке. Дополнительным источником воды является метаболическая вода, образованная при окислении питательных веществ.

У многих видов птицы не образуют пар, и спаривание самцов происходит со многими самками; к **полигамам** относятся глухари, тетерева. Половой диморфизм у полигамов виден особенно отчетливо.

Но большинство видов относятся к **моногамам**, некоторые образуют пары только на период откладки яиц (утки), некоторые – на несколько лет (орлы, лебеди).

Строение и жизнедеятельность



Насиживание продолжается у кур около 21 суток. Птенцов птиц можно разделить на две группы: **выводковые и птенцовые**.

К **выводковым** относятся птенцы отряда курообразные, которые появляются на свет опушенными, зрячими, с открытыми слуховыми проходами.

Птенцы **у птенцовых птиц** вылупляются голыми, слепыми, с закрытыми слуховыми проходами и нуждаются в регулярном обогреве и кормлении (отряд Воробьинообразные).

Строение и жизнедеятельность



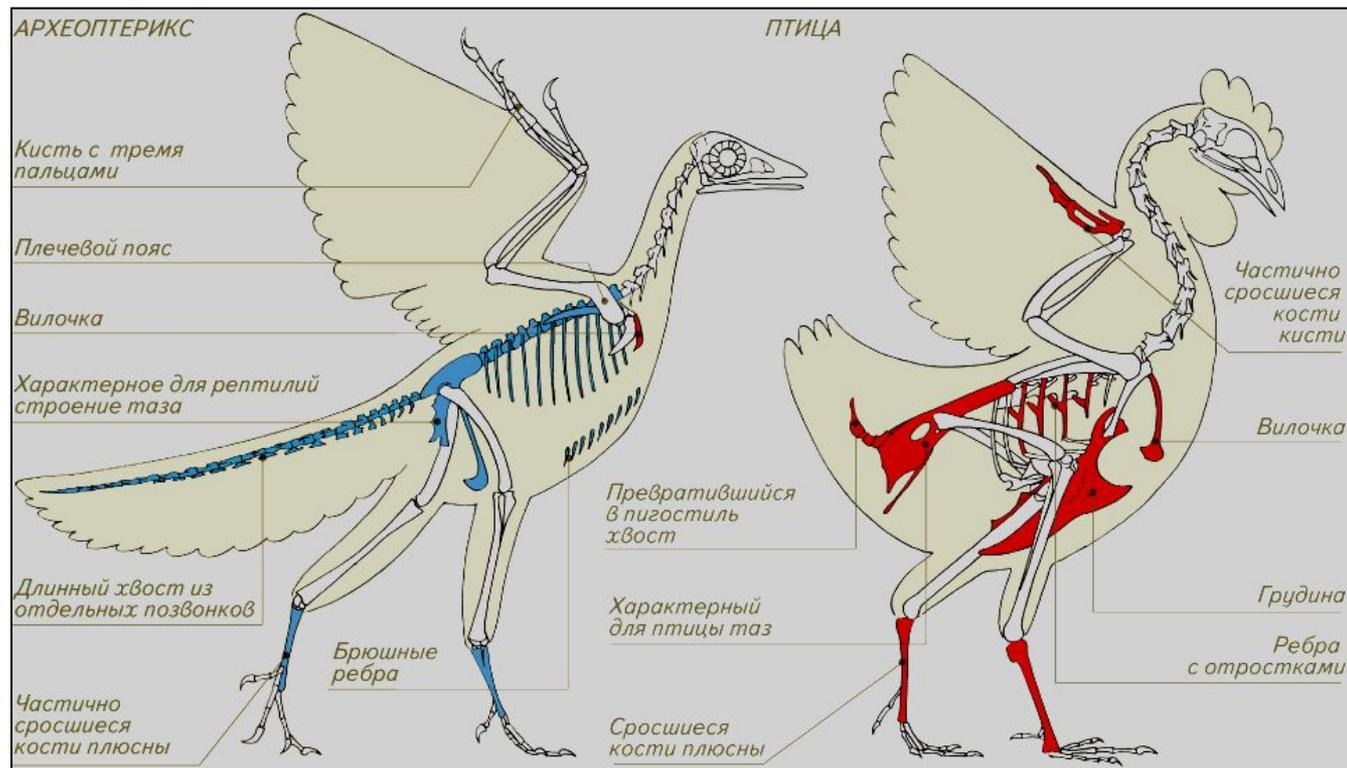
По характеру сезонных переселений птиц делят на **оседлых, кочующих и перелётных**.

Оседлыми называют птиц, которые придерживаются определённой небольшой территории и за пределы её не перемещаются (**сизый голубь, домовый воробей, серая ворона, галка, дятлы, сороки**).

Кочующими называют птиц, которые вне сезона размножения постоянно передвигаются с места на место в поисках пищи (**снегирь, свистель, синица, поползень, чиж**). Такие передвижения никак не связаны с цикличностью и полностью зависят от доступности пищи.

Перелётные птицы совершают регулярные сезонные перемещения между местами гнездовий и местами зимовок. Переселения могут совершаться как на близкие, так и на дальние расстояния (**стрижи, ласточки, трясогузки, дрозды**).

Строение и жизнедеятельность



Предками птиц были древние рептилии – **архозавры**. Появились в мезозое – в триасовом периоде. Археоптерикса нельзя считать прямым предком современных птиц, видимо это боковая ветвь эволюции. Наиболее вероятным предком птиц считают **протоависа** из триаса.

Подведем итоги:

Какие отделы головного мозга гораздо сильнее развиты у птиц?

Большие полушария переднего мозга и мозжечок.

Где у птиц находятся полосатые тела?

Составляют основную массу больших полушарий переднего мозга.

Какие зрительные рецепторы преобладают у сов и кур?

У сов преобладают палочки (черно-белое зрение), у кур – колбочки (цветное зрение).

Какие слуховые косточки в полости среднего уха у птиц?

Единственная слуховая косточка (стремечко).

Особенности выделительной системы, конечный продукт белкового обмена:

Почки тазовые, мочеточники открываются в клоаку. Мочевого пузыря нет, продукт выделения – мочевая кислота.

Перечислите яйцевые оболочки в яйце у птиц:

Скорлупа, две подскорлуповые, белковая оболочки.

У каких птиц птенцы выводковые? Птенцовые?

К выводковым относятся птенцы отряда курообразные, которые появляются на свет опушенными, зрячими, с открытыми слуховыми проходами. Птенцы у птенцовых птиц вылупляются голыми, слепыми, с закрытыми слуховыми проходами и нуждаются в регулярном обогреве и кормлении (отряд Воробьинообразные).





A small bird with a reddish-brown breast and a dark cap is perched on a thin branch in a dense, green forest. The background is filled with various shades of green foliage and a dark, textured ground. The lighting is soft, creating a natural, somewhat dim atmosphere.

ТВ
НТВ

