

Класс Птицы.

Внешнее строение птиц. Особенности строения скелета.

Цель

- получить представление о птицах как организмах , их систематическом положении;
- изучить общие черты строения птиц и пресмыкающихся, доказывающие их общее происхождение;
- определить черты приспособленности птиц к полету;



Систематическое положение птиц

Царство: Животные

Подцарство: Многоклеточные

Тип: Хордовые

Подтип: Позвоночные

Класс: Птицы

Общие черты строения птиц и пресмыкающихся

- Отсутствие в коже птиц кожных желез
- Наличие на задних конечностях птиц чешуй
- Покров клюва птиц ороговевший
- Задние конечности птиц имеют острые когти

Птицы населяют все сред обитания : наземно-воздушную, воздушную , водную.

Некоторые птицы, осваивая водный образ жизни, утратили способность летать, и их крылья превратились в ласты.



Большинство птиц прекрасно летают. К какой бы среде они ни приспособились, они не теряют способности к полету.

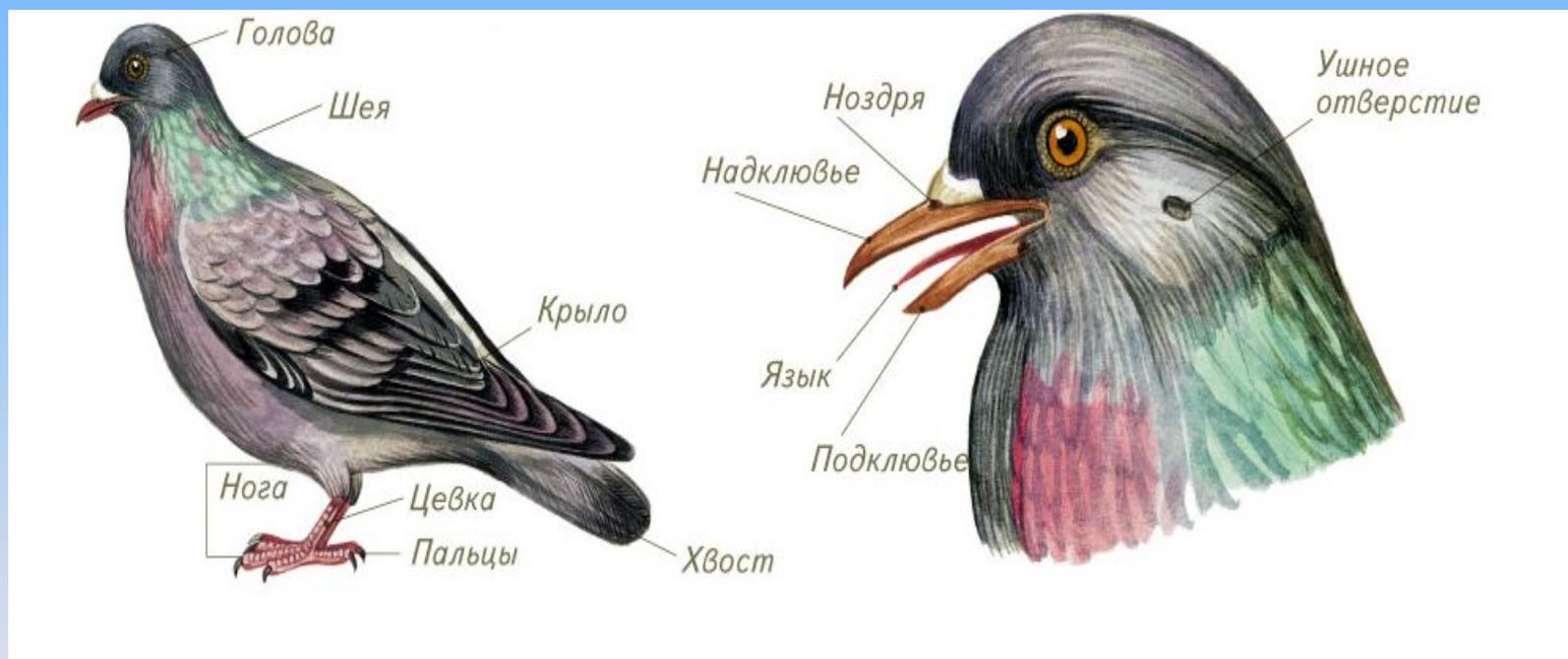


Гигантские сухопутные птицы тоже не могут летать. При беге их крылья используются как балансиры.



- Тело птицы состоит из головы, шеи, туловища, передних и задних конечностей и хвоста. На голове расположены ротовая полость и органы чувств. Челюсти заканчиваются роговыми покровами, образующими клюв.
- Шея отличается большой подвижностью. Тело является опорой для прочного крепления крыльев. Хвост у птиц сильно укорочен и выполняет рулевую функцию.

ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ СИЗОГО ГОЛУБЯ И ДРУГИХ ПТИЦ



ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ КЛЮВА

Роговые чехлы, одевающие клюв, менее тверды, чем зубы, но зато они легче, могут принимать любую форму, растут всю жизнь и самозатачиваются. Из-за того, что передние конечности птиц превратились в крылья, шея и голова с клювом отчасти взяли на себя их работу

Прежде всего клюв служит для питания. ►

Клювом строят гнезда. ▼

Деревенский ткач



Клювом держат орудия (стервятник разбивает камнем яйцо страуса) ►



Кряква



◀ Клювом птицы чистят перья, в том числе и взаимно.

Клюв служит для защиты и угрозы. ▼



● Многие птицы заглатывают пищу целиком, но другие предварительно разделяют и размельчают ее с помощью клюва. Разнообразие клювов у птиц связано с разной пищей.

Разнообразие клювов у птиц связано с разной пищей.

У попугая — это щипцы для колки орехов. ▼



У козодоя — сачок, чтобы ловить насекомых в воздухе. ▼



У дятла — долото, чтобы долбить кору. ▼



У кулика-сороки — долото, чтобы раскрывать раковины



У дубоноса — щипцы для колки косточек ягод. ▼



У вальдшнепа — пинцет, чтобы ловить беспозвоночных в почве. ▼



▼ Тукан ест сочные плоды.



У колибри — шприц для высасывания нектара цветов. ▼



У клеста — щипцы для раскрытия шишек. ▼



▼ У колпицы — пинцет с расширенным концом, чтобы ловить беспозвоночных в мутной воде.



У речной утки пластинки в клюве образуют сито для процеживания воды. ▼



У водореза — щипцы для ловли рыбы с воздуха. ▼



▼ У тупика — щипцы для ловли рыбы под водой.



▼ У цапли клюв — гарпун для ловли рыбы сквозь воду.



▼ У шилоклювки — пинцет, чтобы собирать беспозвоночных с поверхности воды.



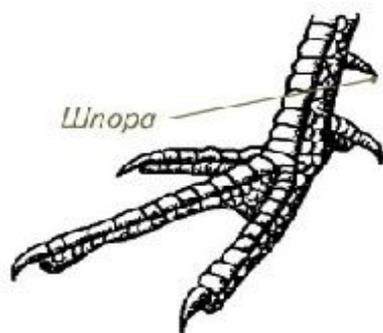
У фламинго — сито на надклювье. ▼



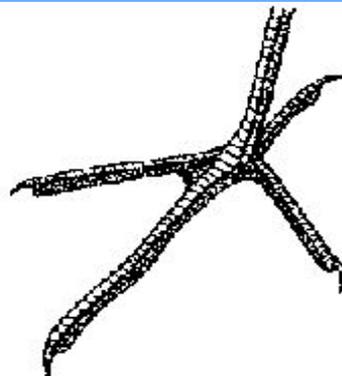
▼ У баклана — гарпун для ловли рыбы под водой.



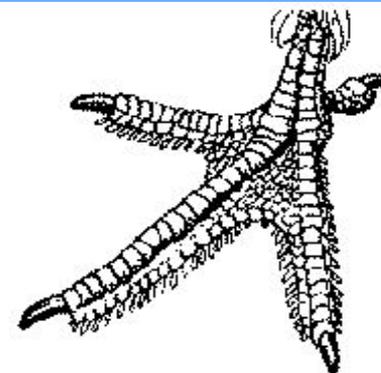
РАЗНООБРАЗИЕ НОГ У ПТИЦ СВЯЗАНО С РАЗНЫМ ОБРАЗОМ ЖИЗНИ



▲ Фазан ходит по земле на трех крепких пальцах с уплощенными когтями.



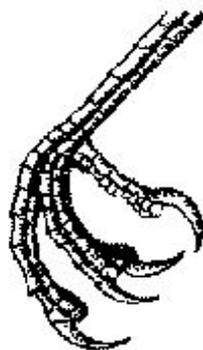
▲ Длинные, крестообразно раскинутые четыре пальца цапли удобны для ходьбы по топким местам.



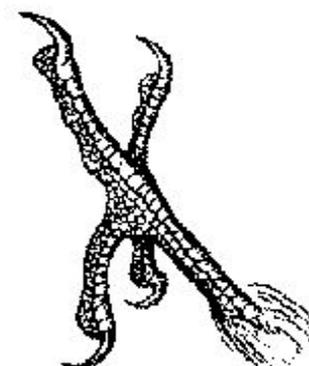
▲ Рябчик может ходить по веткам, земле и снегу.



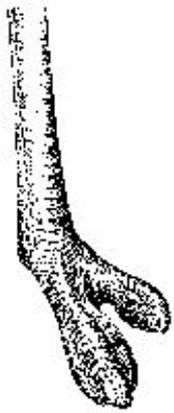
▲ Белая куропатка ходит по снегу на широкой, оперенной «четверне».



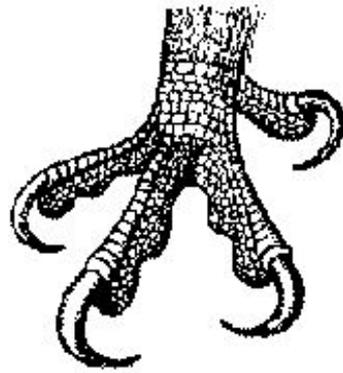
▲ Воробей охватывает ветки длинными гибкими пальцами с острыми когтями.



▲ Дятел лазает по стволам деревьев, цепляясь когтями пальцев, расставленных попарно.



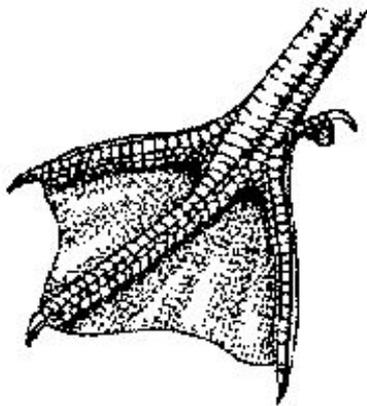
▲ У птиц четыре пальца. Один или два из них могут редуцироваться. Мощные двупалые ноги позволяют страусу очень быстро бежать по твердому грунту.



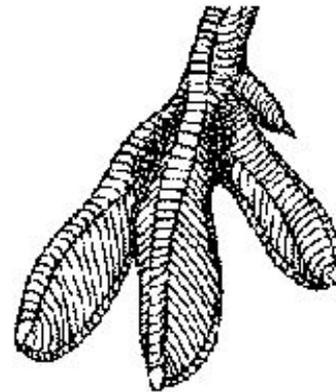
▲ Могучие пальцы с острыми кривыми когтями позволяют орлу схватывать, прокалывать и раздирать добычу.



▲ У утки весло образовано перепонкой, натянутой между тремя пальцами.



▲ Лысуха плавает, гребя пальцами, каждый из которых снабжен отдельным «складным веслом».



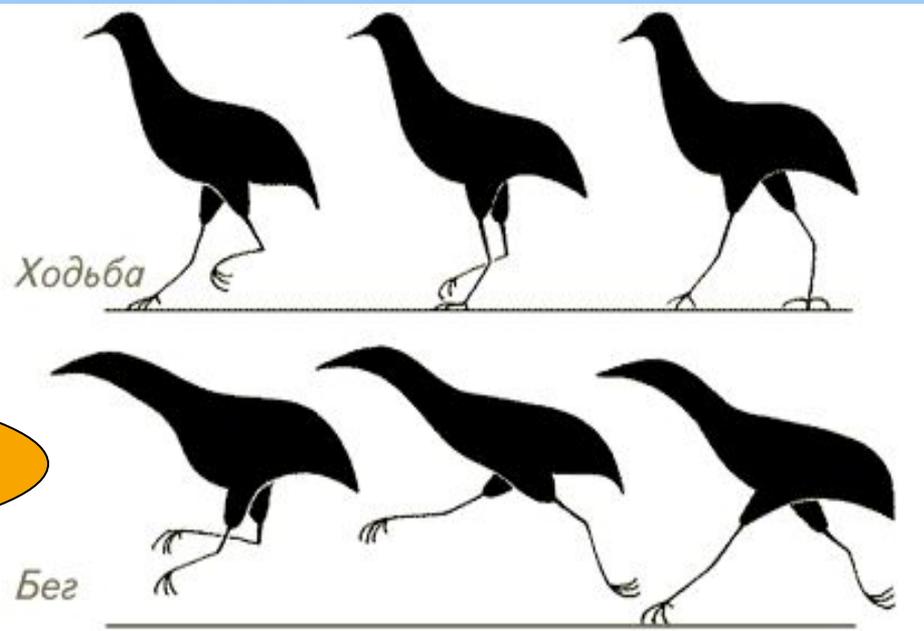
▲ Чомга не родственник лысухи, но у нее тоже три пальца одеты отдельными веслами.

ХОДЬБА И БЕГ ПТИЦ

- ▶ Когда птица идет шагом, она попеременно переставляет ноги, одна из которых всегда опирается о землю.
- ▶ При беге ноги действуют так же, но есть фаза свободного полета.
- ▶ Некоторые птицы скачут по земле, одновременно отталкиваясь обеими ногами.



Птицы часто подолгу стоят на одной ноге и могут спать стоя — столь совершенно устройство их конечностей (Кряква). Некоторые птицы могут бегать по воде (Лысуха).



Ходьба и бег у птиц

ПРИМЕНЕНИЕ НОГ

Из-за того, что передние конечности превратились в крылья, ноги у птиц часто берут на себя ту работу, которую у четвероногих животных обычно выполняют передние конечности.



▲ Попугаи лапой подносят пищу к клюву и держат ее, пока обрабатывают.

Ноги помогают ухаживать за оперением. ►



▲ Некоторые птицы ногами ловят, умерщвляют и носят добычу.

ПОКРОВЫ ПТИЦ

- У птиц, как и у пресмыкающихся, кожа сухая. Но она тонкая и покрыта перьями, а на ногах — чешуйками.
- Перья — величайшее «изобретение» птиц. Перья очень сложно устроены, зато сочетают в себе сразу три качества — механическую защиту, теплоизоляцию и аэродинамические способности.
Перо — это легкая роговая пластинка, но не сплошная, а расчлененная и самосшивающаяся.
- Своим очинком перо сидит в перьевой сумке, в которой есть нервы и мышцы, управляющие движением пера.



Перья делают тело обтекаемым и обеспечивают полет. По своему назначению они делятся на полетные перья (маховые и рулевые) и кроющие (головы, тела, крыльев, хвоста).

Когда птице холодно, она распушает оперение, уменьшая его **теплопроводность**. Когда птице жарко, она прижимает оперение, увеличивая его **теплопроводность**.

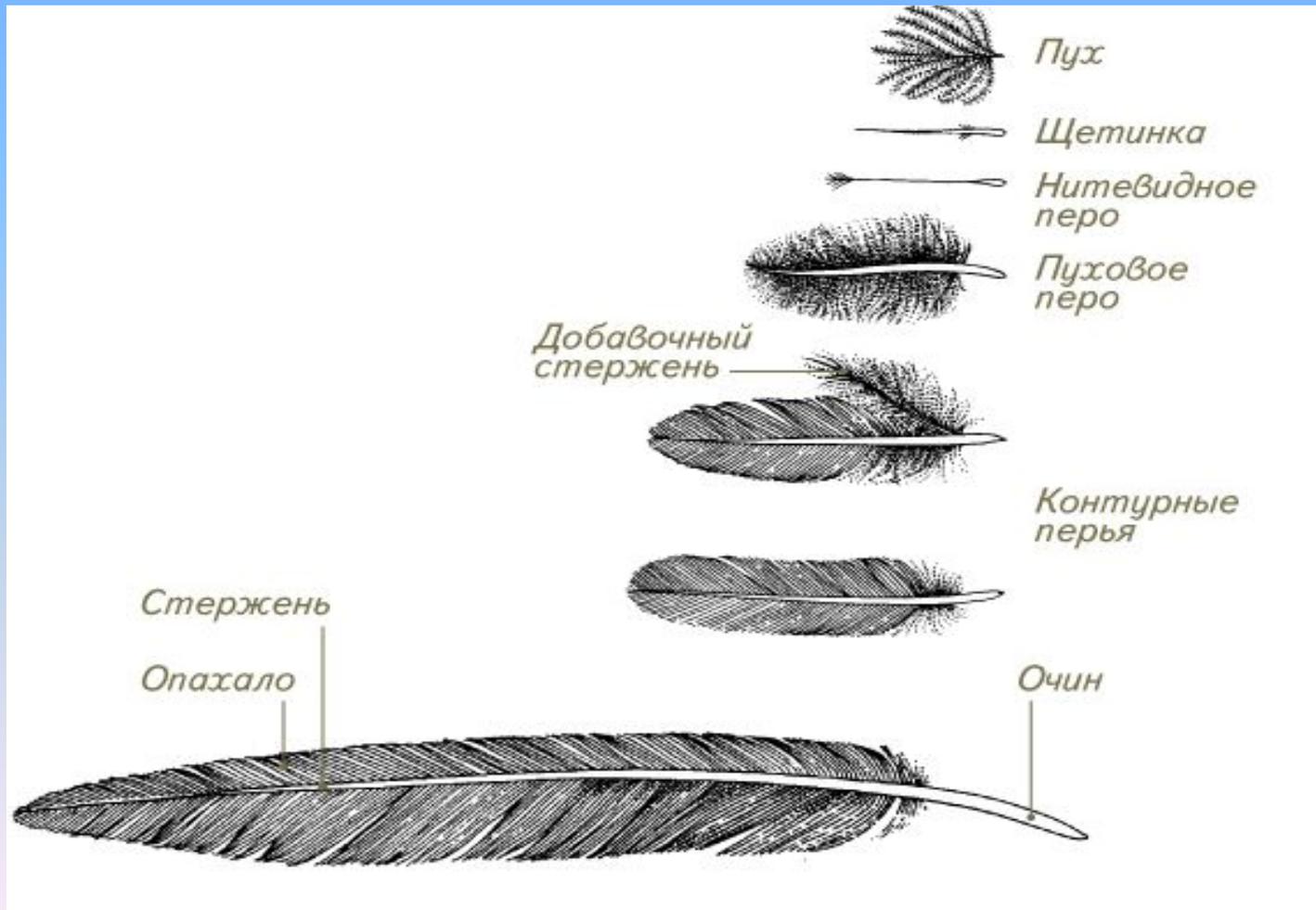


ТИПЫ ПЕРЬЕВ

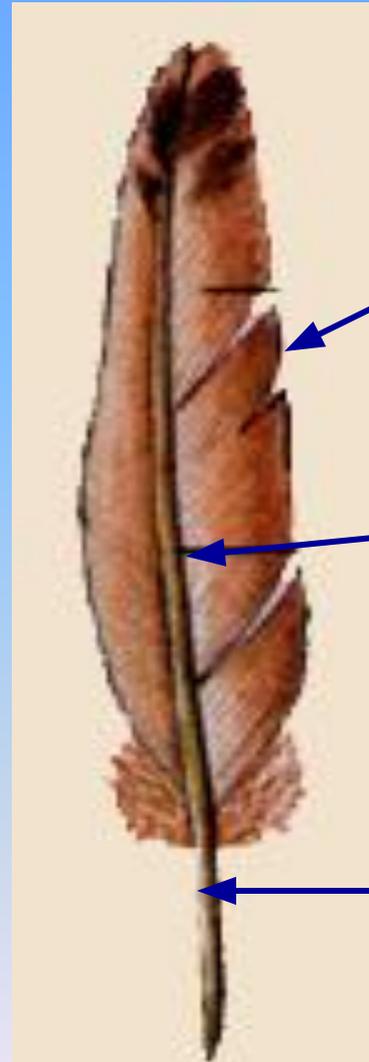
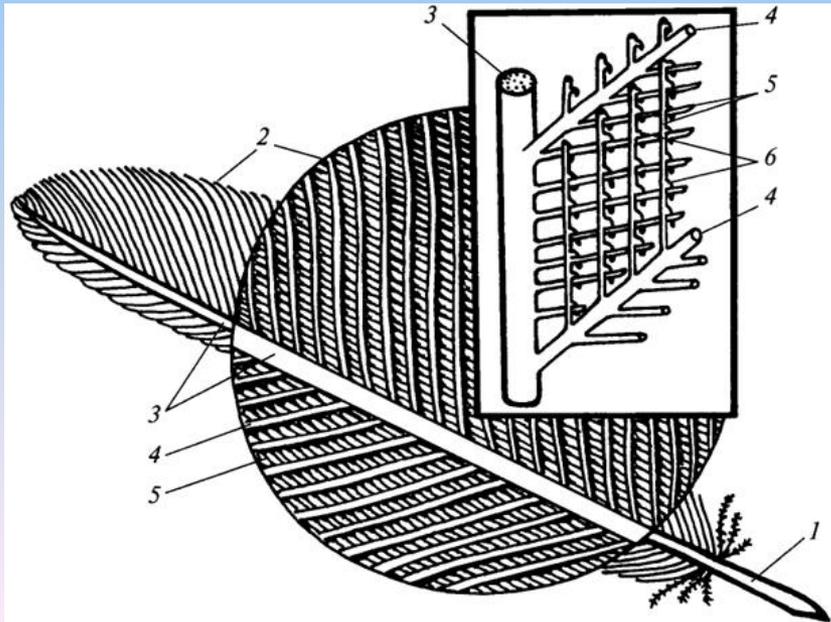
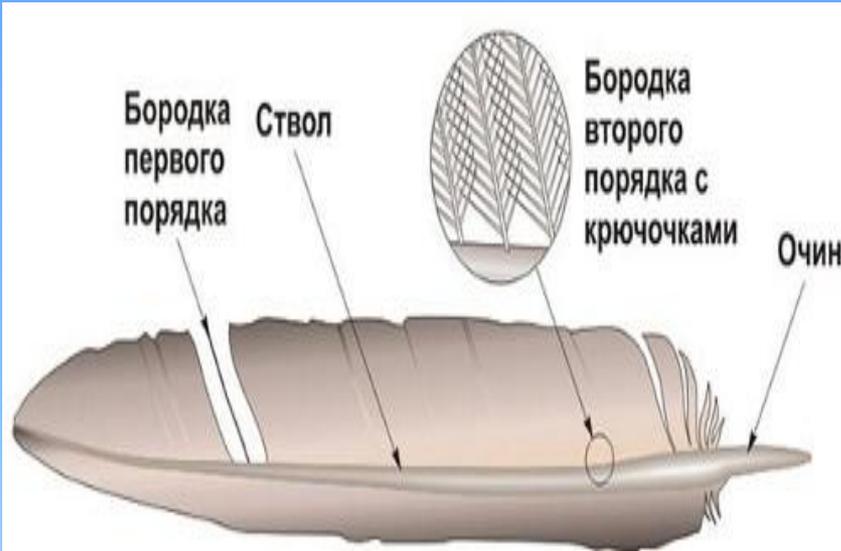
- В оперении птиц различают четыре главных типа перьев:



По строению перья подразделяются на несколько типов. Полетные и контурные перья жесткие. У них есть бородки первого и второго порядка. Пуховые перья и пух мягкие, у них нет бородок второго порядка; их назначение — удержание тепла. Щетинки и нитевидные перья служат для осязания.



СТРОЕНИЕ ПЕРА ПТИЦЫ



3. ОПАХАЛО

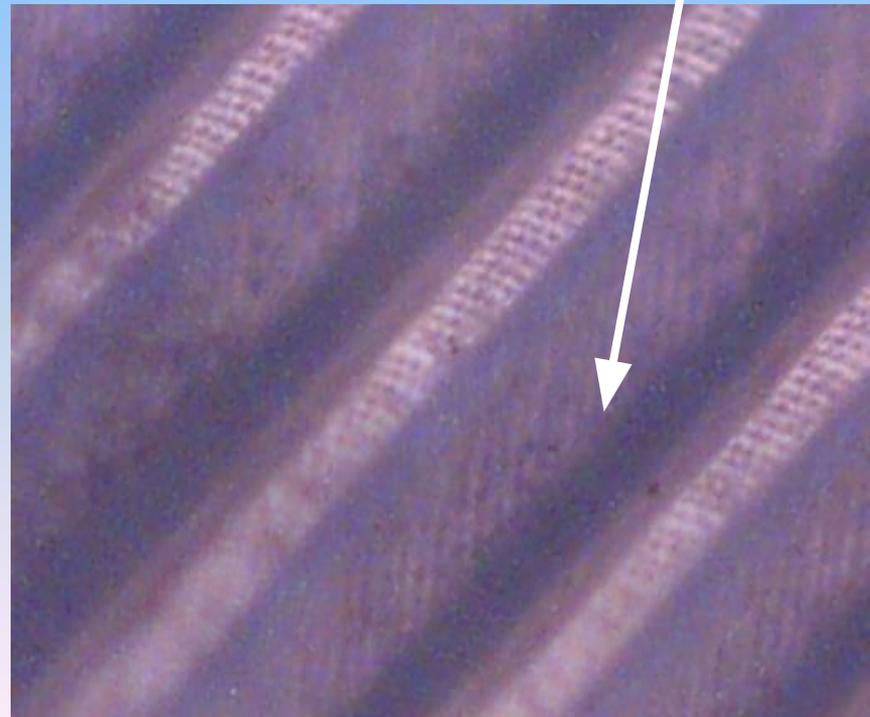
2. СТЕРЖЕНЬ

1. ОЧИН

БОРОДКИ 1 ПОРЯДКА
(УВЕЛИЧЕНИЕ В 10 РАЗ)



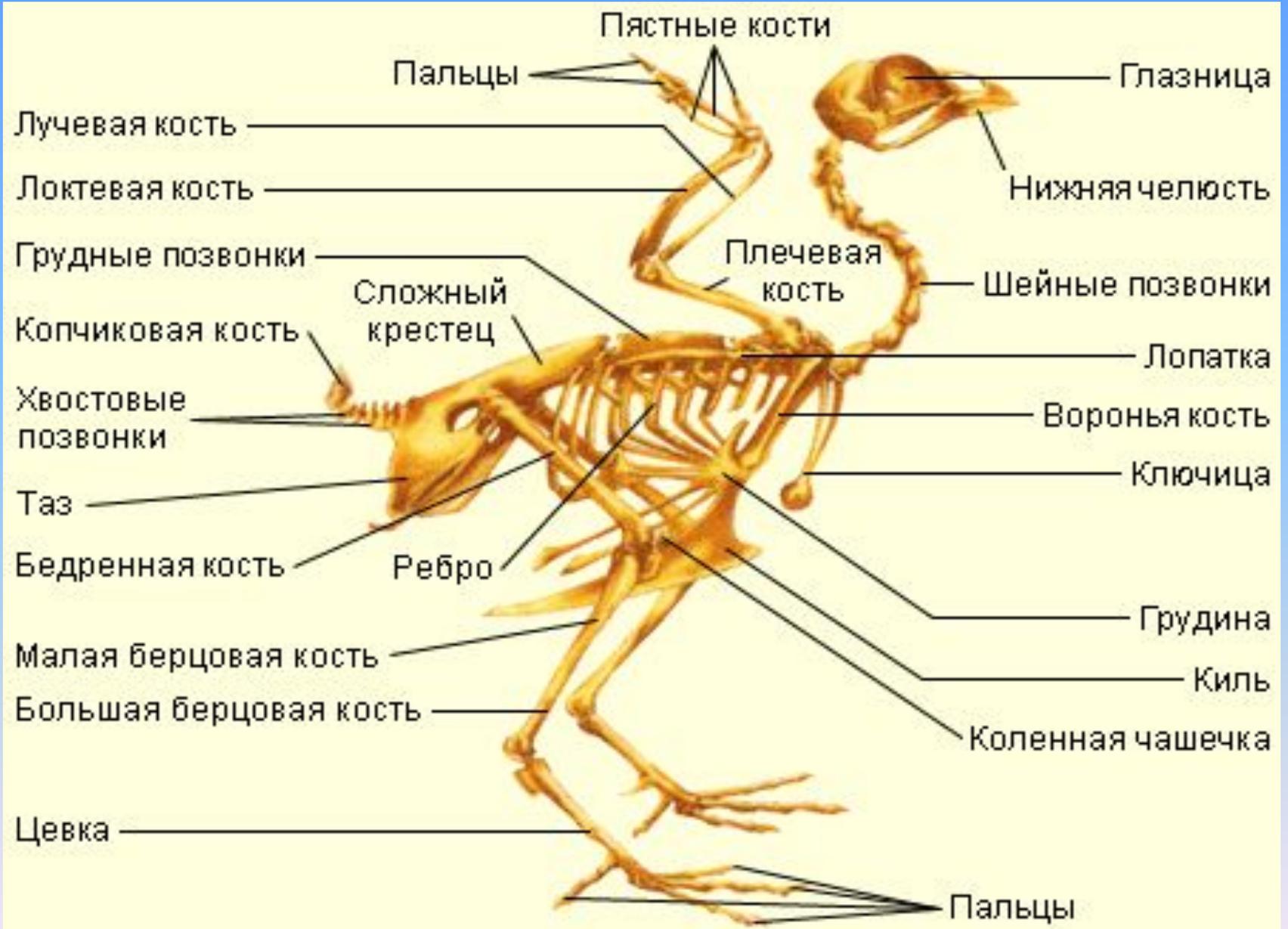
БОРОДКИ 2 ПОРЯДКА
(УВЕЛИЧЕНИЕ В 200 РАЗ)





СКЕЛЕТ

- ▶ Скелет птицы состоит из черепа, позвоночника, конечностей и их поясов.
- ▶ Все кости черепа, за исключением нижней челюсти, сращены. Стенки мозговой коробки тонкие. Челюсти лишены зубов и образуют клюв.
- ▶ Позвоночник включает в себя подвижный шейный отдел и неподвижные и почти сросшиеся между собой позвонки остальных отделов. Крестцовые позвонки, кроме того, прочно соединены с тазом, обеспечивая опору при ходьбе. Хвостовые позвонки срослись в копчиковую кость – **ПИГОСТИЛЬ**, служащую опорой для перьев.
- ▶ Скелет крыла образуют кости плеча, предплечья и кисти. Скелет ноги состоит из бедра, голени, **ЦЕВКИ** и стопы с 2–4 пальцами. Лопатки, ключицы, вороньи кости и грудина составляют плечевой пояс.
- ▶ Воздушные полости в костях делают скелет лёгким, а известковые соли и жёсткое соединение костей – прочным. **Лёгкость и прочность птичьих костей являются приспособлением к полёту, а также к ходьбе и лазанию по деревьям.**



Вывод:

- ▶ Тело птицы имеет обтекаемую форму, оно покрыто перьями.
- ▶ Передние конечности превращены в крылья.
- ▶ Скелет птицы характеризуется прочностью и лёгкостью (трубчатые кости птиц полые).
- ▶ Сильно развиты грудные мышцы, приводящие в движение крылья.

Домашнее задание

- ▶ Конспект по презентации