



Учитель биологии Курова Екатерина Евгеньевна

Разнообразие птиц



- Что позволило птицам освоить полет как средство перемещения в пространстве ?
- Как приспособлено тело птицы во внешнем и внутреннем строении к полету?
- Какие особенности строения птиц позволяют считать, что они произошли от пресмыкающихся?

АРХЕОПТЕРИКС



Промежуточная форма между пресмыкающимися и птицами (археоптерикс), жившая 150 млн. лет назад (отпечаток на сланце).

Предполагаемый облик археоптерикса. Тело его было покрыто настоящими перьями

Заполните схему в тетради:



Птицы — покрытые перьями яйцекладущие наземные позвоночные животные. Температура их тела всегда высокая, и они активны независимо от изменений

температуры окружающей среды

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



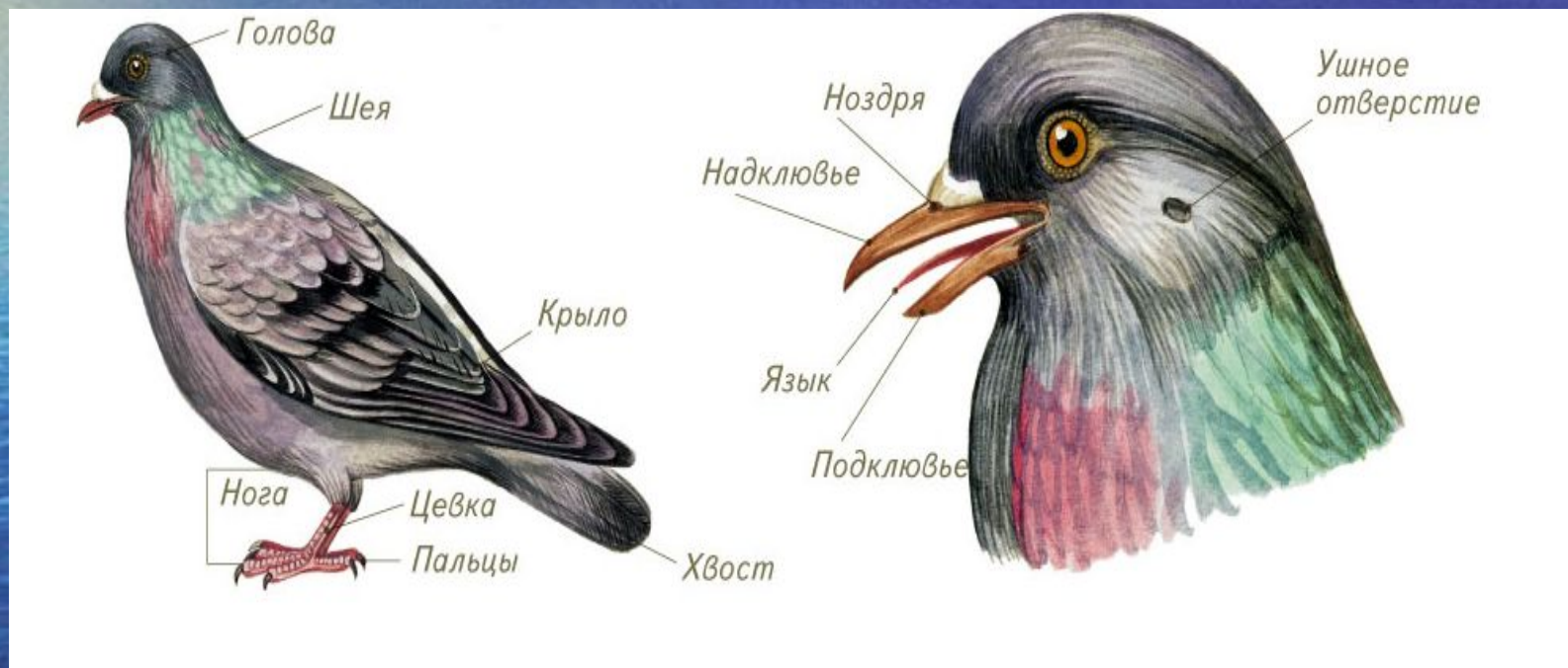
Большинство птиц прекрасно летают. К какой бы среде они ни приспосабливались, они не теряют способности к полету.



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



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) ►



Клюв служит для защиты и угрозы. ▼



Кряква



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

● 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.

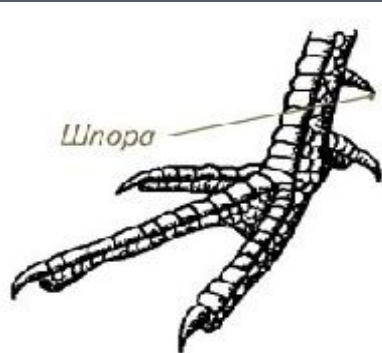


У фламинго — сито на надклювье. ▼

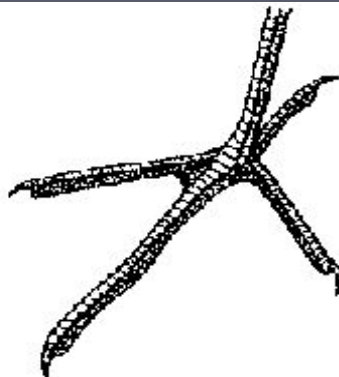
▼ У баклана — гарпун для ловли рыбы под водой.



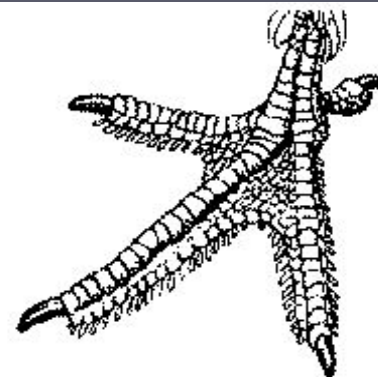
РАЗНООБРАЗИЕ НОГ У ПТИЦ СВЯЗАНО С РАЗНЫМ ОБРАЗОМ ЖИЗНИ



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



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



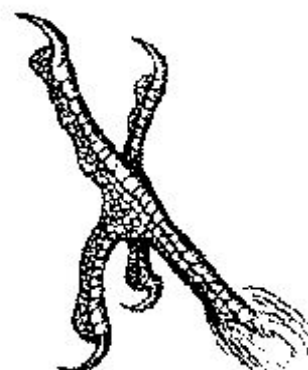
▲ Рябчик может ходить по веткам, земле и снегу.



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



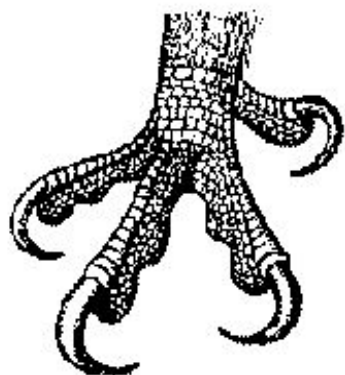
▲ Воробей охватывает ветки длинными гибкими пальцами с острыми когтями.



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



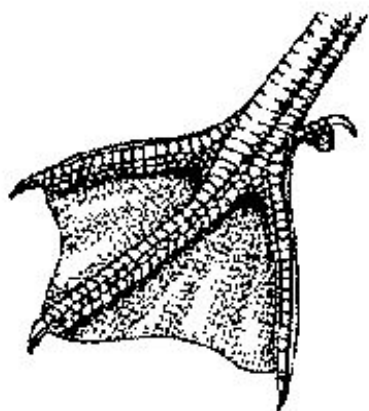
▲ У птиц четыре пальца. Один или два из них могут редуцироваться. Мощные двупалые ноги позволяют страусу очень быстро бежать по твердому грунту.



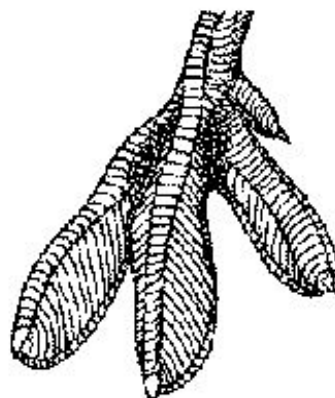
▲ Могучие пальцы с острыми кривыми когтями позволяют орлу схватывать, прокалывать и раздирать добычу.



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



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

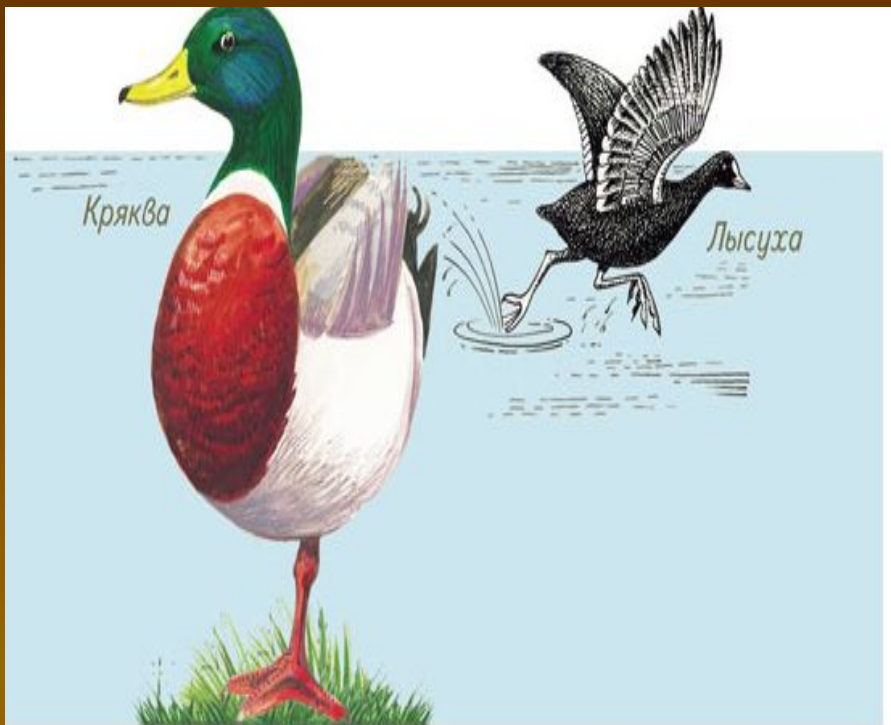


▲ Чомга не родственник лысухи, но у нее тоже три пальца одеты отдельными веслами.

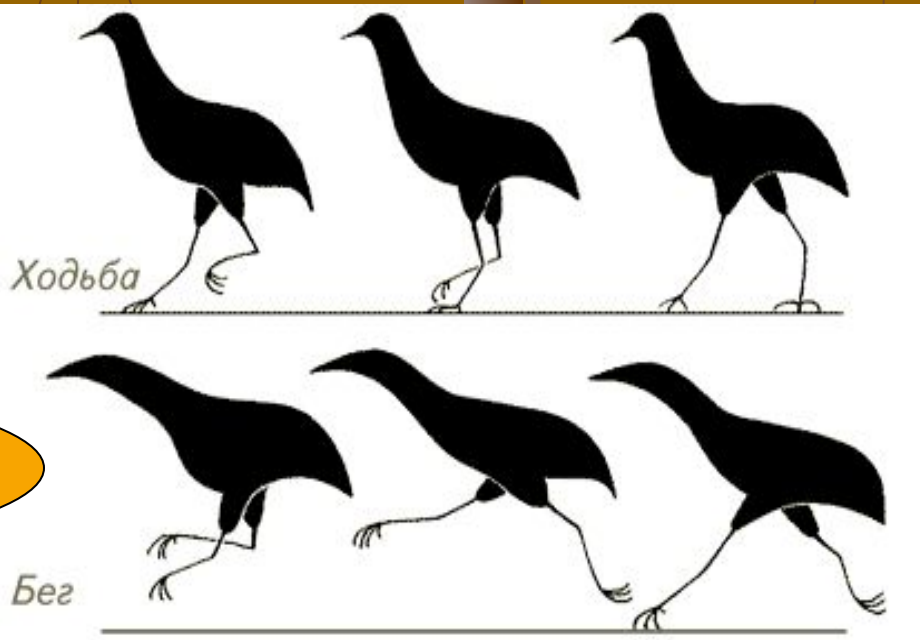
ХОДЬБА И БЕГ ПТИЦ

- 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. ►



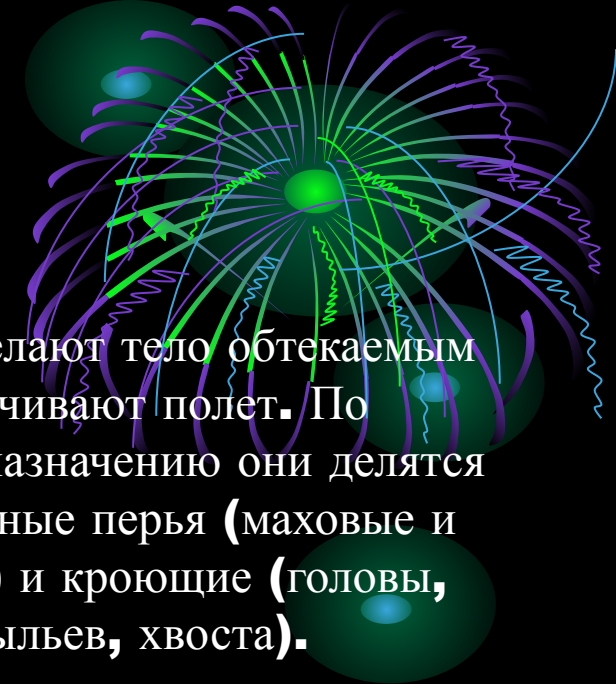
▲ Некоторые птицы ногами ловят, умерщвляют и носят добычу.

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.





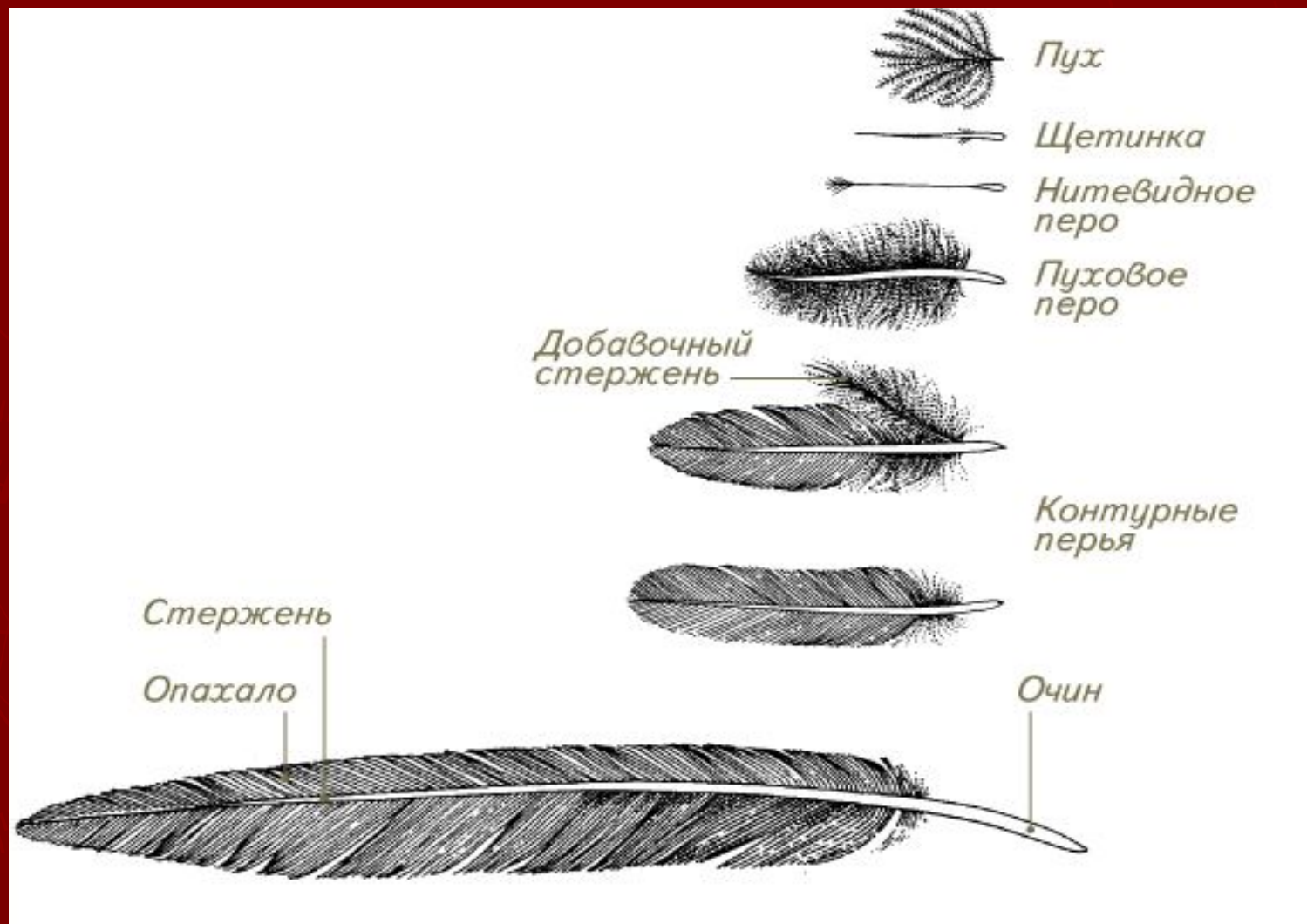
Перья делают тело обтекаемым и обеспечивают полет. По своему назначению они делятся на полетные перья (маховые и рулевые) и кроющие (головы, тела, крыльев, хвоста).

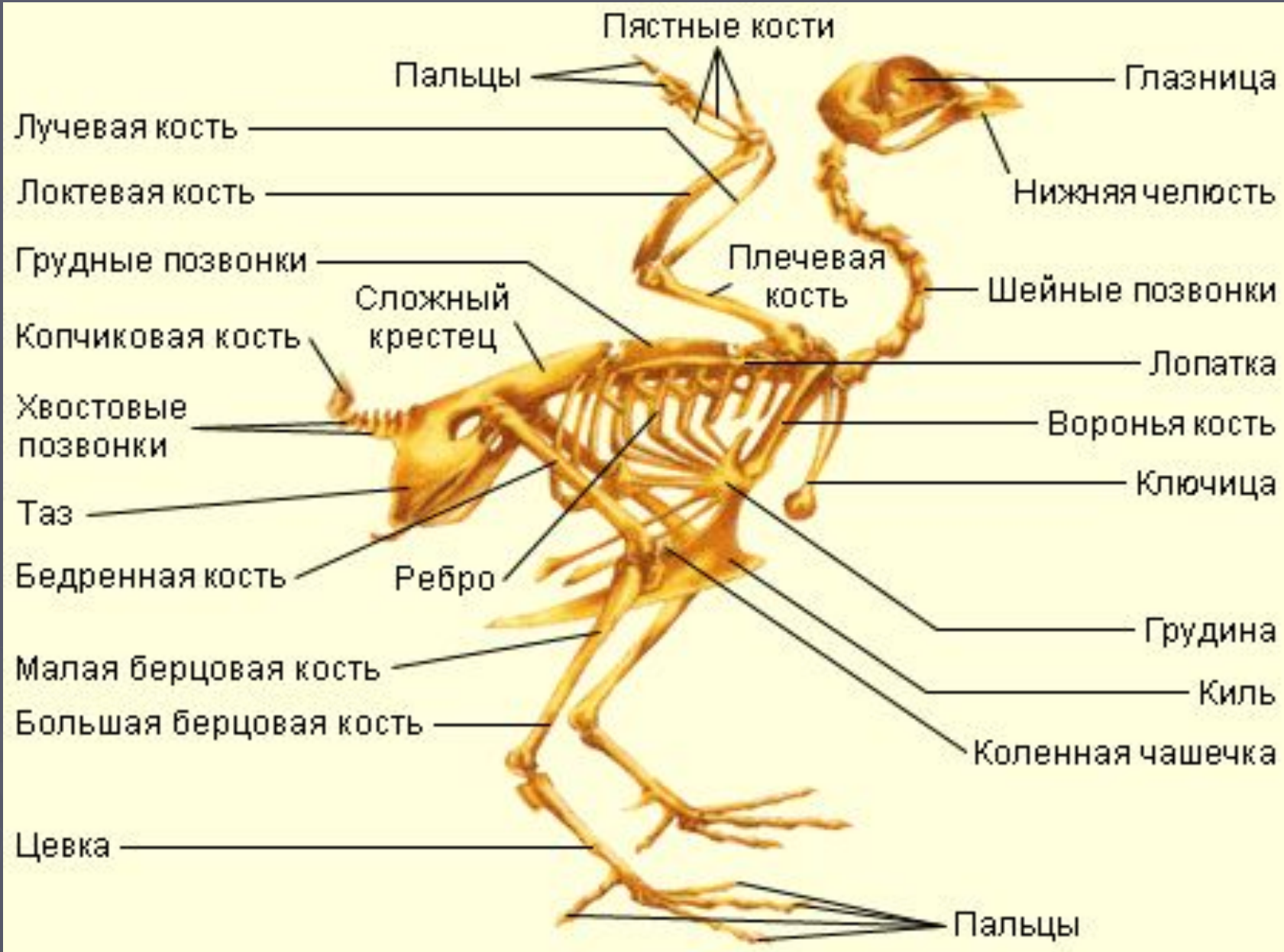
Когда птице холодно, она распушает оперение, уменьшая его **теплопроводность**. Когда птице жарко, она прижимает оперение, увеличивая его

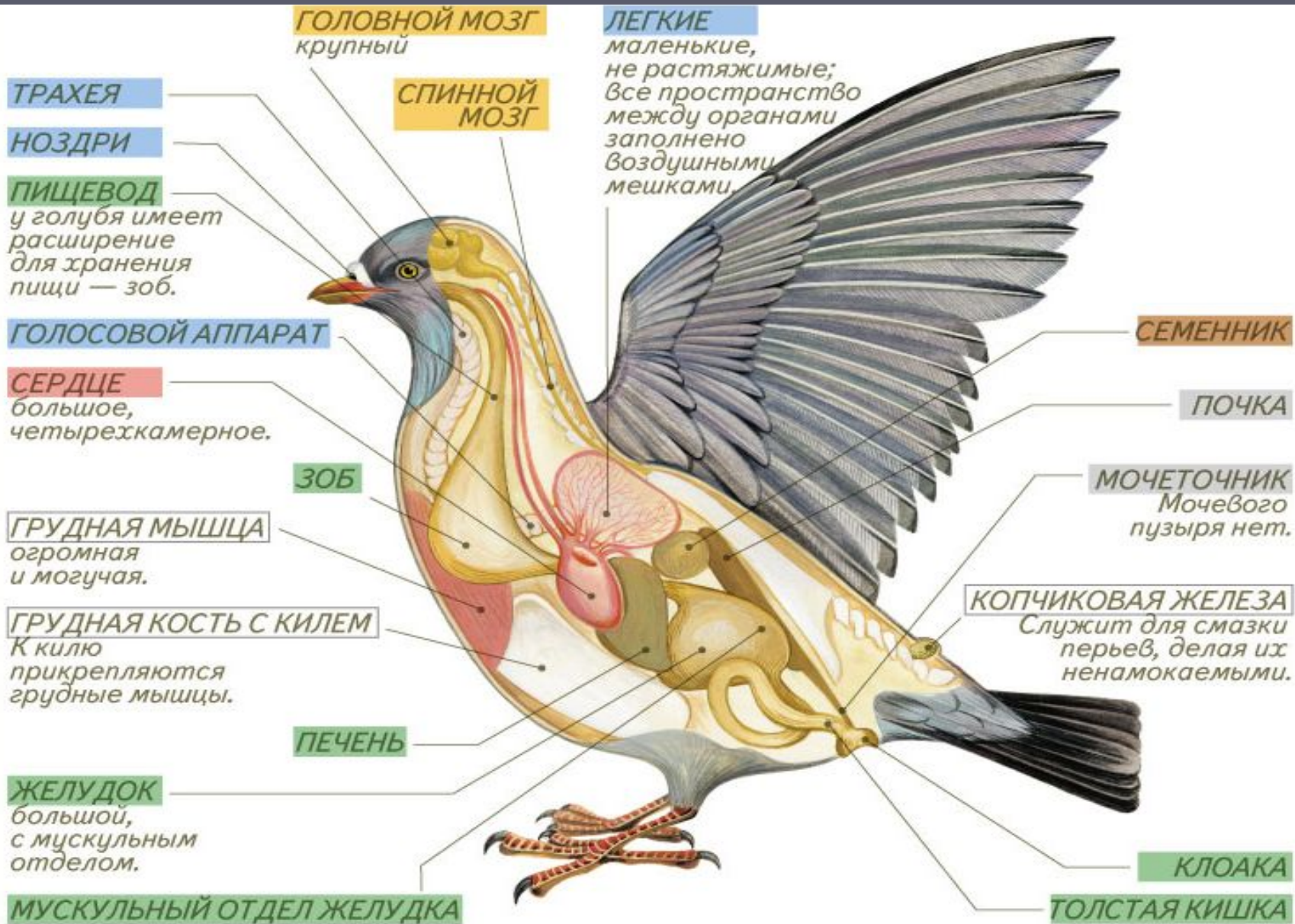
теплопроводность



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.







Закрепление

- ▶ Что позволило птицам освоить полет как средство перемещения в пространстве ?
- ▶ Как приспособлено тело птицы во внешнем и внутреннем строении к полету?
- ▶ Какие особенности строения птиц позволяют считать, что они произошли от пресмыкающихся?