

**Урок на тему  
«Особенности внутреннего  
строения птиц. Черты  
приспособленности птиц к  
полёту»**



**Жаворонок полевой**

Составитель –учитель биологии  
Абрецова Татьяна Васильева

# Место птиц в системе живой природы

*Царство: Животных*

*Тип: Хордовые*

*Класс: Птиц*



**Птицы – позвоночные животные, тело которых покрыто перьями, а передние конечности превращены в крылья.**



**Черный дрозд**

*Способность передвигаться в воздухе, теплокровность и другие особенности строения и жизнедеятельности дали им возможность широко расселиться на Земле.*

# ПОКРОВ Ы

Природа подарила  
птицам  
уникальную  
Одежду-перьевой  
покров, который  
обогревает в  
холоди защищает и  
главное —это  
одежда для полёта

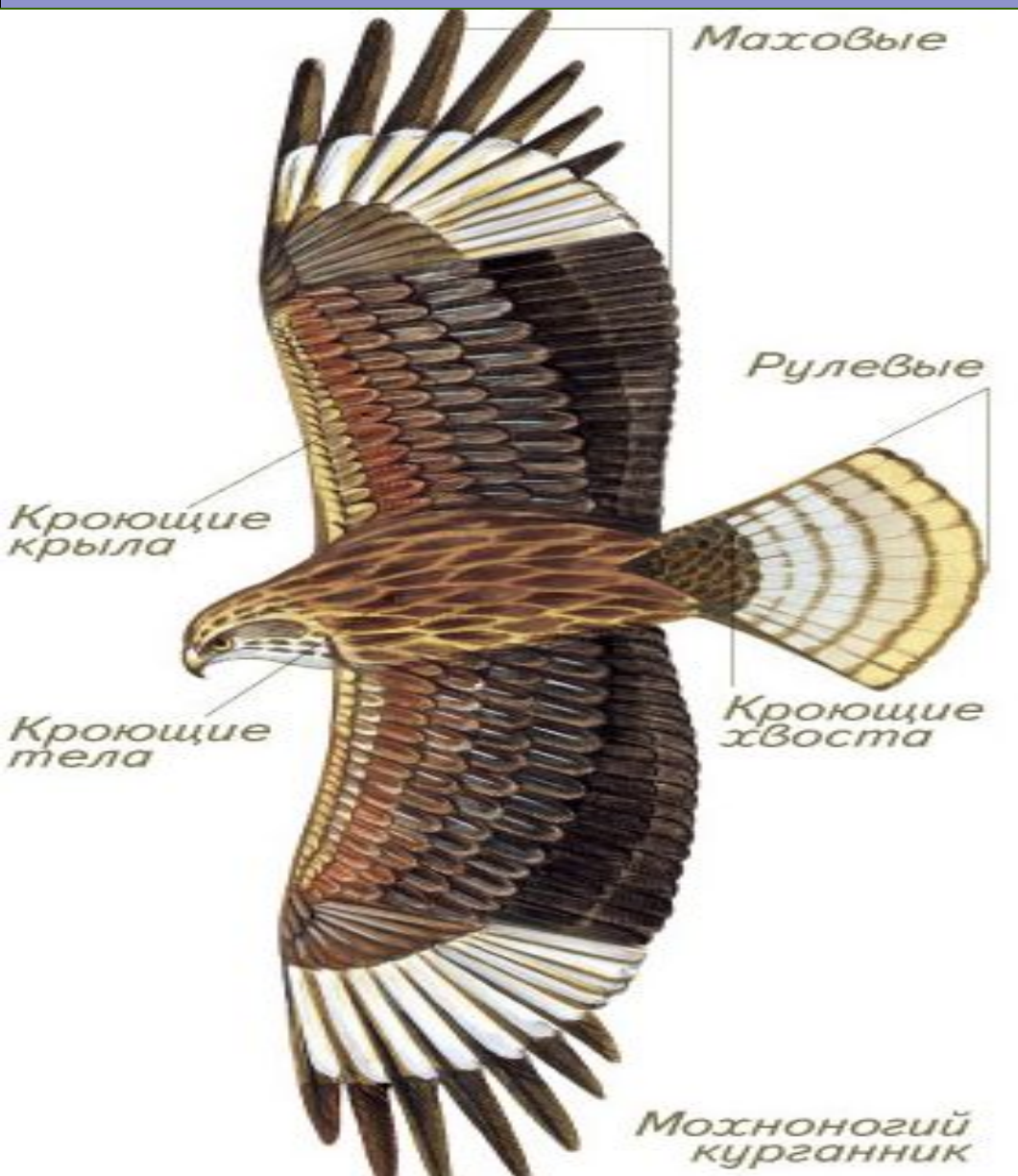




# перья

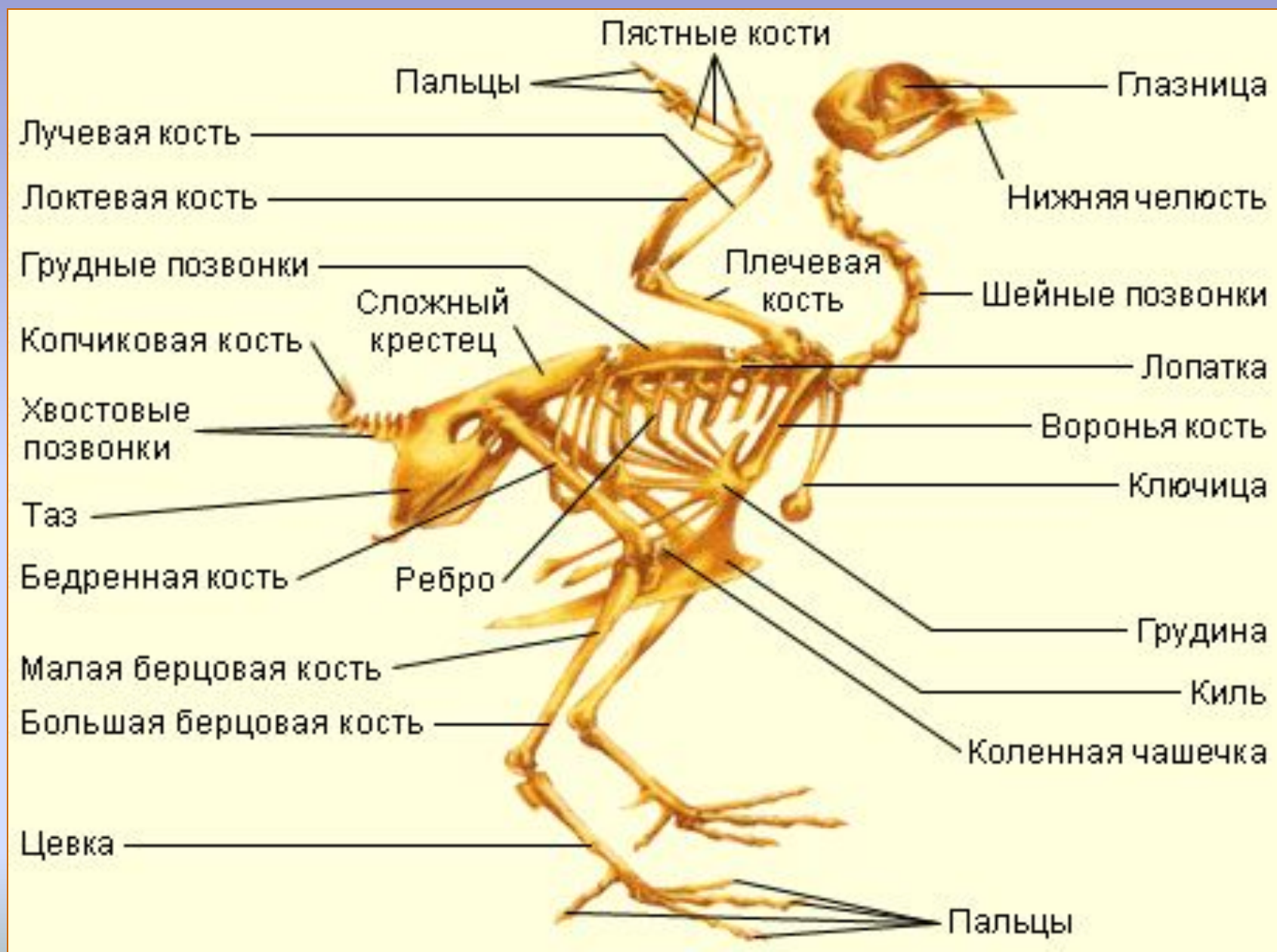
Перья делают тело обтекаемым и обеспечивают полет. По своему назначению они делятся на полетные перья (маховые и рулевые) и кроющие (голова, тела, крыльев, хвоста).

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



# СКЕЛЕТ ПТИЦЫ

Скелет птицы лёгкий, поскольку кости полые. Известковые соли и прочные соединения костей придают им прочность. Лёгкость и прочность птичьих костей являются приспособлением птиц к полету.





# Любители быстрой еды

*Процесс пищеварение  
протекает быстро. У  
маленьких птичек 8-10 мин.*

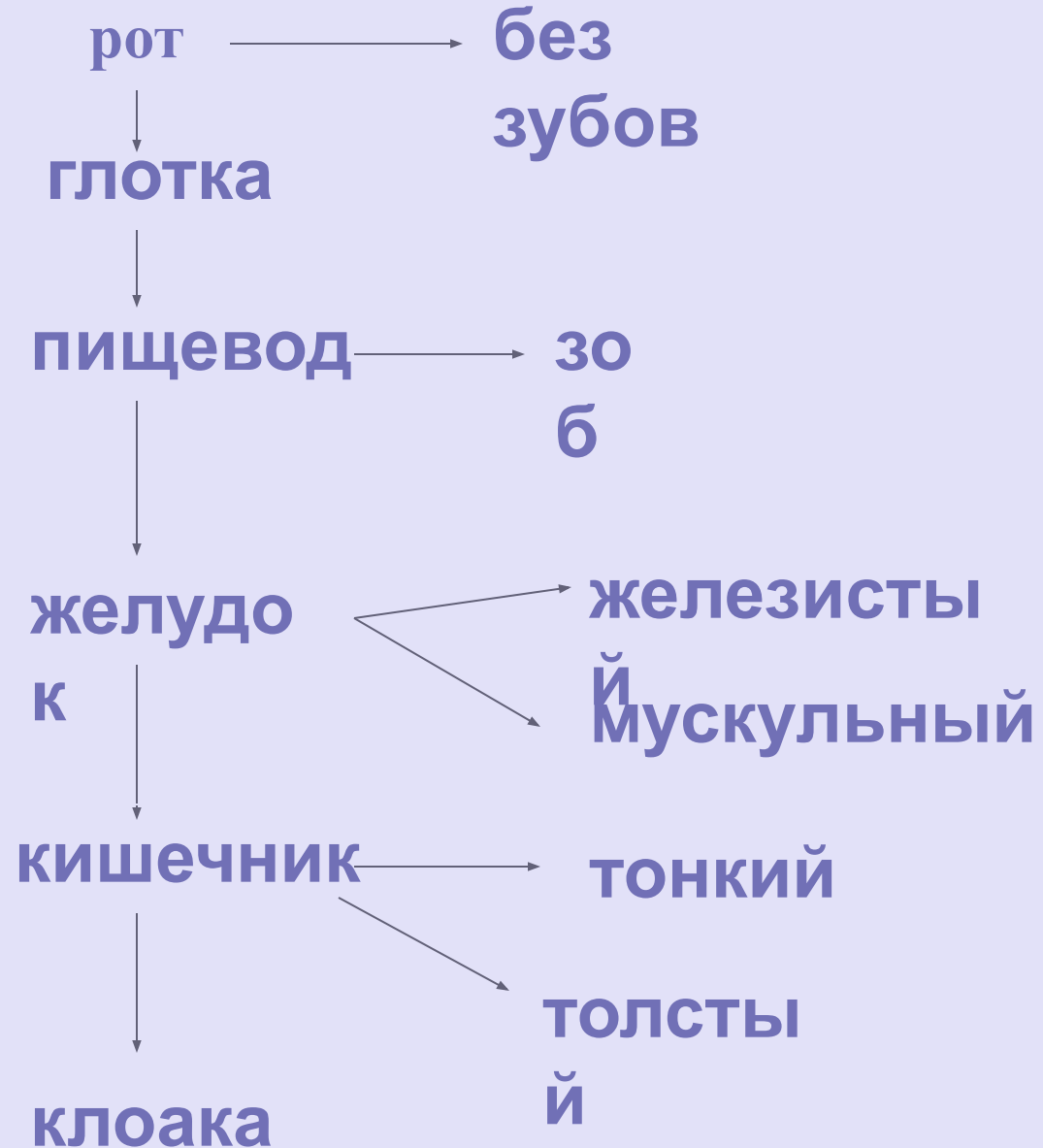


**Зорянка - малиновка**



# Строение пищеварительной системы

**СИСТЕМЫ**



# Самое эффективное дыхание



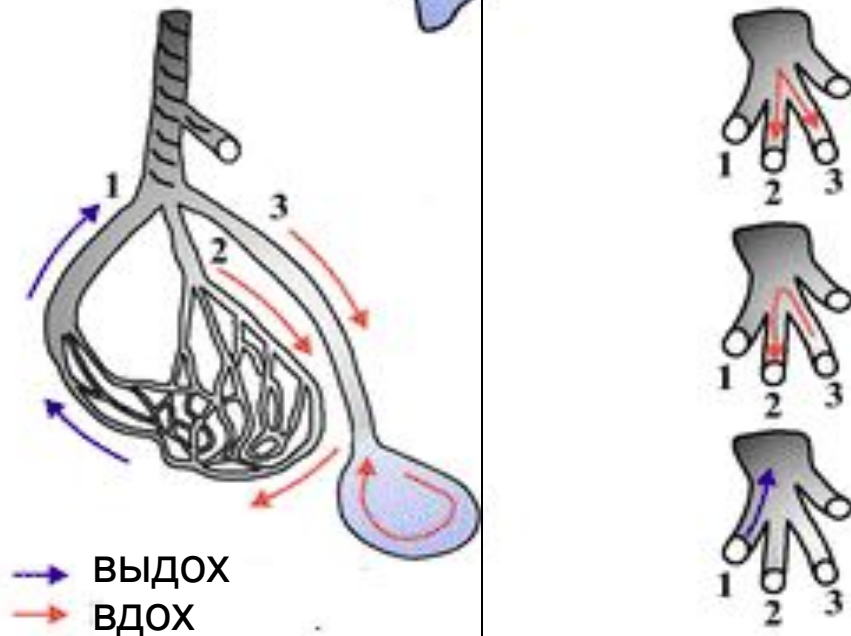
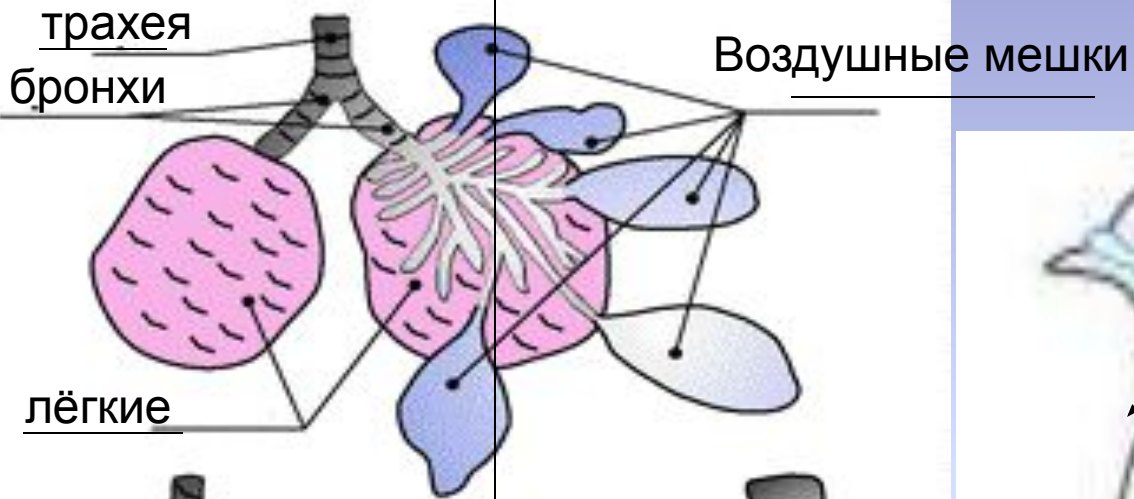
Кольцевой путь  
воздуха  
Воздушные мешки



Чайки



# Принцип двойного дыхания



# Самое совершенное кровообращение



**Сердце  
четырёхкамерное;  
Два круга  
кровообращения;  
Сердце  
сокращается с  
большой частотой**

Ястреб-тетеревятник



# Кровеносная система



# *Выделительная система*

Выделительная система у птиц состоит из

- почки,
- Мочеточника, мочевого пузыря нет.
- Выделение осуществляется через клоаку

Как вы думаете с чем связано отсутствие мочевого пузыря?

# Высокоразвитая нервная система



Значительное развитие головного мозга, объём в 10 раз больше чем у рептилий;  
Могут обучаться;  
Органы чувств: зрение, слух, обоняние

Большая синица

У птиц более сложное поведение, чем у пресмыкающихся.

Приведите примеры сложного поведения птиц.

гнездование

забота о

потомстве птиц

формирование условных рефлексов

Выберите в тесте пример условного рефлекса:

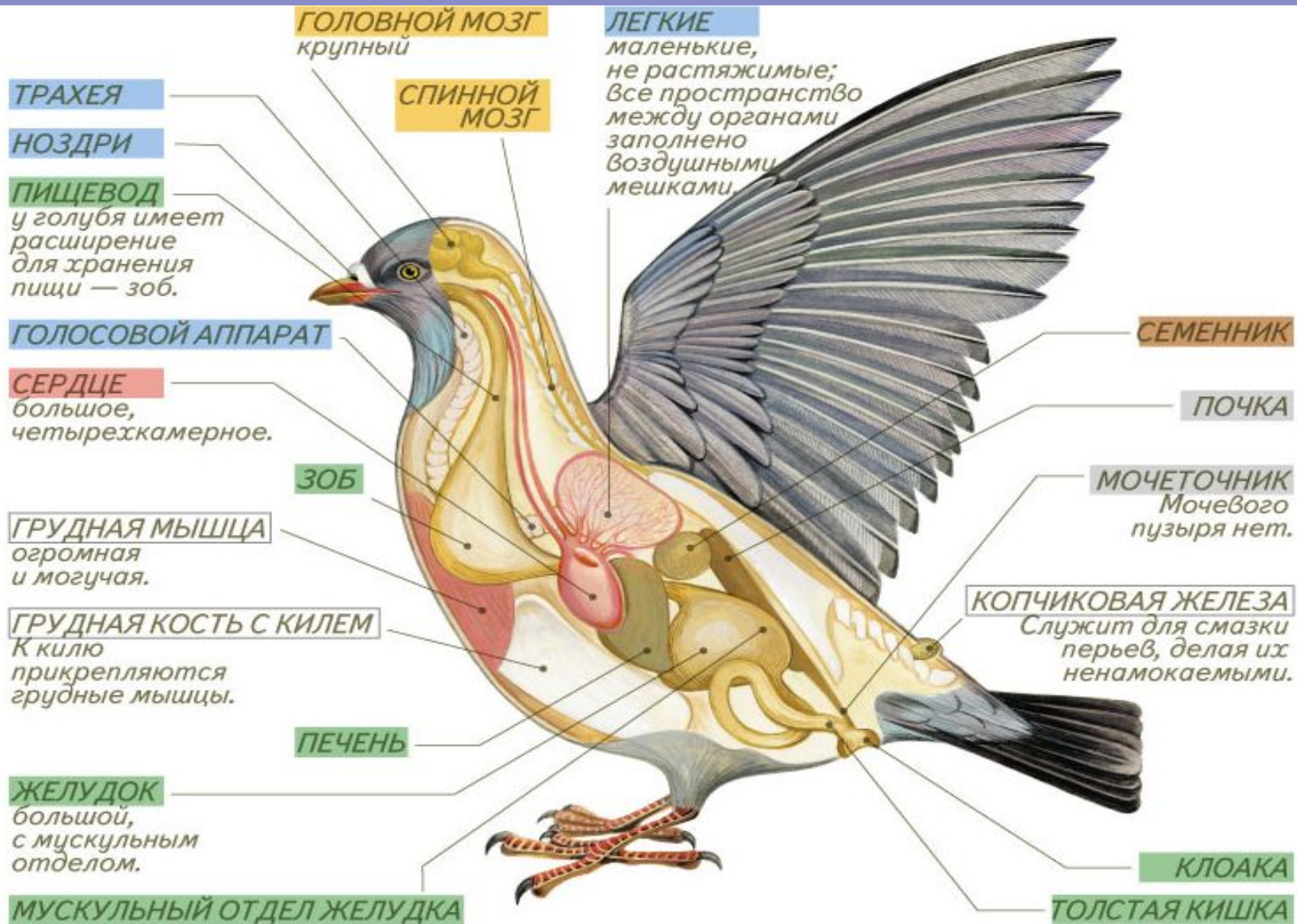
1 добывание корма

2 постройка гнёзд

3 прибегают на голос птички

4 кочевки птиц





# Какие же черты приспособленности птиц к полету?

- В полёте ничего лишнего, скелет легок, длинные кости – полые трубки, клюв легкий.
- Шейный отдел очень подвижен.
- Процесс пищеварения занимает 20 – 30 минут.
- Дыхание эффективное, в полете двойное дыхание.
- Кровообращение совершенное.
- Нервная система высокоразвитая, есть органы чувств.

# ПТИЦЫ РОЖДЕНЫ ДЛЯ ПОЛЕТА



Черный коршун

# ЭТО ИНТЕРЕСНО...

- Птицы — третья группа животных, освоивших активный полет. КТО первыми поднялись в воздух?
- Сначала в воздух поднялись насекомые. Затем в мезозойскую эру к ним присоединились летающие ящеры — птерозавры. В наши дни лидеры среди летающих позвоночных — птицы.
- Есть еще и четвертая группа летающих животных. Кто эти животные?



**Спасибо за урок. Мы сегодня убедились насколько уникальны эти животные, которые столько времени и сил отдают полету. Полет птиц -это их жизнь. Птицы действительно уникальные летательные аппараты.**

Д/З п. 43  
доделать таблицу  
на оценку



**Королек желтоголовый**