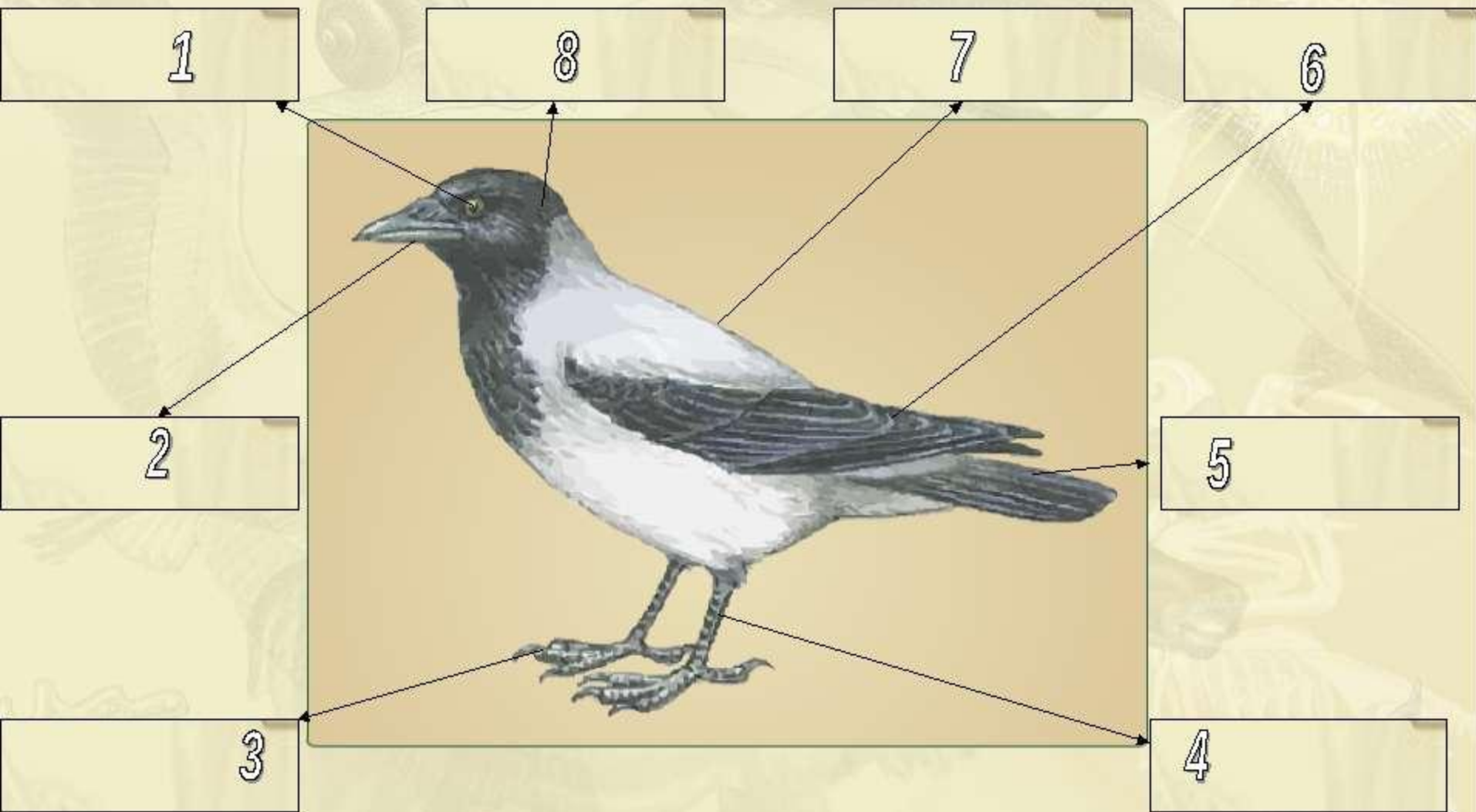
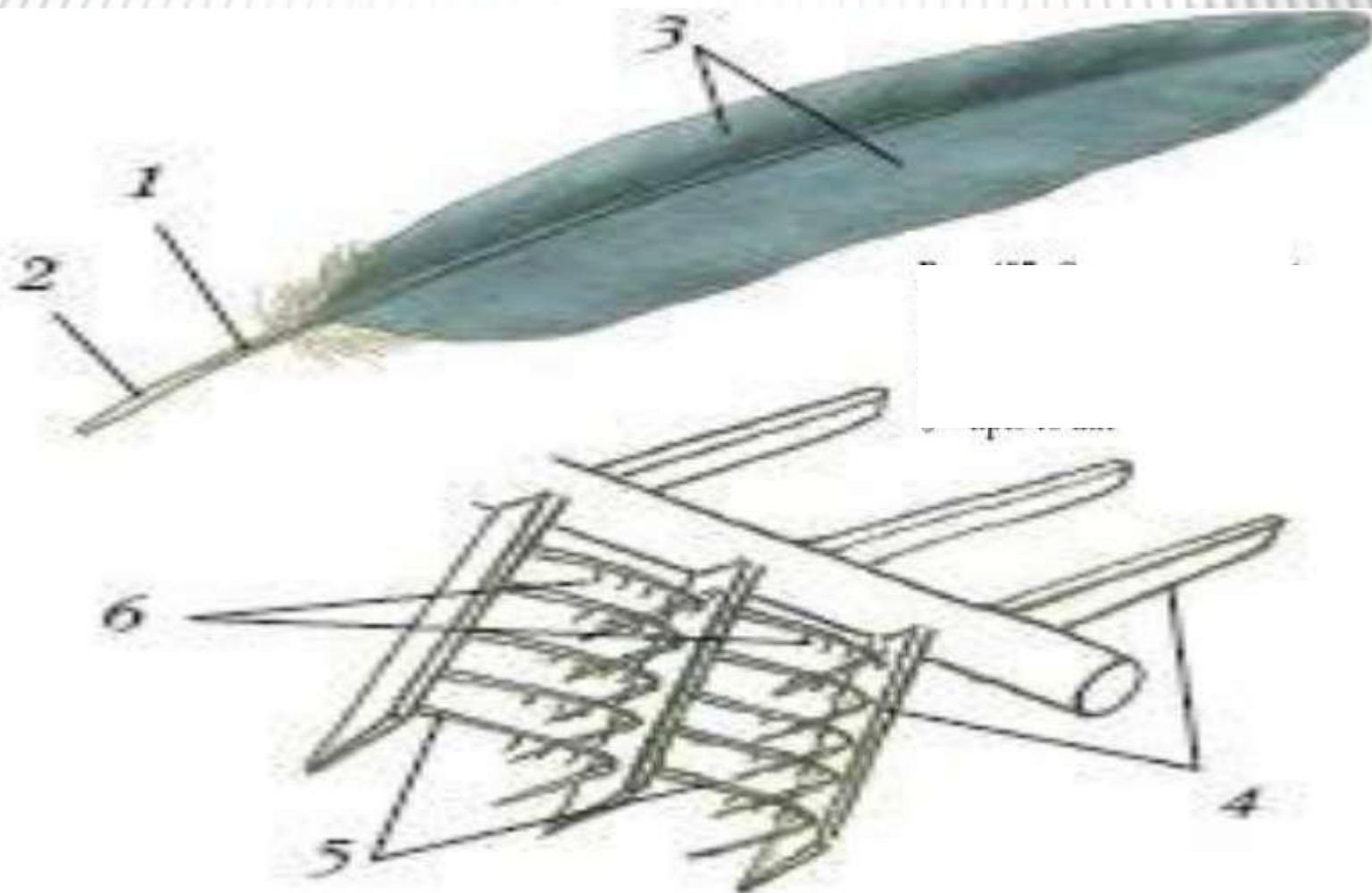


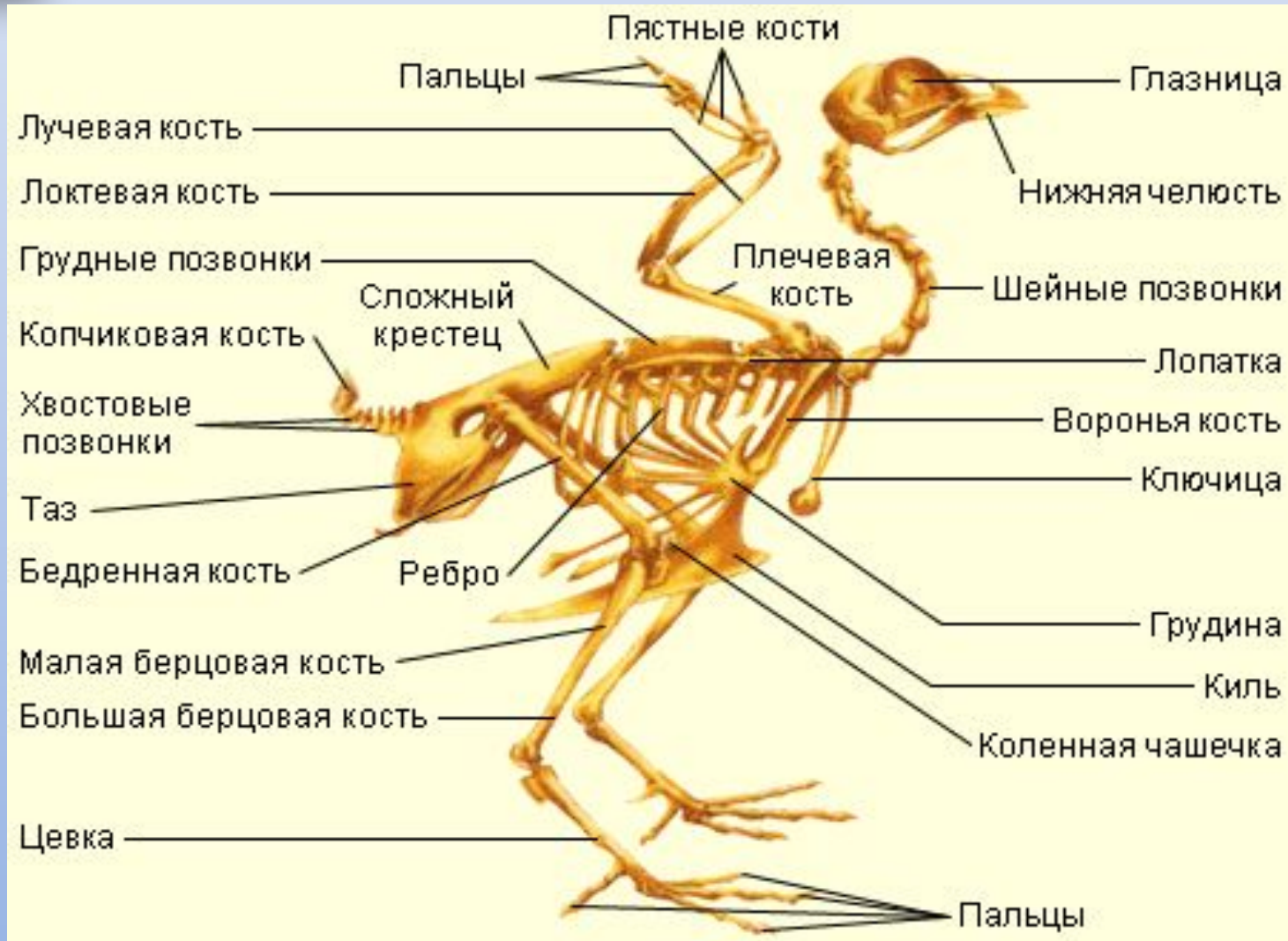
ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ТЕЛА ПТИЦЫ



Строение пера



Особенности внутреннего строения птиц в связи с приспособленностью к полету

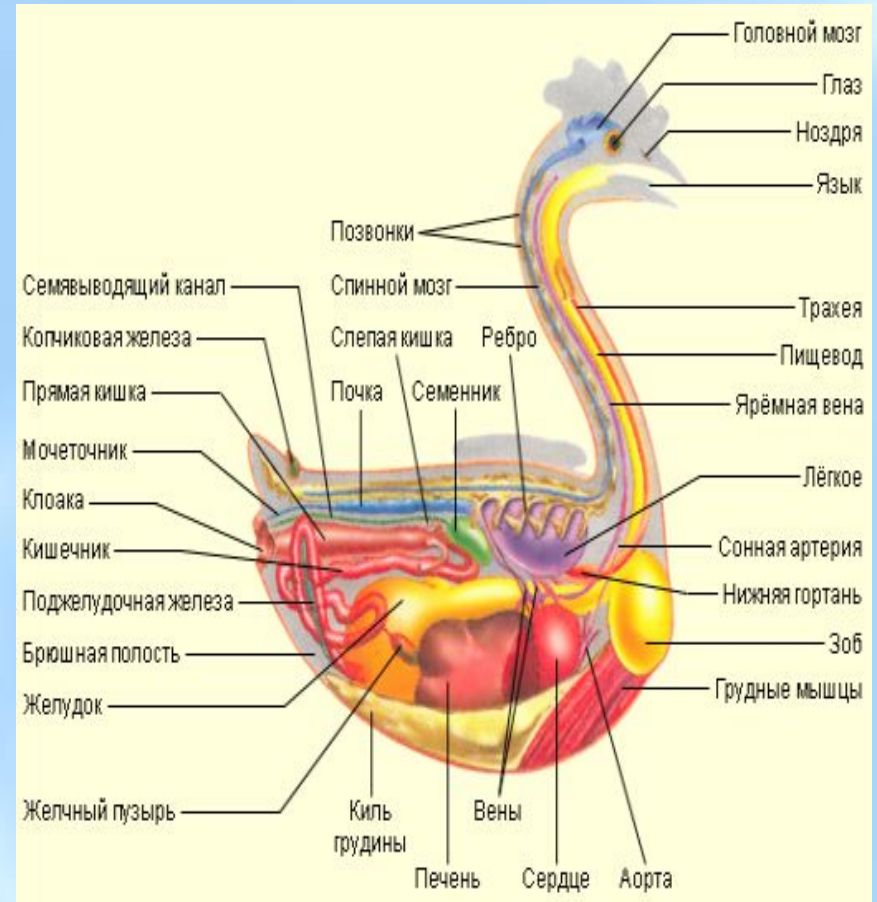


ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ПТИЦЫ



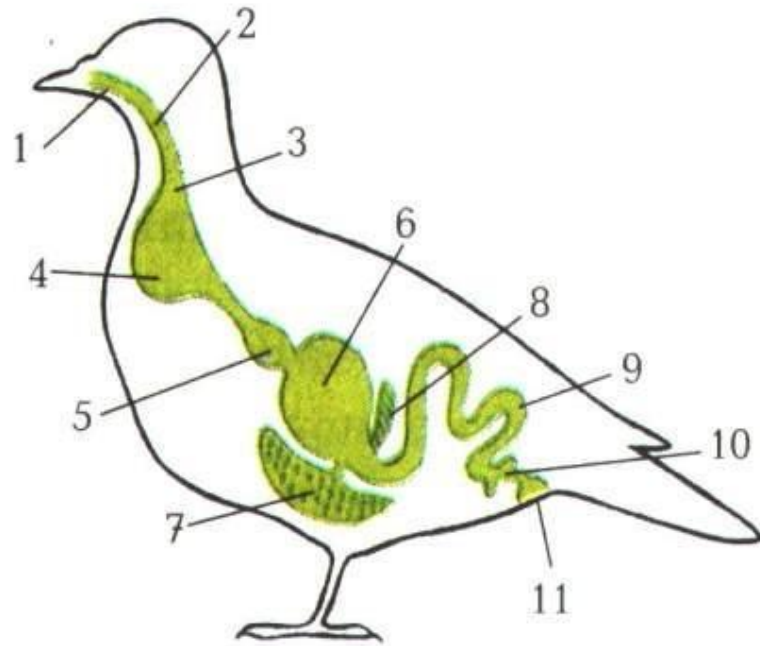
ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ

- Внутренние органы птиц имеют сложное строение, в результате чего новый уровень развития:
- - высокая и постоянная температура тела, не зависящая от внешней среды;
- - четырёхкамерное сердце, в котором происходит полное разделение артериальной крови и венозной;
- - срастание многих костей, наличие цевки;
- - наличие воздушных мешков;
- - более высокий уровень развития центральной нервной системы.



ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

1. Рот;
2. Глотка;
3. Пищевод;
4. Зоб;
5. Железистый желудок;
6. Мускульный желудок;



панкреатическая железа;
желудок;
кишечник;

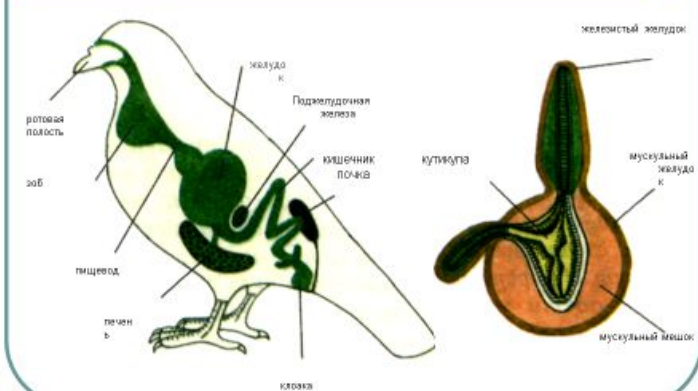




Особенности внутреннего строения птиц в связи с приспособленностью к полету

Пищеварительная система

Внутреннее строение сизого голубя.
Пищеварительная и выделительная системы.
Строение желудка.



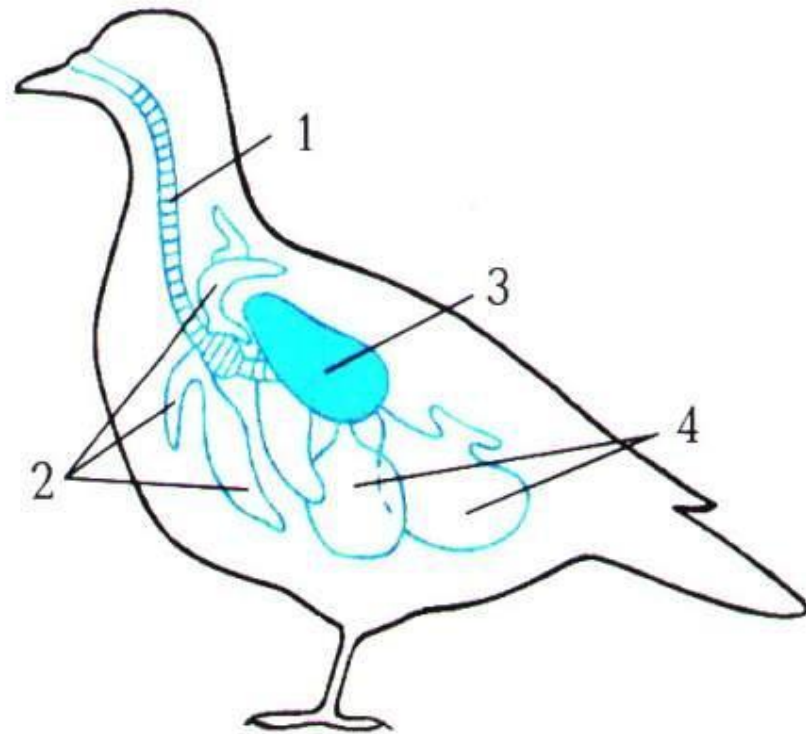
- В расширении пищевода – **зобе** – пища может временно храниться, размягчаясь;
- в **мускульном** отделе желудка пища тщательно перетирается;
- в **железистом** отделе желудка и кишечнике пища быстро переваривается под действием ферментов;
- толстая кишка впадает в **клоаку**.

ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ПТИЦ

1. Трахея:

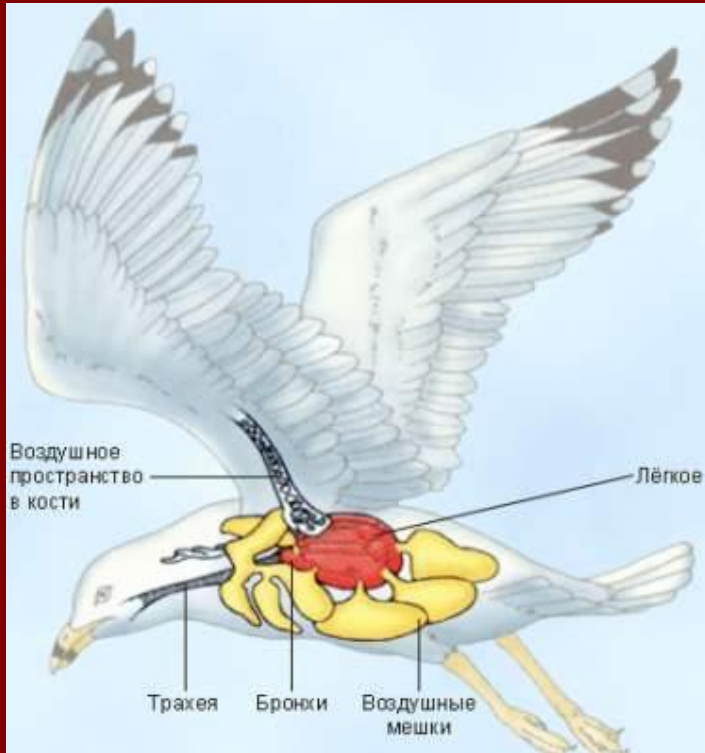
и мешки;

мешки.



Особенности внутреннего строения птиц в связи с приспособленностью к полету

Дыхательная система

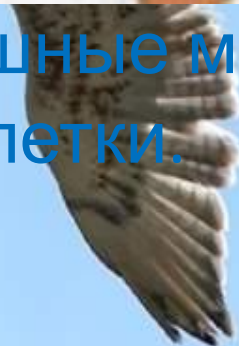


- Бронхи, пронизывающие небольшие лёгкие, соединены с десятком воздушных мешков.
- При вдохе воздух поступает в лёгкие и в мешки, при выходе в лёгкие проходит насыщенный кислородом воздух из воздушных мешков. Таким образом увеличивается интенсивность газообмена (принцип двойного дыхания)
- Кроме того, воздушные мешки позволяют изменять плотность тела при нырянии, а также предохраняют внутренние органы от перегрева, удаляя избыток тепла

МЕХАНИЗМ ДЫХАНИЯ ПТИЦЫ

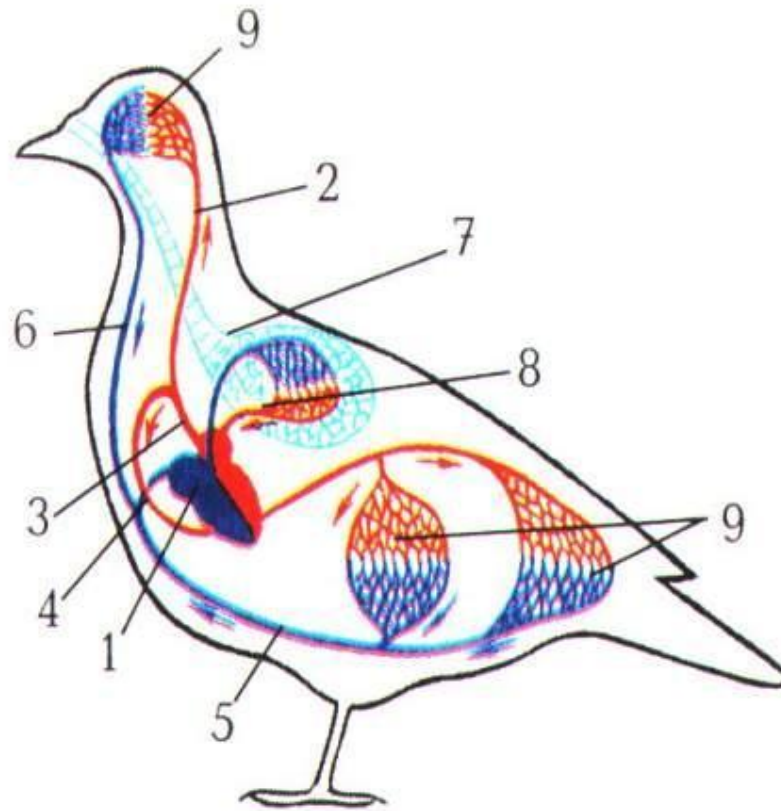


- Синее — легкие, голубое воздушные мешки, стрелка — движение грудной клетки.



КРОВЕНОСНАЯ СИСТЕМА ПТИЦ

1. Сердце;
2. Сонная а
3. Правая д
4. Спинная
5. Задняя по
6. Передняя
7. вена;
8. Лёгочная
9. Лёгочная
9. Капилляр



Особенности внутреннего строения птиц в связи с приспособленностью к полету

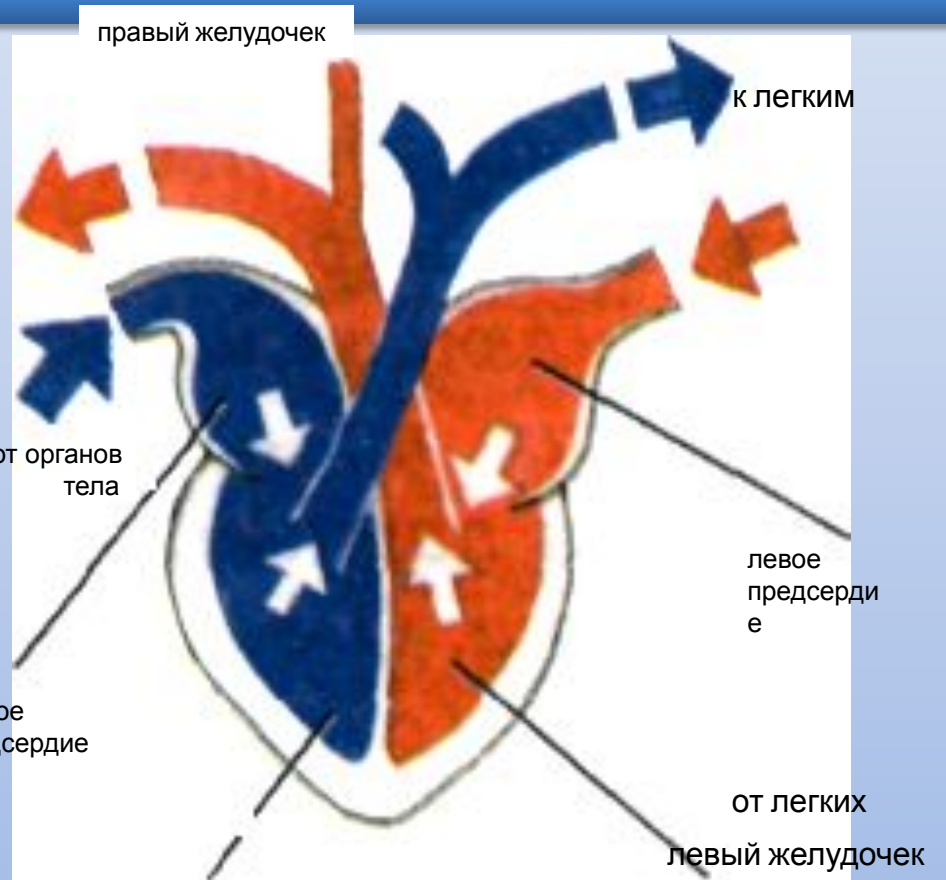
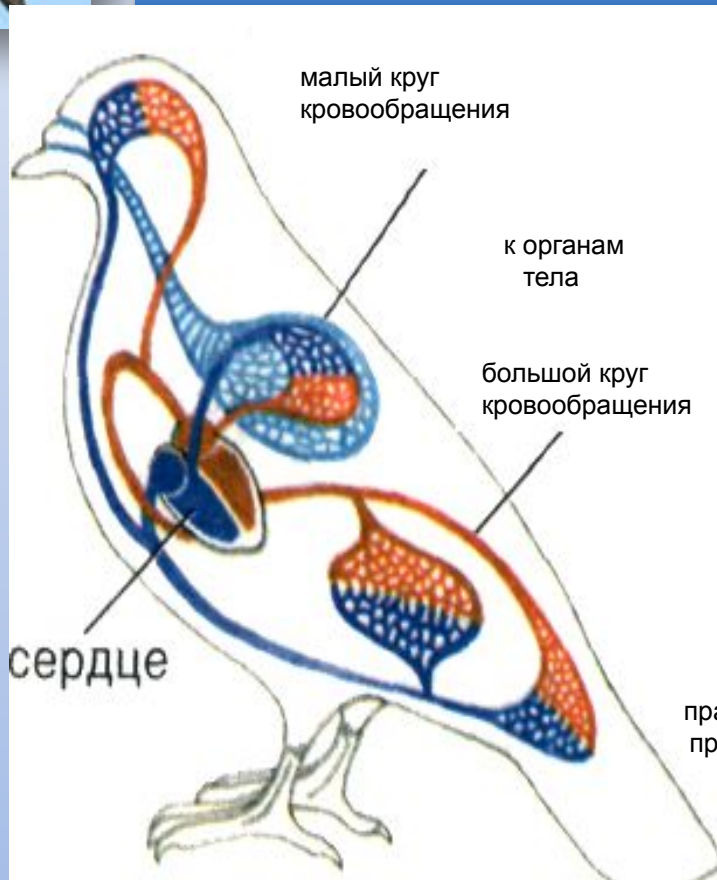
Кровеносная система



- Птицы – теплокровные животные с интенсивным обменом веществ и температурой тела 38–45 °С.
- Интенсивное кровообращение обеспечивается большим объёмом **четырёхкамерного** сердца и большей частотой его сокращения (до 1000 ударов в минуту у колибри).
- У птиц **два круга** кровообращения.

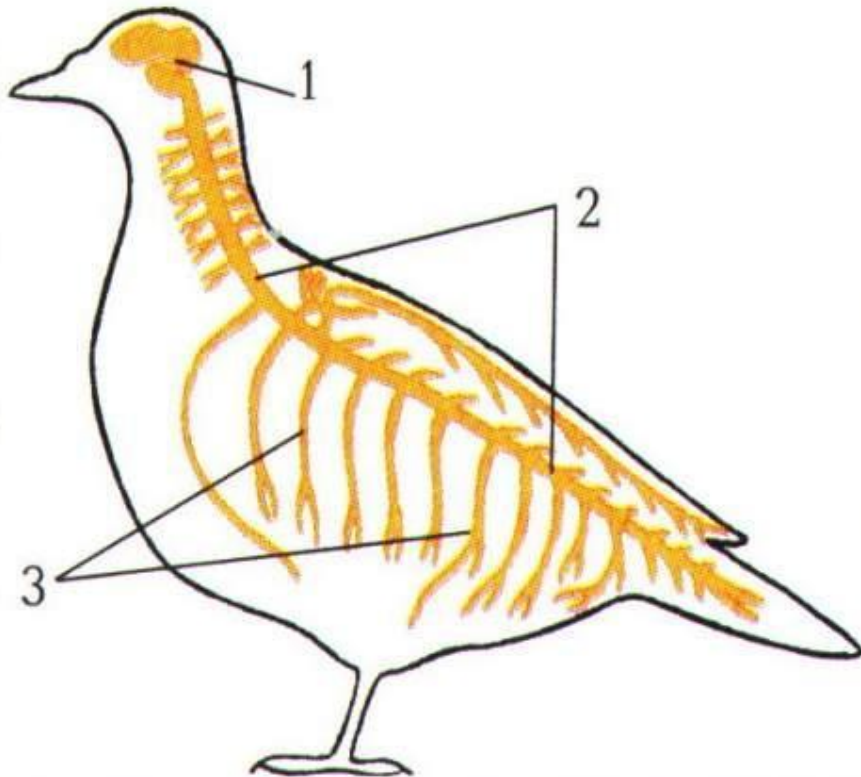


Кровеносная система.



Особенности внутреннего строения птиц в связи с приспособленностью к полету

Центральная нервная система



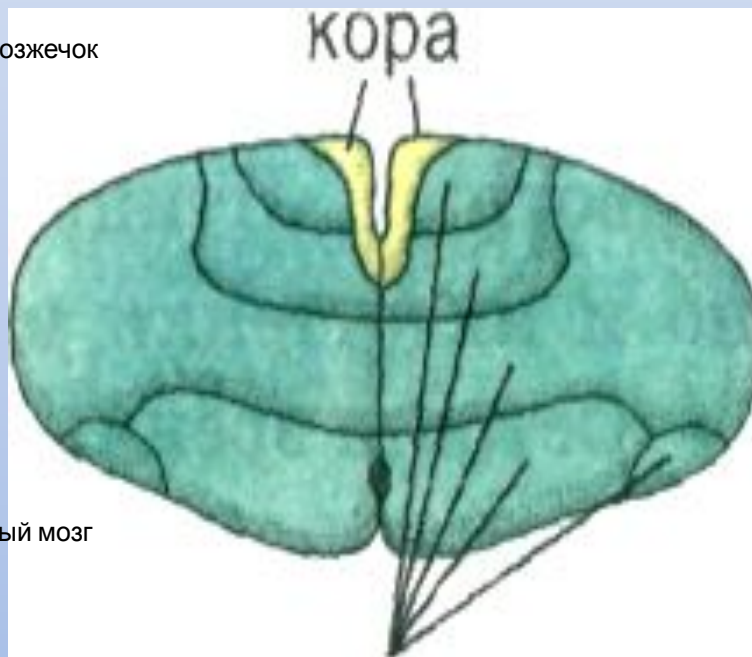
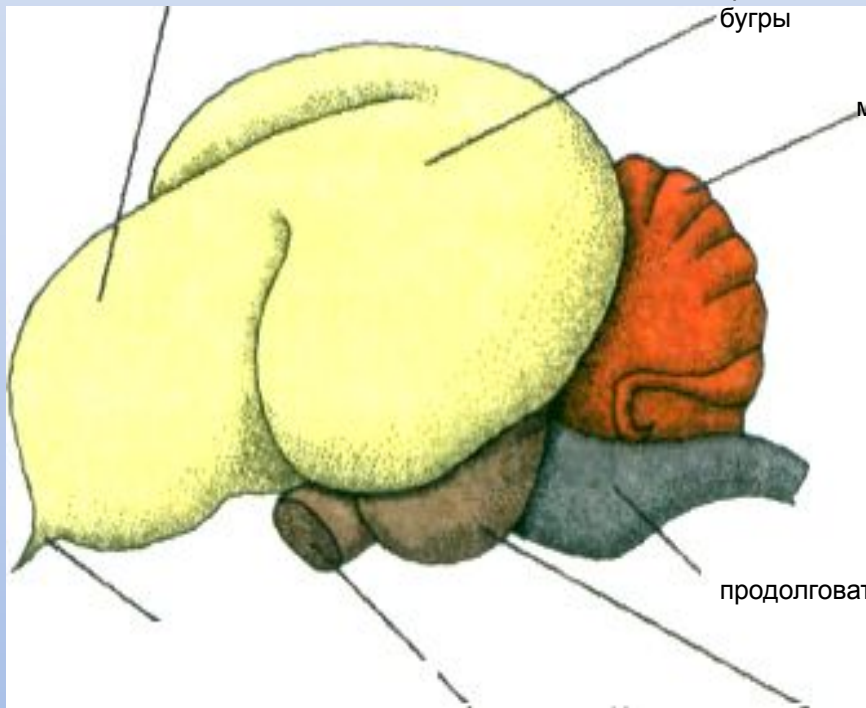
- Головной мозг достаточно большой, развиты большие **полушария** и мозжечок.
- У птиц хорошо развиты зрение, слух и чувство равновесия;
- Глазные яблоки большие и малоподвижные; ограниченность поля зрения компенсируется подвижностью шеи.
- Слух особенно хорошо развит у охотящихся в темноте птиц:
 1. **Головной мозг;**
 2. **Спинальный мозг;**
 3. **Периферическая нервная система.**



Головной мозг птицы.

передний
мозг

большие полушария (поперечный разрез)



зрительные
бугры

мозжечок

продолговатый мозг

кора

большие полушария

зрительный
нерв

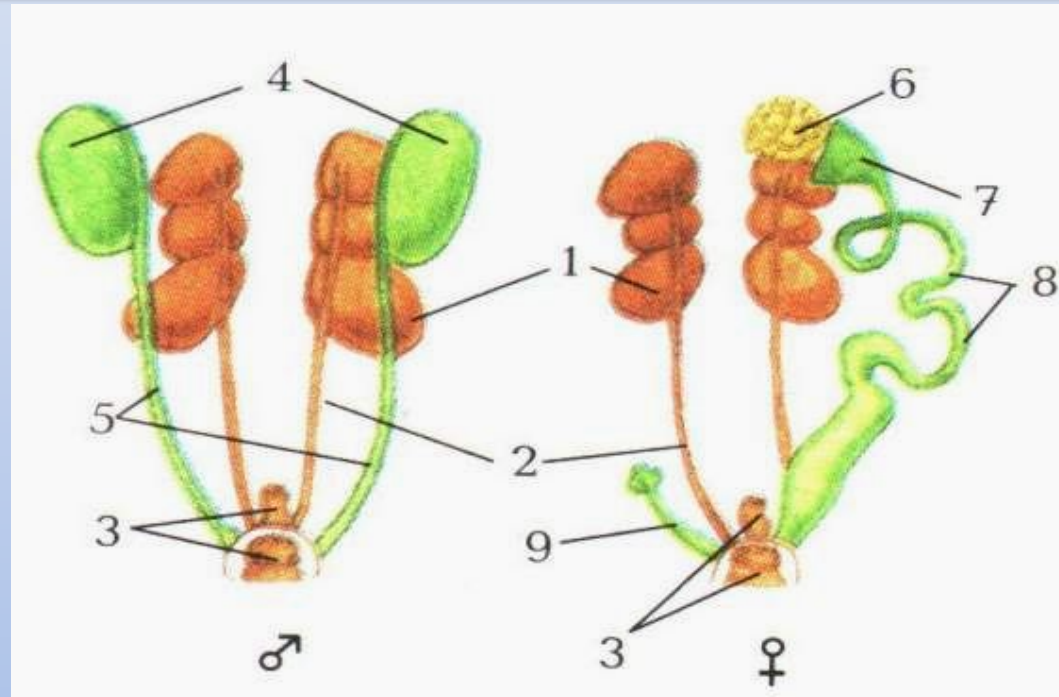
обонятельные
доли

полосатые тела (пять слоев)



Мочеполовая система птиц

1. Почка;
2. Мочеточник;
3. Клоака.

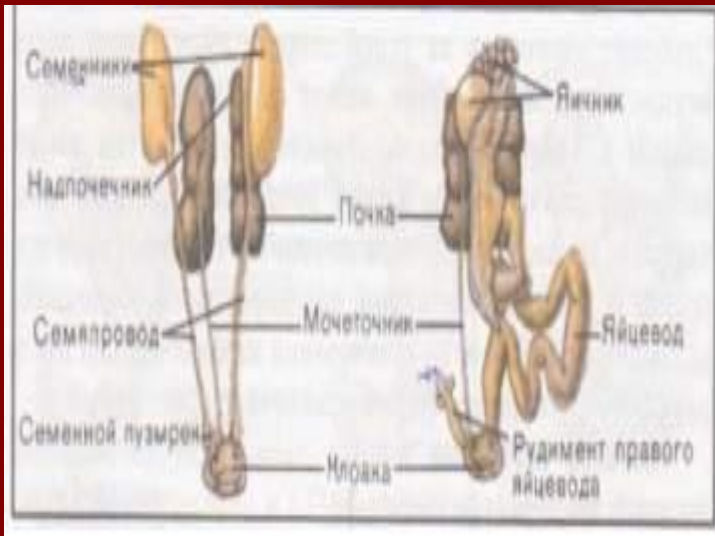


4. Семенники;
5. Семяпроводы;

6. Яичник;
7. Воронка яйцевода;
8. Яйцевод;
9. Рудимент правого яйцевода.

Особенности внутреннего строения птиц в связи с приспособленностью к полету

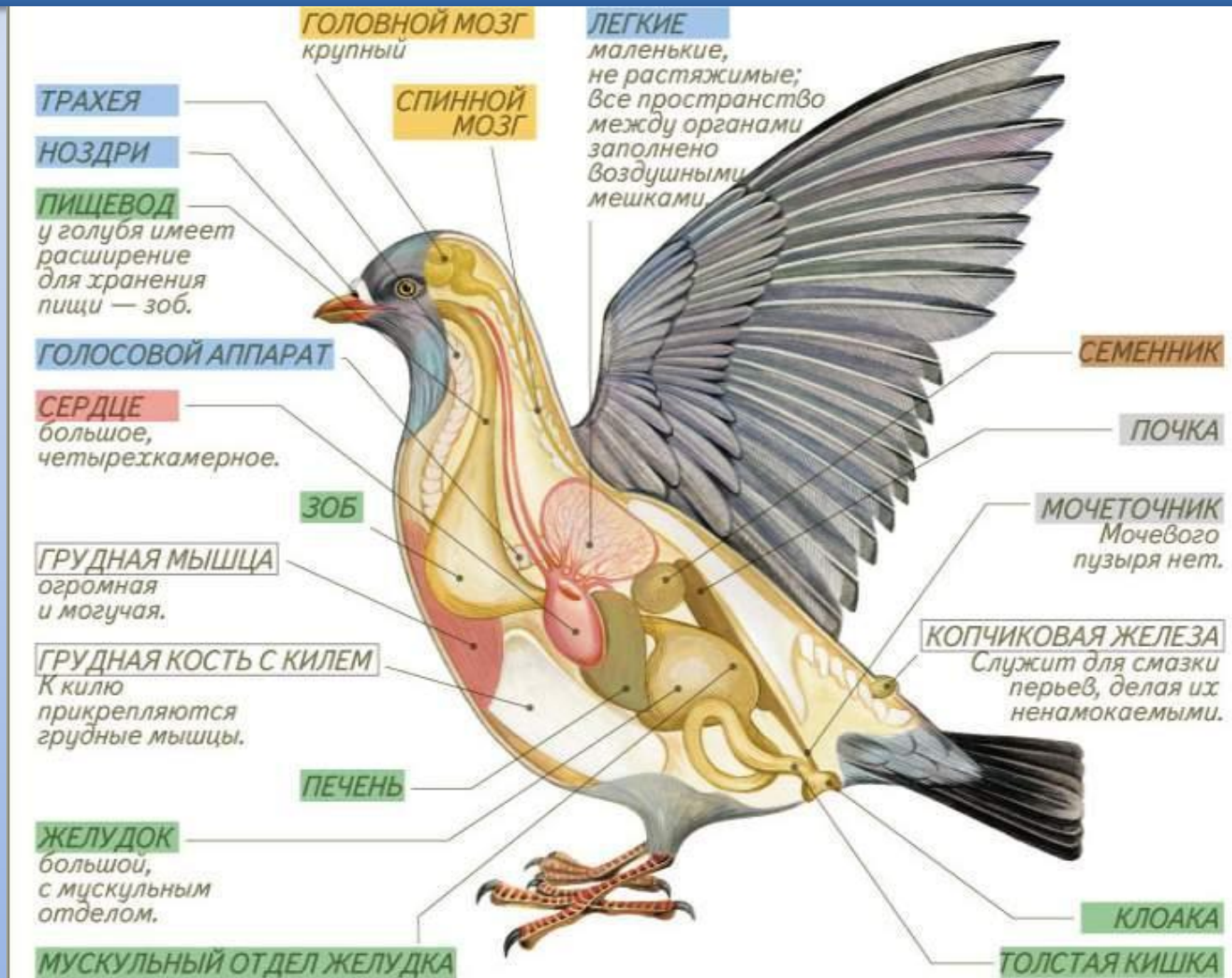
органы размножения и выделения



- Органы выделения птиц – крупные бобовидные тазовые почки.
- **Мочевой пузырь отсутствует.**
- У самцов развиты парные половые железы – семенники, в то время как у самок сохраняются только **левый яичник и яйцевод.**
- Семяпроводы от семенников впадают в клоаку.



Особенности строения птиц





Выводы:

- Птицы – типичные представители животных, относящихся к типу Хордовые.
- Птицы более высокоорганизованы по сравнению с пресмыкающимися.
- Большинство представителей класса приспособлены к полёту.