

Тема урока:  
**«Класс Птицы. Происхождение и  
особенности внутреннего строения,  
связанные с полётом»**



# Птицы берут своё начало от пресмыкающихся



Откладывают яйца  
со скорлупой



Есть роговая  
чешуя

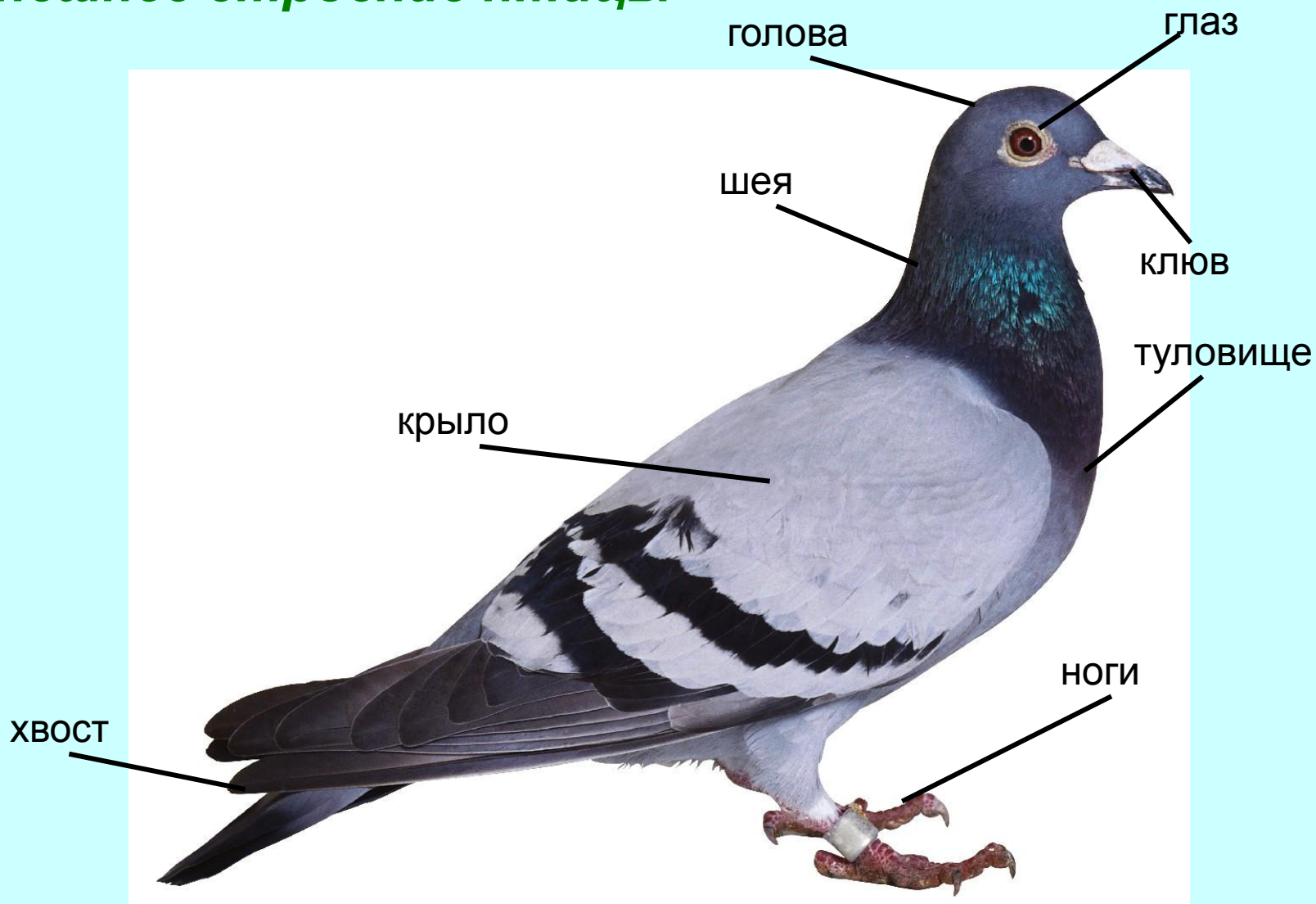
# Археоптерикс – предок современных птиц



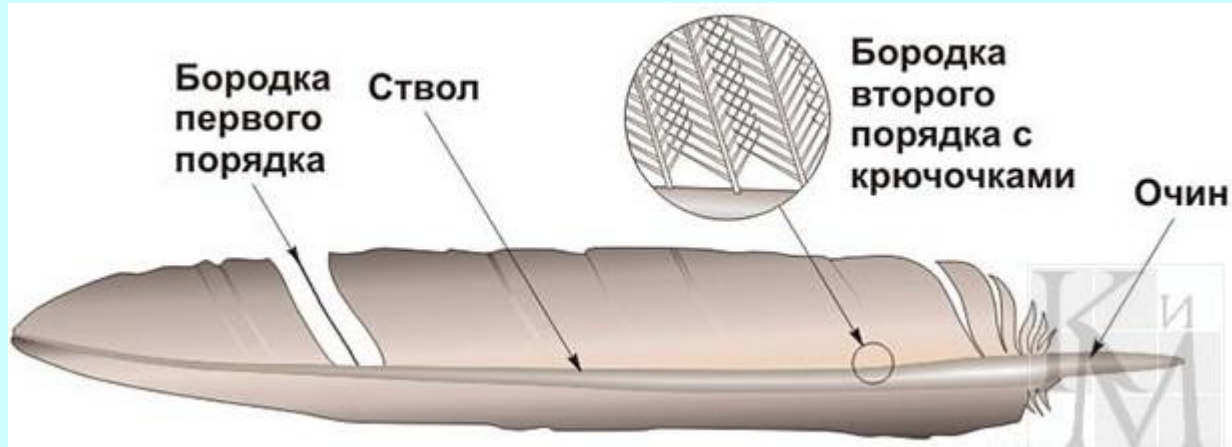
Жил в юрский период, обитал на деревьях, был способен к планирующему полёту



## *Внешнее строение птицы*



# Перья – типичные для птиц производные кожи



Контурное перо



Нитевидное перо

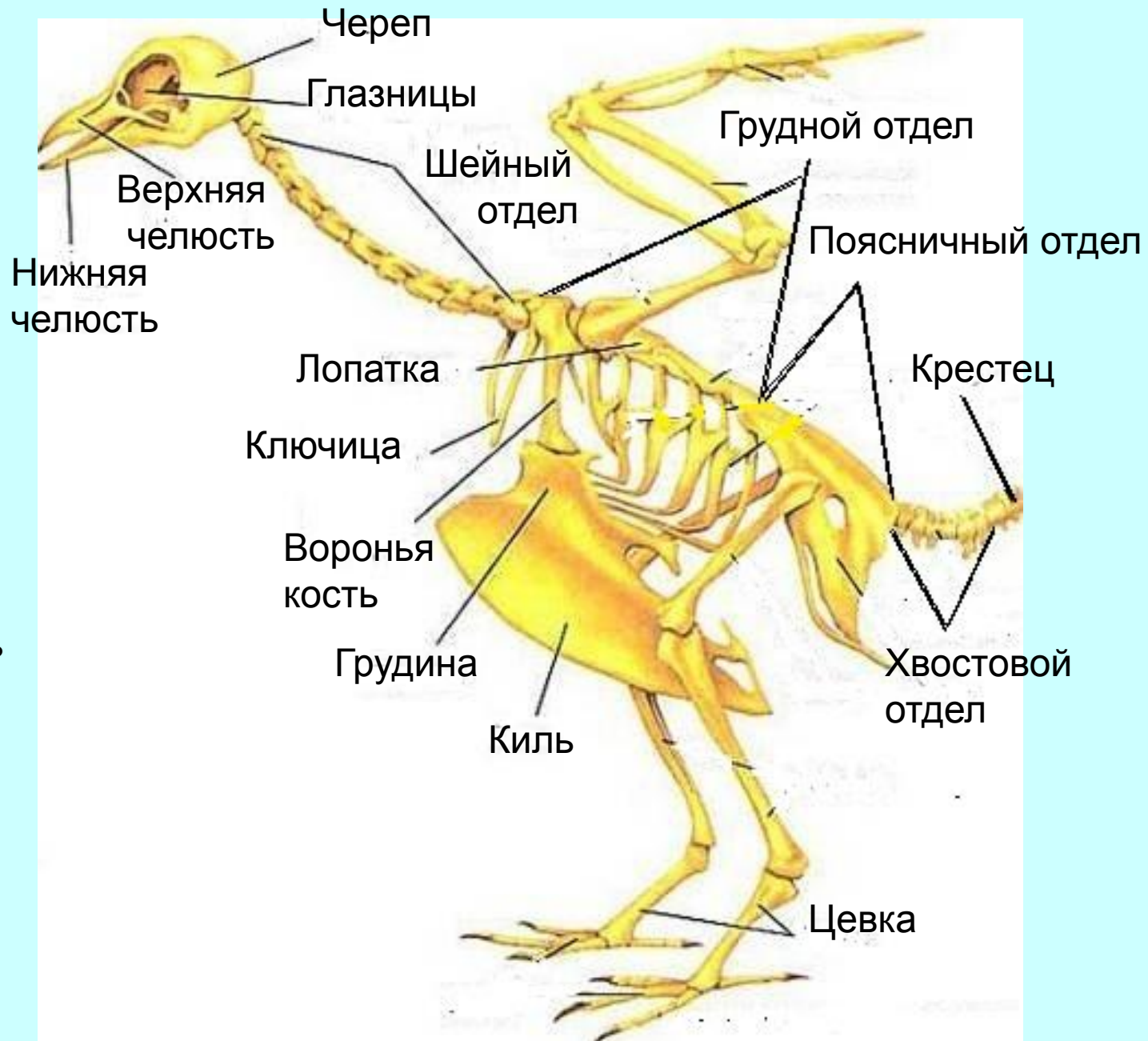


Пуховое перо



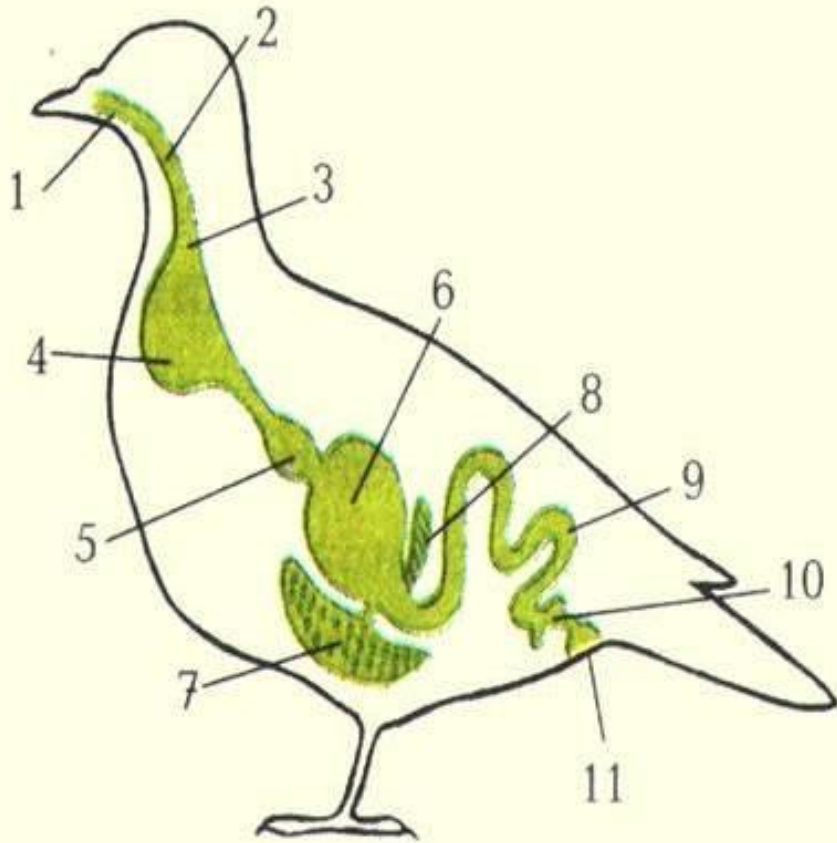
Щетинка

# Скелет птицы



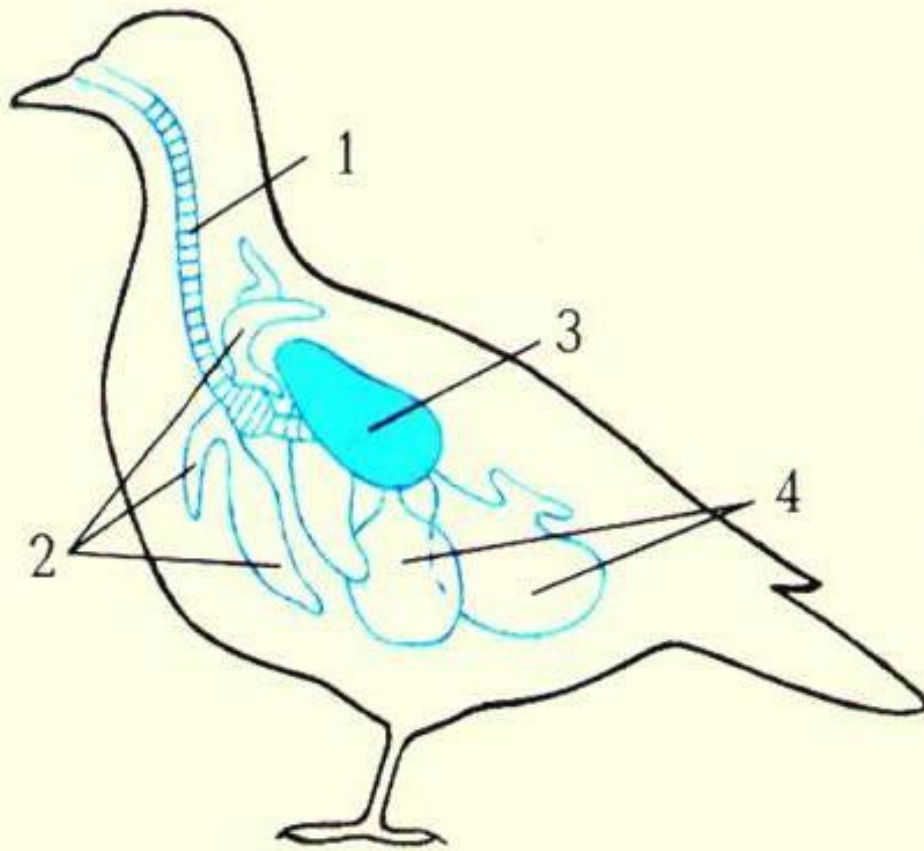
- 12 шейных позвонков
- К килью крепятся мощные грудные мышцы (киль есть не у всех птиц)
- Цевка – сросшиеся кости ступни
- Кости поясничного отдела срастаются

# Пищеварительная система



1. Рот;
2. Глотка;
3. Пищевод;
4. Зоб;
5. Железистый желудок;
6. Мускульный желудок;
7. Печень;
8. Поджелудочная железа;
9. Тонкая кишка;
10. Толстая кишка;
11. Клоака.

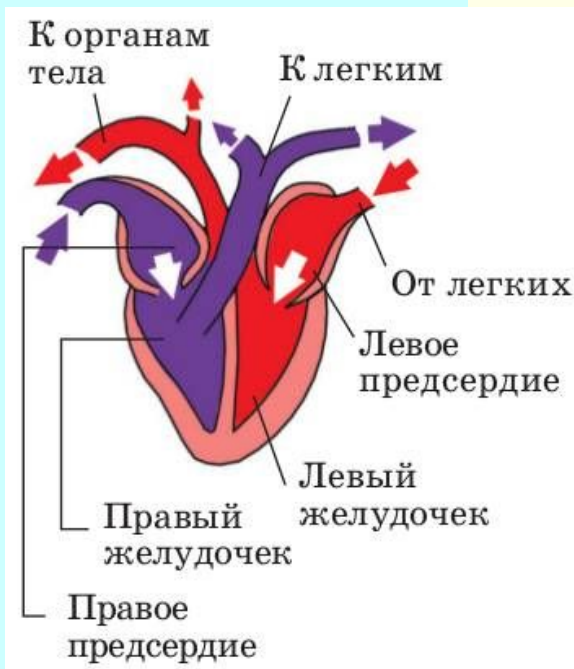
# Дыхательная система



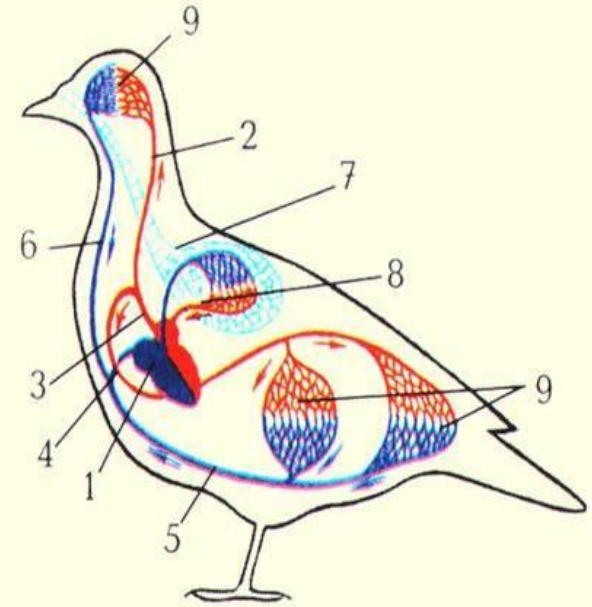
1. Трахея;
2. Передние воздушные мешки;
3. Лёгкие;
4. Задние воздушные мешки.



# Кровеносная система



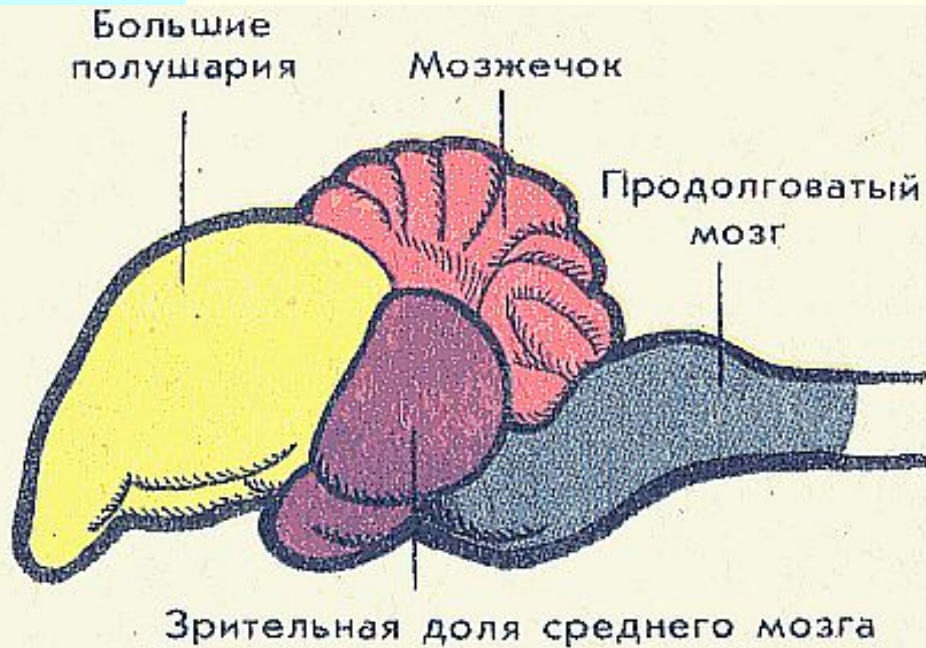
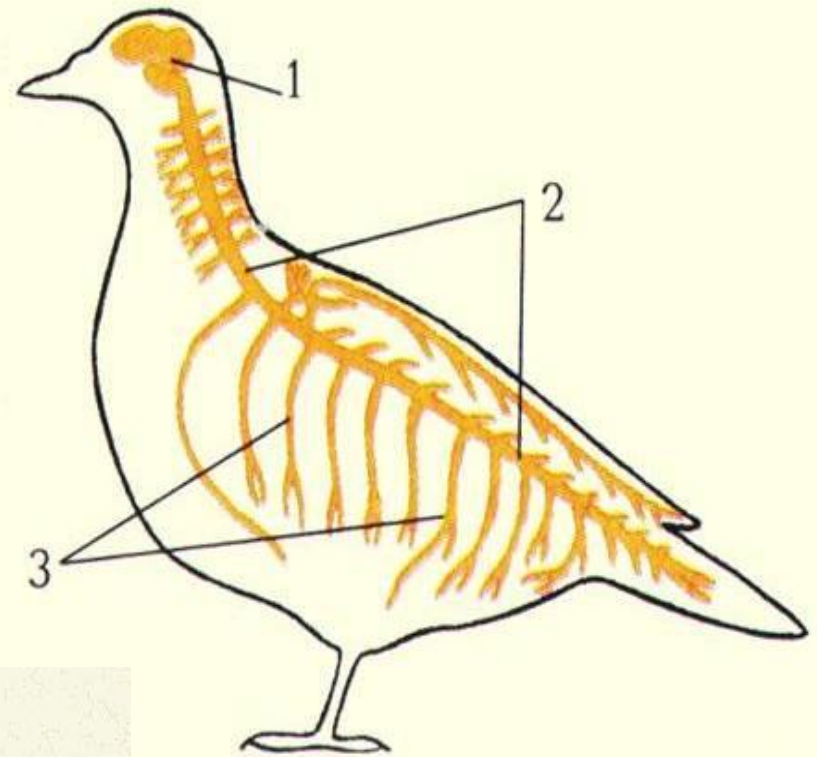
1. Сердце;
2. Сонная артерия;
3. Правая дуга аорты;
4. Спинная аорта;
5. Задняя полая вена;
6. Передняя полая вена;
7. Лёгочная артерия;
8. Лёгочная вена;
9. Капиллярная сеть.



Кровь в сердце не смешивается, насыщение тканей кислородом значительное, обменные процессы отличаются высокой скоростью и продуктивностью. Как следствие – теплокровность.

## Нервная система

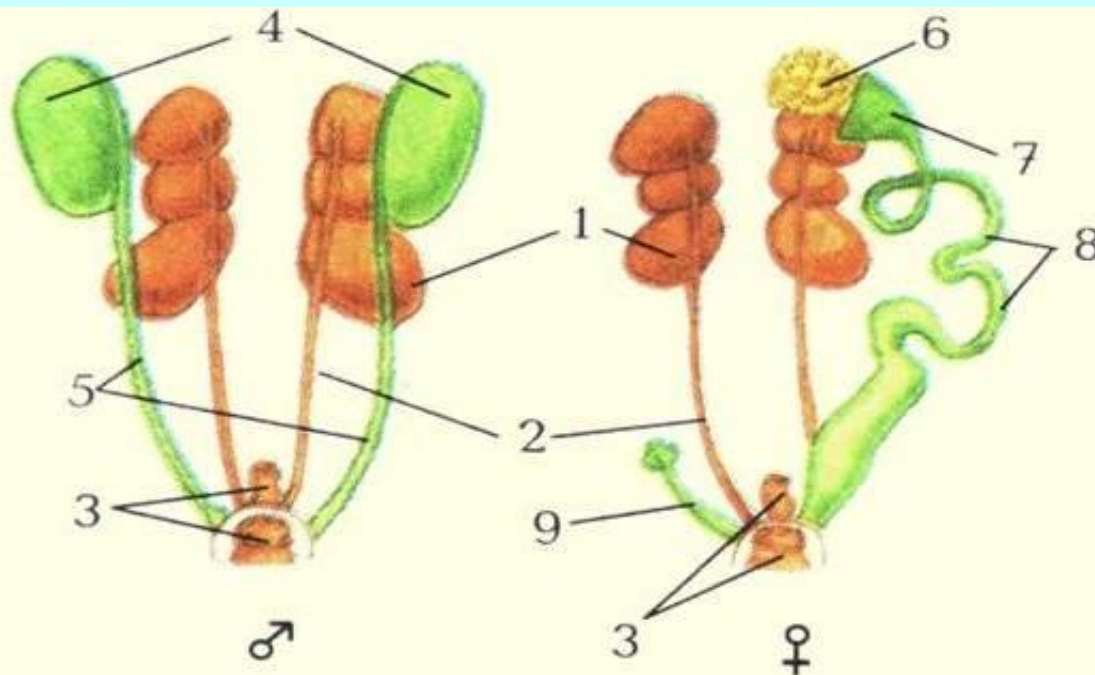
1. Головной мозг;
2. Спинной мозг;
3. Периферическая нервная система.



Сложно устроенный мозжечок обеспечивает более сложные движения и точную их координацию; прекрасно развиты цветное зрение и слух, обоняние почти отсутствует.

# Мочеполовая система

1. Почка;
2. Мочеточник;
3. Клоака.



4. Семенники;
5. Семяпроводы;

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

<b>СИСТЕМА ОРГАНОВ</b>	<b>ПРИСПОСОБЛЕНИЯ К ПОЛЁТУ</b>
<b><u>Пищеварительная система</u></b>	Быстрое переваривание и усвоение пищи, короткая толстая кишка, кишечник быстро опорожняется.
<b><u>Дыхательная система</u></b>	Усложнение: появление вторичных и третичных бронхов; появление воздушных мешков; через лёгкие воздух, богатый кислородом, проходит и при вдохе, и при выдохе.
<b><u>Кровеносная система</u></b>	4-камерное сердце; кровь к органам поступает артериальная, быстрый обмен веществ, быстрый газообмен, быстрое движение крови, интенсивная работа сердца.
<b><u>Нервная система</u></b>	Совершенствование зрительного анализатора, слуха, точная координация движений, высокий уровень нервной деятельности, сложное поведение.
<b><u>Половая система</u></b>	У самок есть только один – левый – яичник (облегчение тела)
<b><u>Органы выделения</u></b>	Отсутствует мочевой пузырь. Частое выделение мочевой кислоты в виде кашицы (уменьшает расход воды).