

A decorative horizontal band at the top of the page, featuring a light purple background with several dark purple, wavy, brush-stroke-like lines that create a sense of movement and texture.

# Птицы

A single, dark purple, wavy line that spans the width of the page, mirroring the style of the lines in the top decorative band.

# Класс Птицы

- **Птицы** – класс высокоразвитых теплокровных позвоночных животных, передние конечности которых в ходе эволюции превратились в крылья.



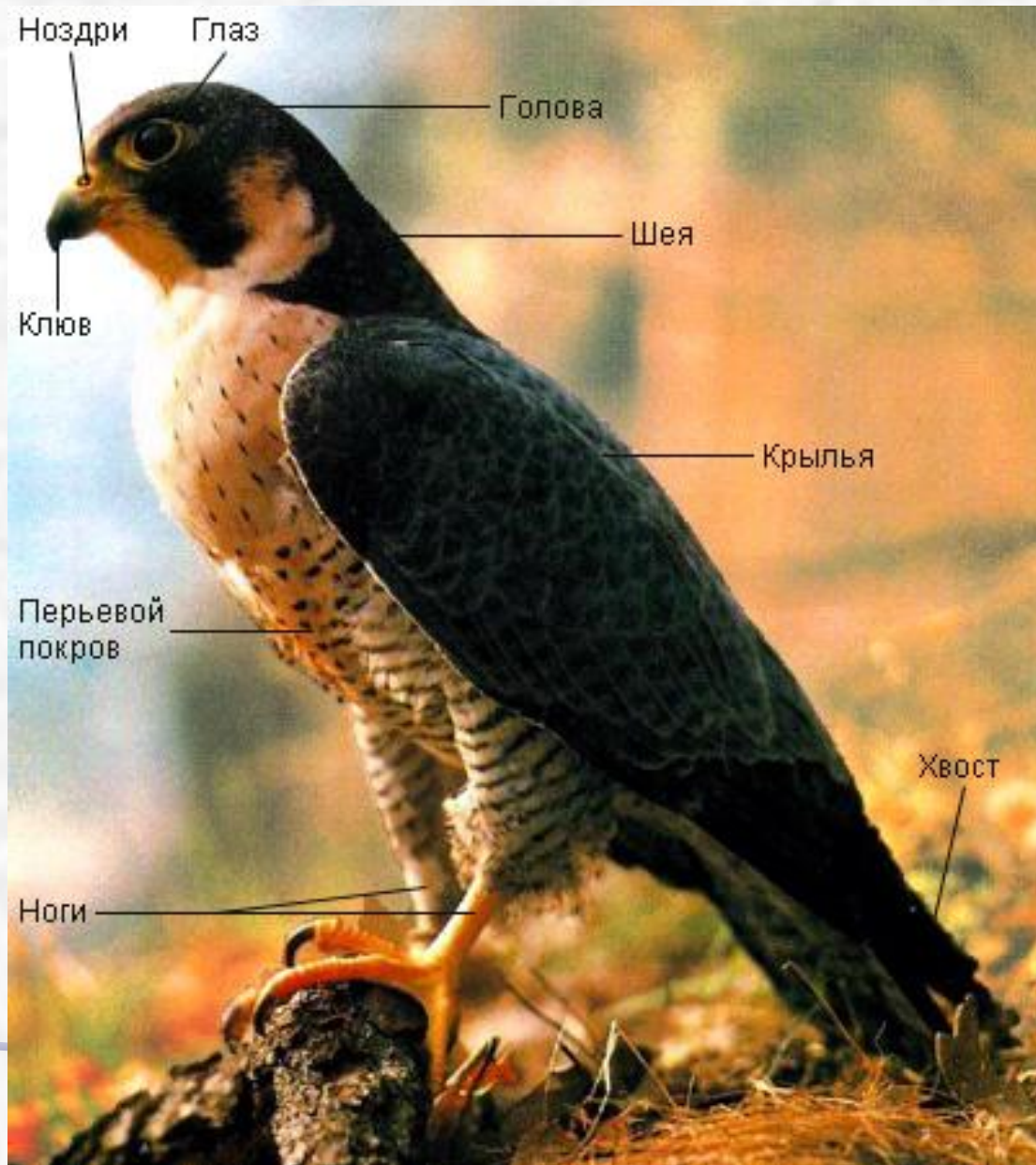
# Обитание

- Птицы – экологически успешная группа животных, «захватившая» воздушную стихию от Арктики до Антарктиды, от уровня моря до высокогорий.



# Внешнее строение

- 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.



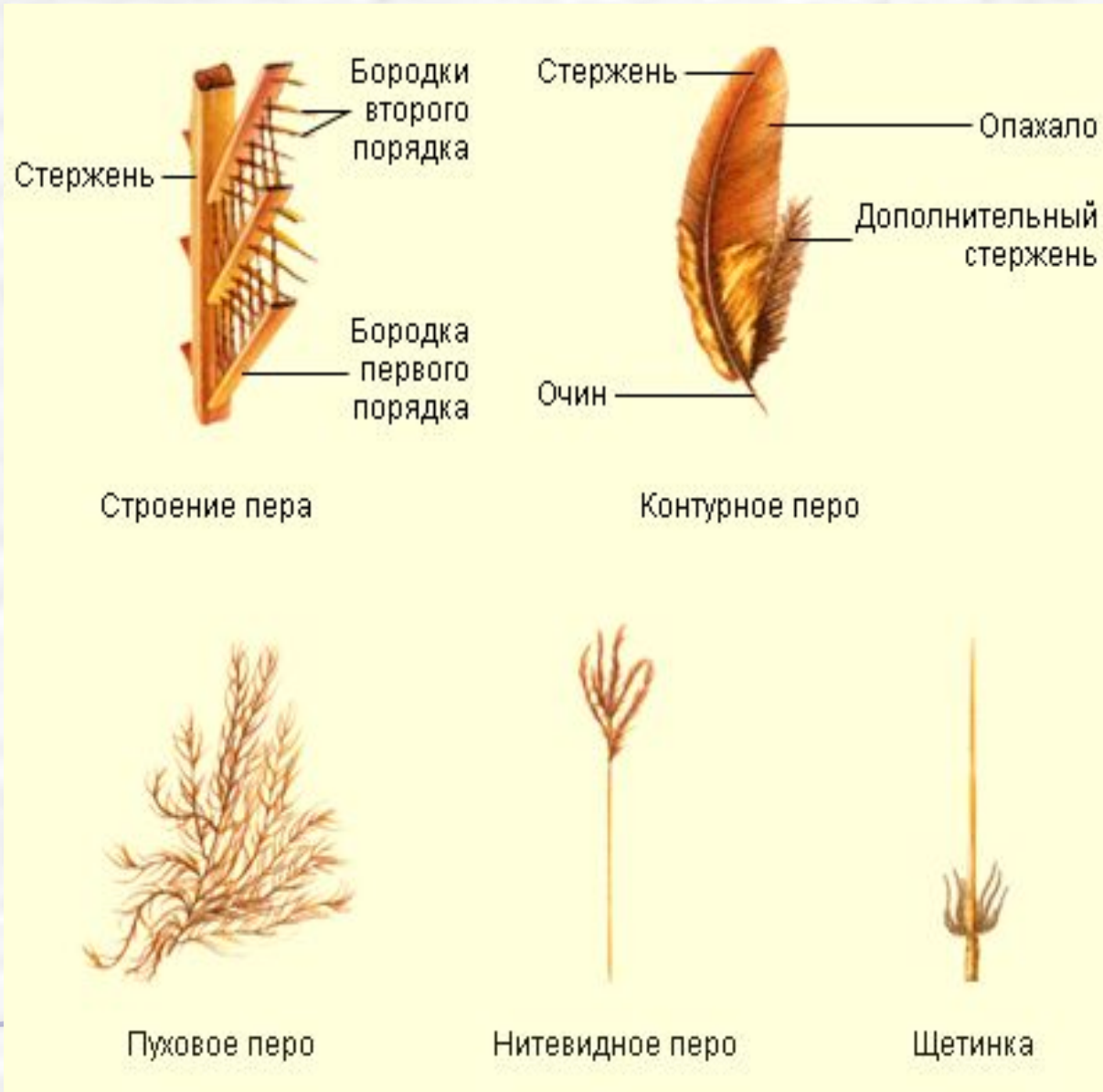
# Приспособления

- Шея отличается большой подвижностью. Тело является опорой для прочного крепления крыльев.
- Хвост у птиц сильно укорочен и выполняет рулевую функцию.



# Кожа и перья

- Основа оперения – контурные перья.
- Самые крупные перья образуют летательную поверхность крыльев (маховые крылья) и хвост (рулевые перья).
- Контурное перо состоит из стержня, бородок с крючочками, очина.
- Опахало – упругая пластинка образованная с помощью бородок сцепленных между собой.
- Пуховые перья и пух.



- На ногах , цевке, пальцах – роговые чешуйки.
- Перья, роговые чешуйки, чехлы клюва и когти образуются из верхних слоёв кожи.
- Кожа – тонкая , сухая.

# Значение перьев

- У основания хвоста имеется единственная наружная железа – **копчиковая**. Её выделениями птица смазывает свои перья, которые за счёт этого не намокают и становятся упругими и эластичными.
- Перья поддерживают температуру птицы в воздухе и способствуют поддержанию постоянной температуры тела.







Сгибающая мышца крыла

Разгибающая  
мышца крыла

Челюстная  
мышца

Бицепс

Трицепс

Грудная мышца

Спинные мышцы

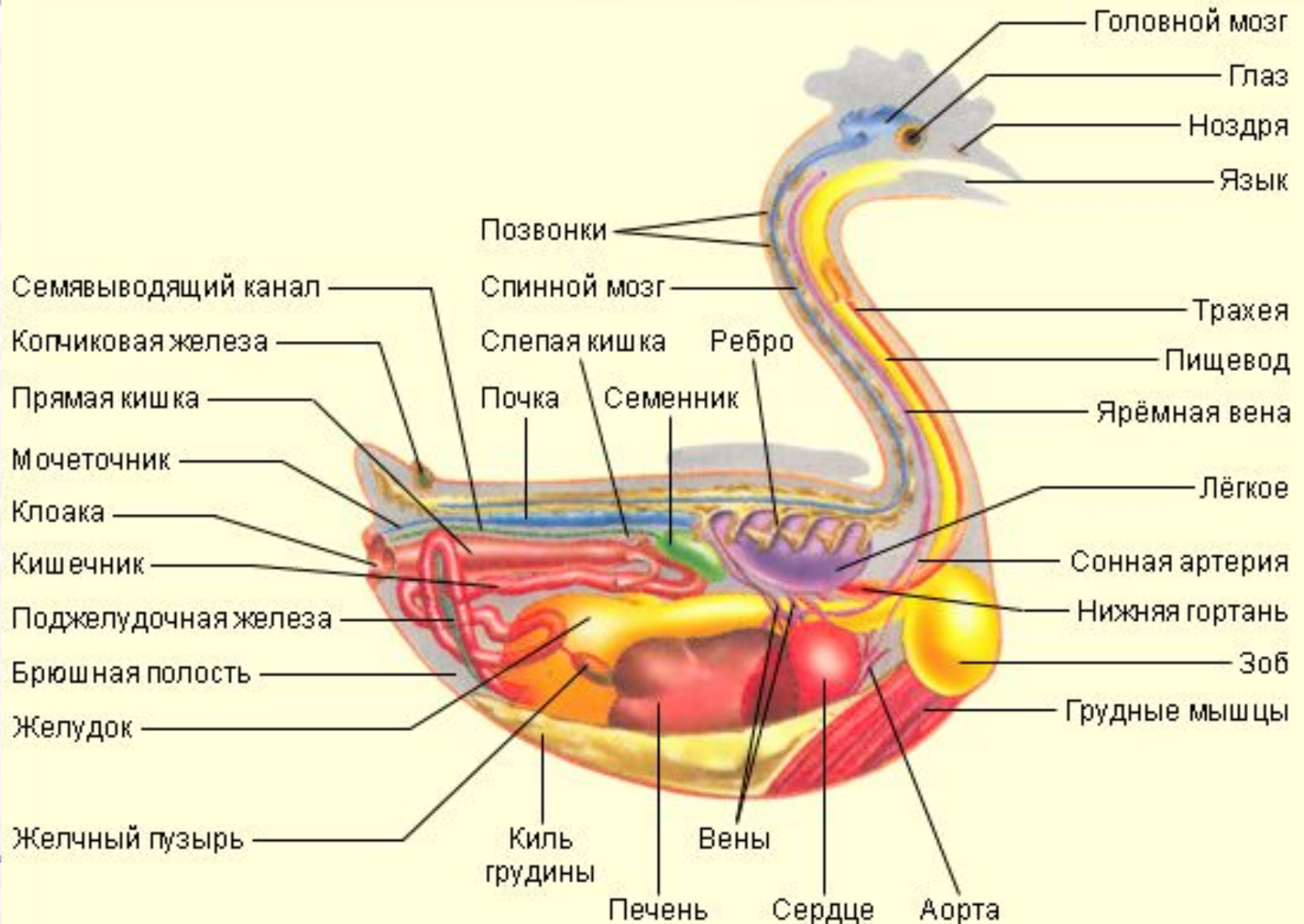
Сгибающая мышца ноги

Мышцы хвоста

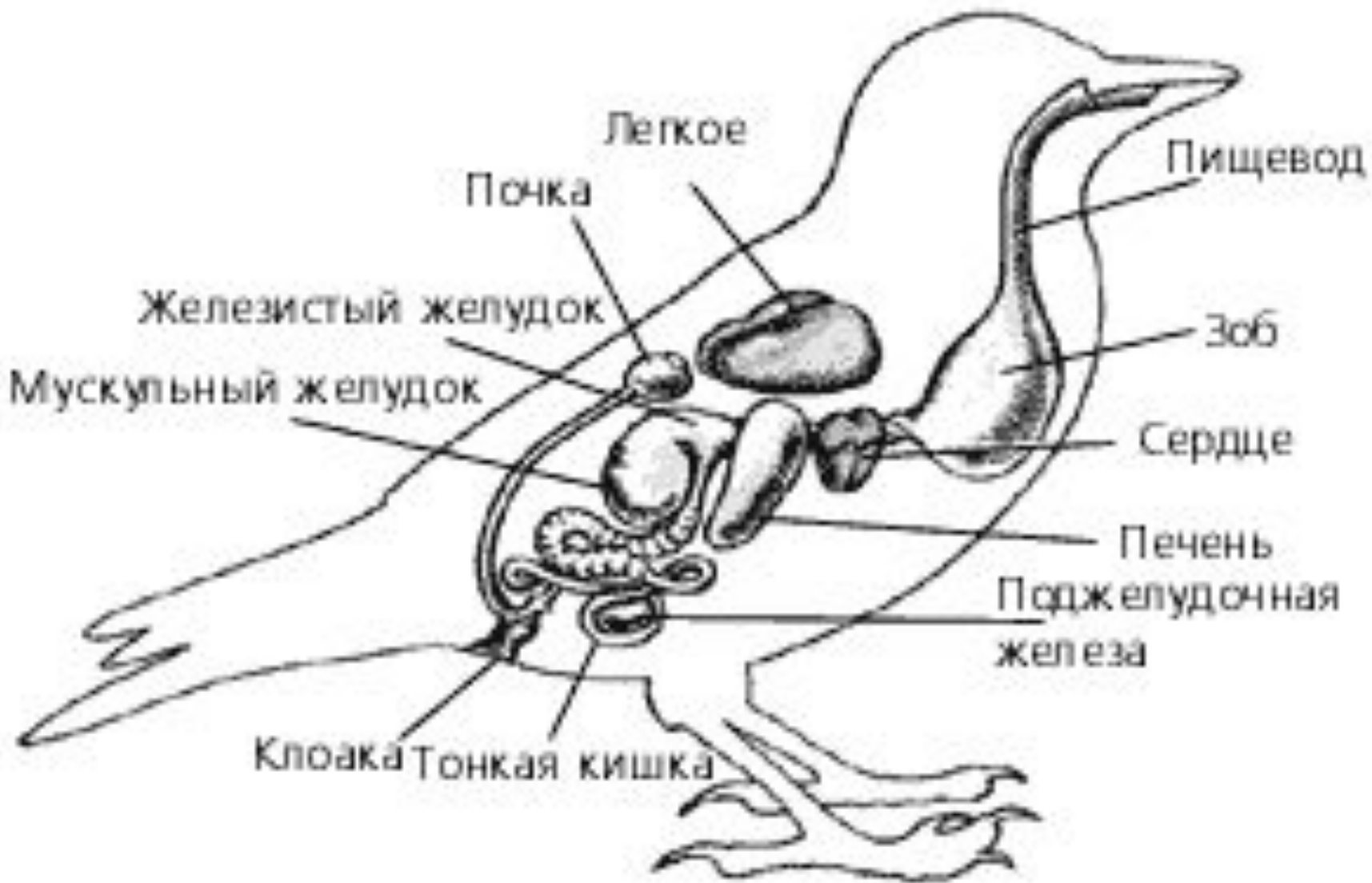
Разгибающая  
мышца ноги



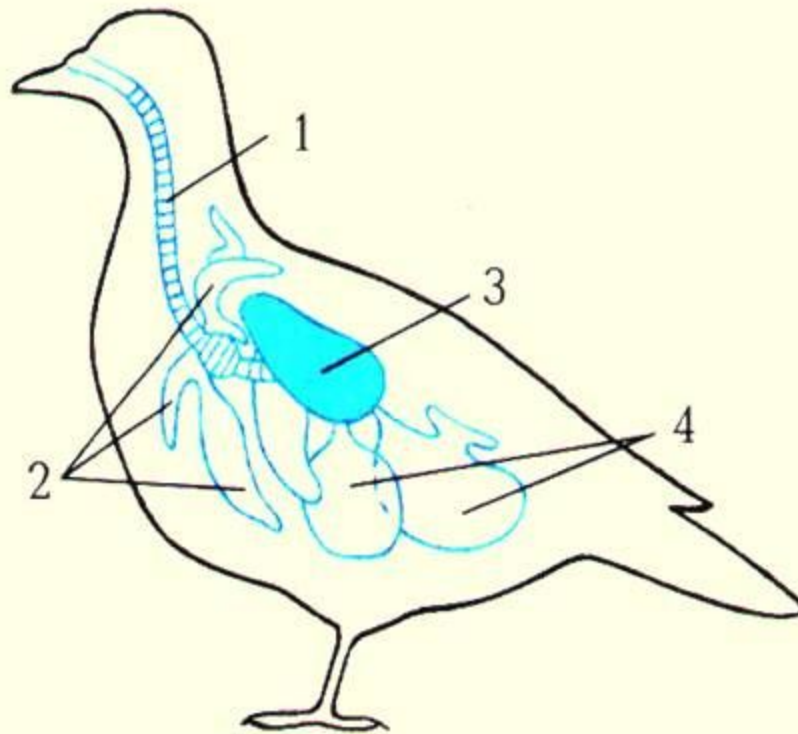
# Внутреннее строение



# Пищеварительная система

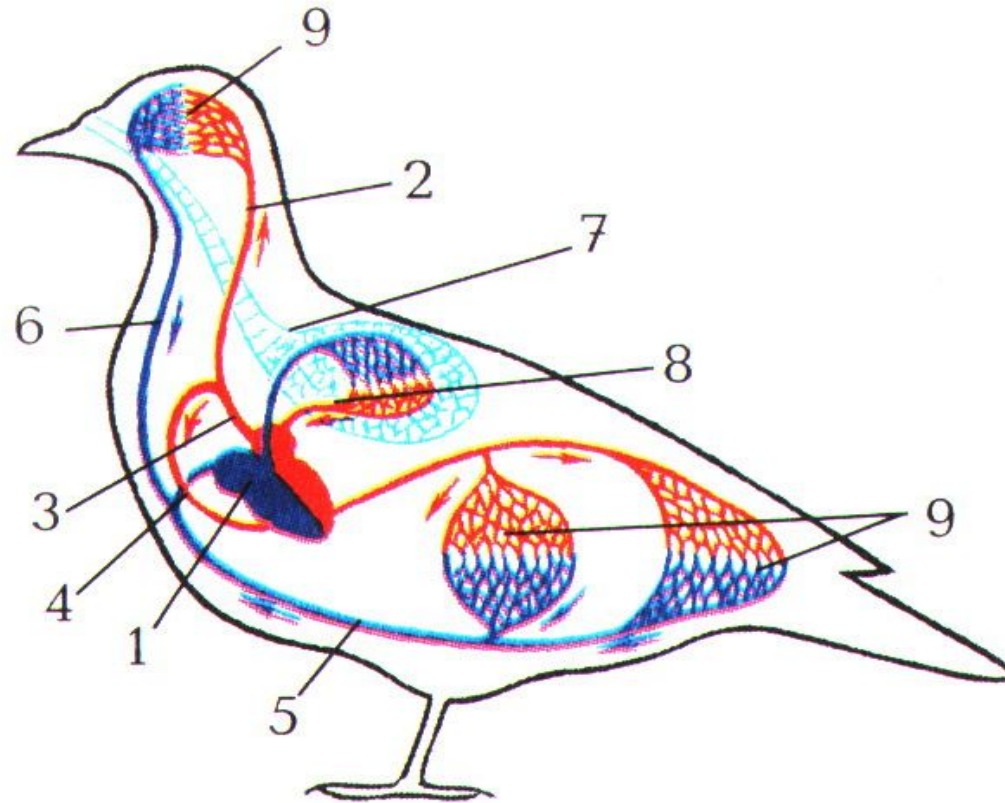


# Дыхательная система птиц



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

# Кровеносная система



**Рис. 163.** Схема кровеносной системы птицы: 1 — сердце; 2 — сонная артерия; 3 — правая дуга аорты; 4 — спинная аорта; 5 — задняя полая вена; 6 — передняя полая вена; 7 — легочная артерия; 8 — легочная вена; 9 — капиллярная сеть

# Кровообращение

- 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).

# Органы выделения

- Органы выделения птиц – крупные бобовидные тазовые почки. Мочевой пузырь отсутствует.
- Образовавшаяся моча стекает по мочеточнику в клоаку и вместе с испражнениями выходит наружу.



# Нервная система

- Головной мозг достаточно большой, развиты большие полушария и мозжечок. У птиц хорошо развиты зрение, слух и чувство равновесия; обоняние и вкус развиты плохо. Глазные яблоки большие и малоподвижные; ограниченность поля зрения компенсируется подвижностью шеи. Слух особенно хорошо развит у охотящихся в темноте птиц; пещерные птицы ориентируются при помощи эхолокации.

Передний мозг



Разнообразные  
условные  
рефлексы

Средний мозг



Орган  
зрения

Мозжечок



Координация  
сложных  
движений

**Хорошо развиты инстинкты**

# ПТИЦЫ

Надпочечник

Яйца (разплодятся в инкубаторе)

Семяник

Яичник

Воронка яйцевода

Почка

Яйцевод

Мочеточник

Почка

Семяпровод

Семязатвердительный канал

Собственная железа

Клоака

Прямая кишка

Яйцо

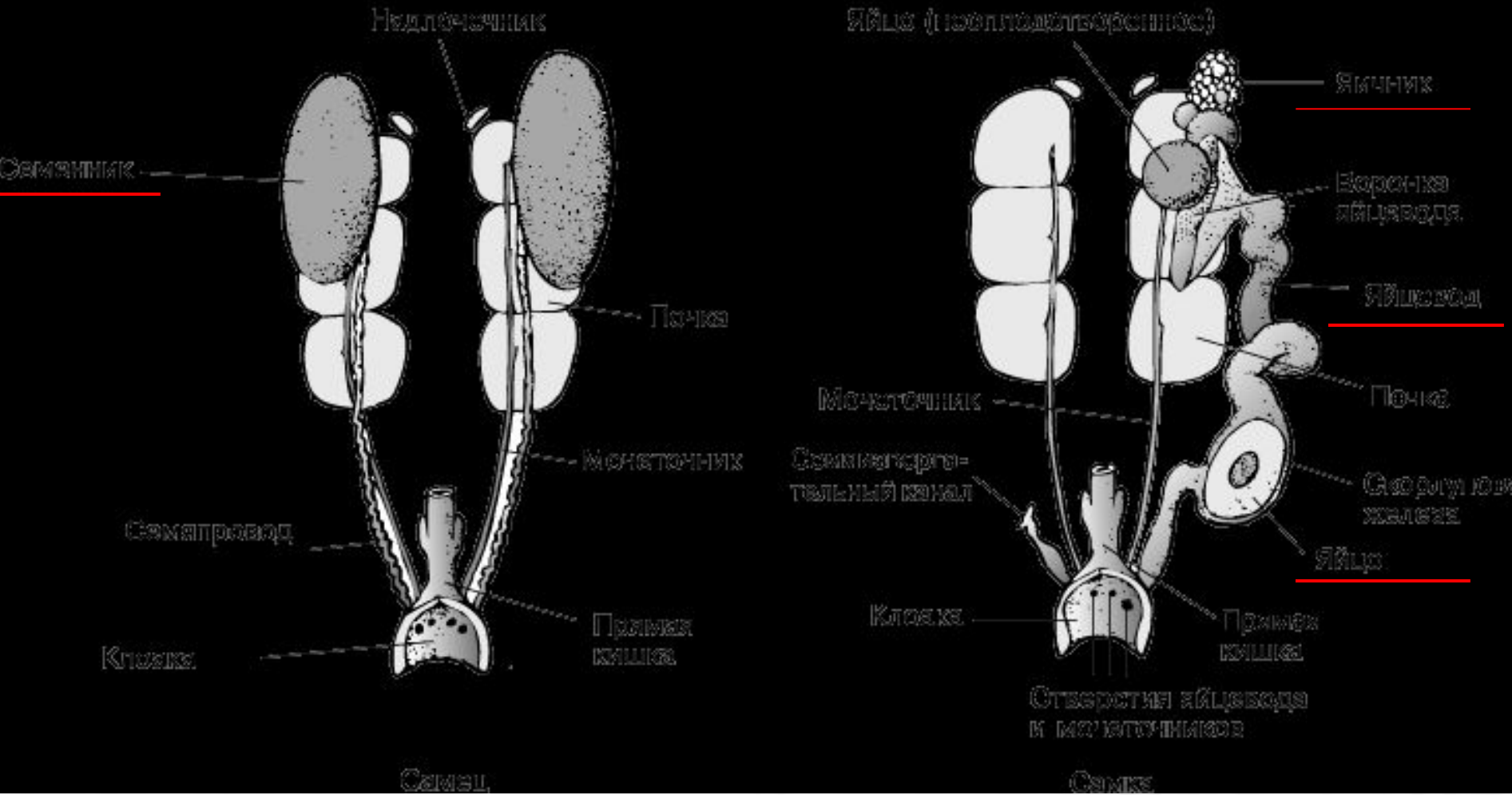
Клоака

Прямая кишка

Отверстия яйцевода и мочеточника

Самец

Самка



# Строение яйца



# Развитие зародыша в яйце.

- Температура высиживания 39 С.
- На ранних стадиях похож на зародыш пресмыкающихся.
- 1 день – хорда, нервная трубка и полость тела
- 2-3 день – зачатки кровеносной и нервной системы, органы зрения, часть кишечника, в области шеи жаберные щели.
- 6 день – птичьи черты строения
- К концу развития скорлупа не такая прочная, т.к. часть ушло на образование скелета.
- Птенец просовывает клюв в воздушную камеру, вдыхает воздух, роговым зубом на конце клюва пробивает скорлупу.

# Типы развития

Выводковые  
(зрячие птенцы,  
покрытые пухом)



Птенцовые  
(беспомощные,  
слепые, голые, с  
редким пухом)



# Защита птиц

- В последнее время численность многих видов птиц сокращается. Это связано с изменением окружающей среды (загрязнение атмосферы, массовая вырубка лесов, появление в местах обитания птиц завезённых человеком хищников и т. п.) и охотой. За четыре последних века вымерло около 90 видов птиц, многие другие были занесены в Красную книгу.
- Для повышения численности птиц и привлечения их в города создаются благоприятные условия для их обитания: развешиваются скворечники, проводится зимняя подкормка. В период размножения охота на многих диких птиц запрещена.