

КЛАСС ПТИЦЫ

Строение птиц

Учитель биологии ГБОУ СОШ №629 г. Москва
Агапова У.В.

Цель: изучить особенности строения птиц в связи с полетом.

Задачи:

- ❑ Сформировать знания об особенностях внешнего и внутреннего строения птиц в связи с полетом и образом жизни.
- ❑ Развить представления о биоразнообразии, эволюции организмов по пути усложнения уровня организации.
- ❑ Развивать умение выделять главное и составлять опорные конспекты.
- ❑ Воспитывать бережное отношение к природе.

План урока

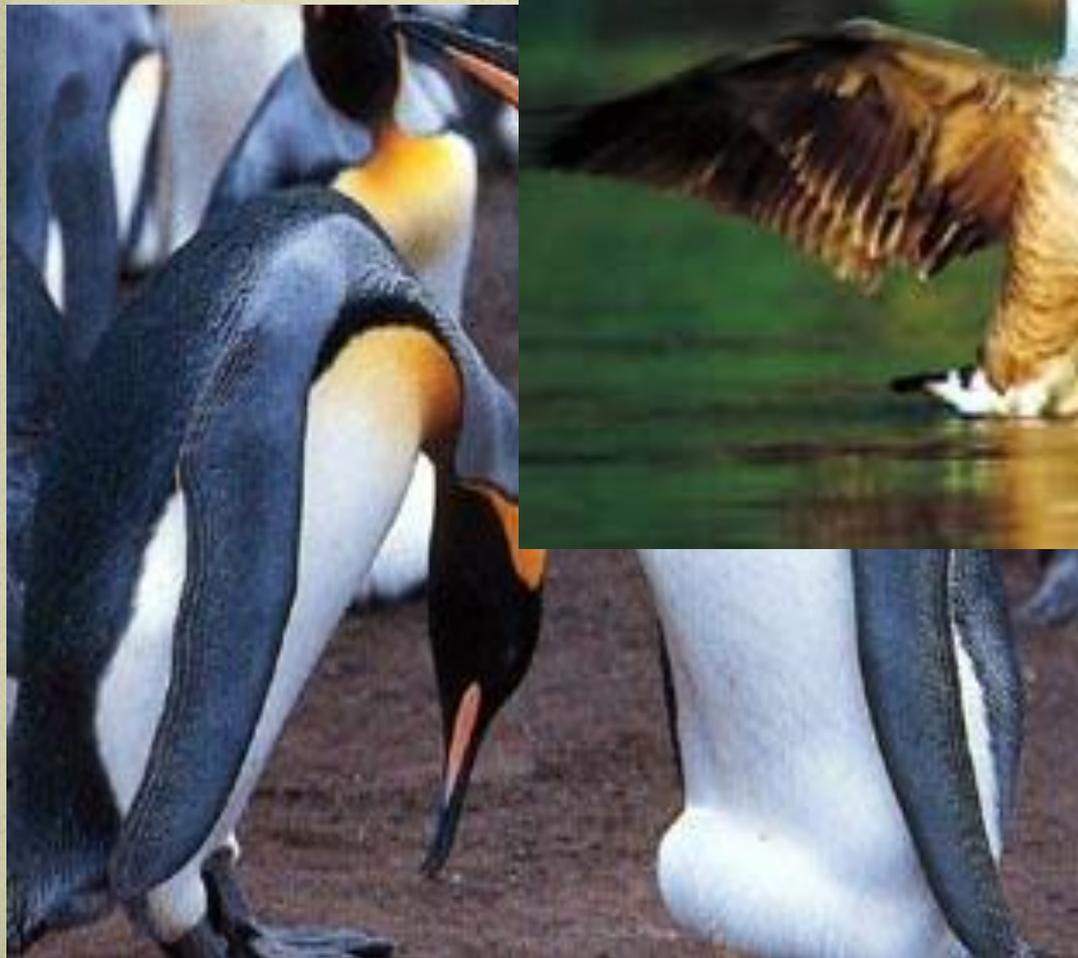
- ❑ Внешнее строение птиц
- ❑ Внутреннее строение птиц
 - Скелет и мускулатура
 - Пищеварительная система
 - Дыхательная система
 - Кровеносная система
 - Выделительная система
 - Нервная система
- ❑ Особенности класса

ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ПТИЦ

СТРОЕНИЕ ПЕРЬЕВ

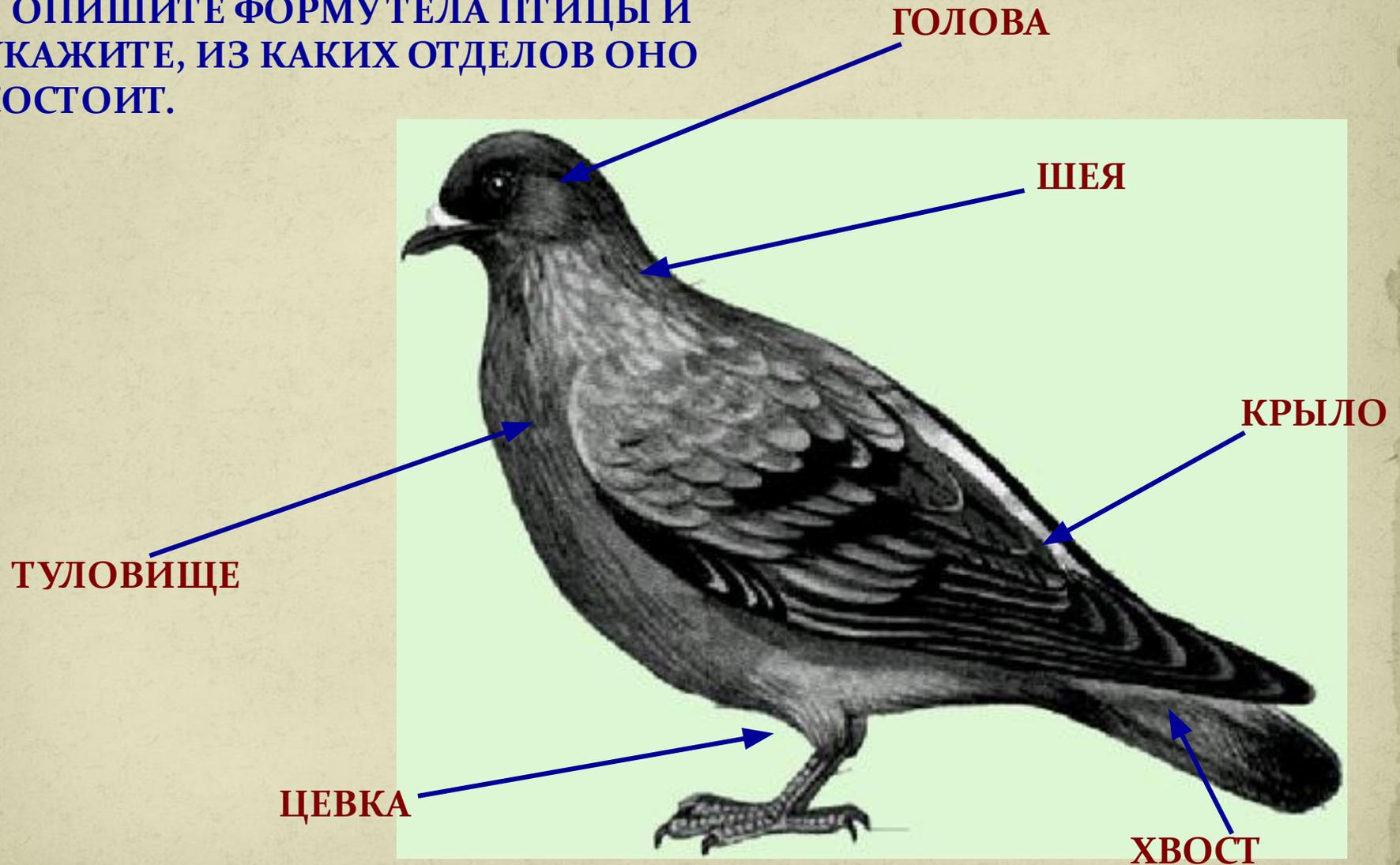
Птицы – позвоночные животные, тело которых покрыто перьями, а передние конечности превращены в крылья.

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



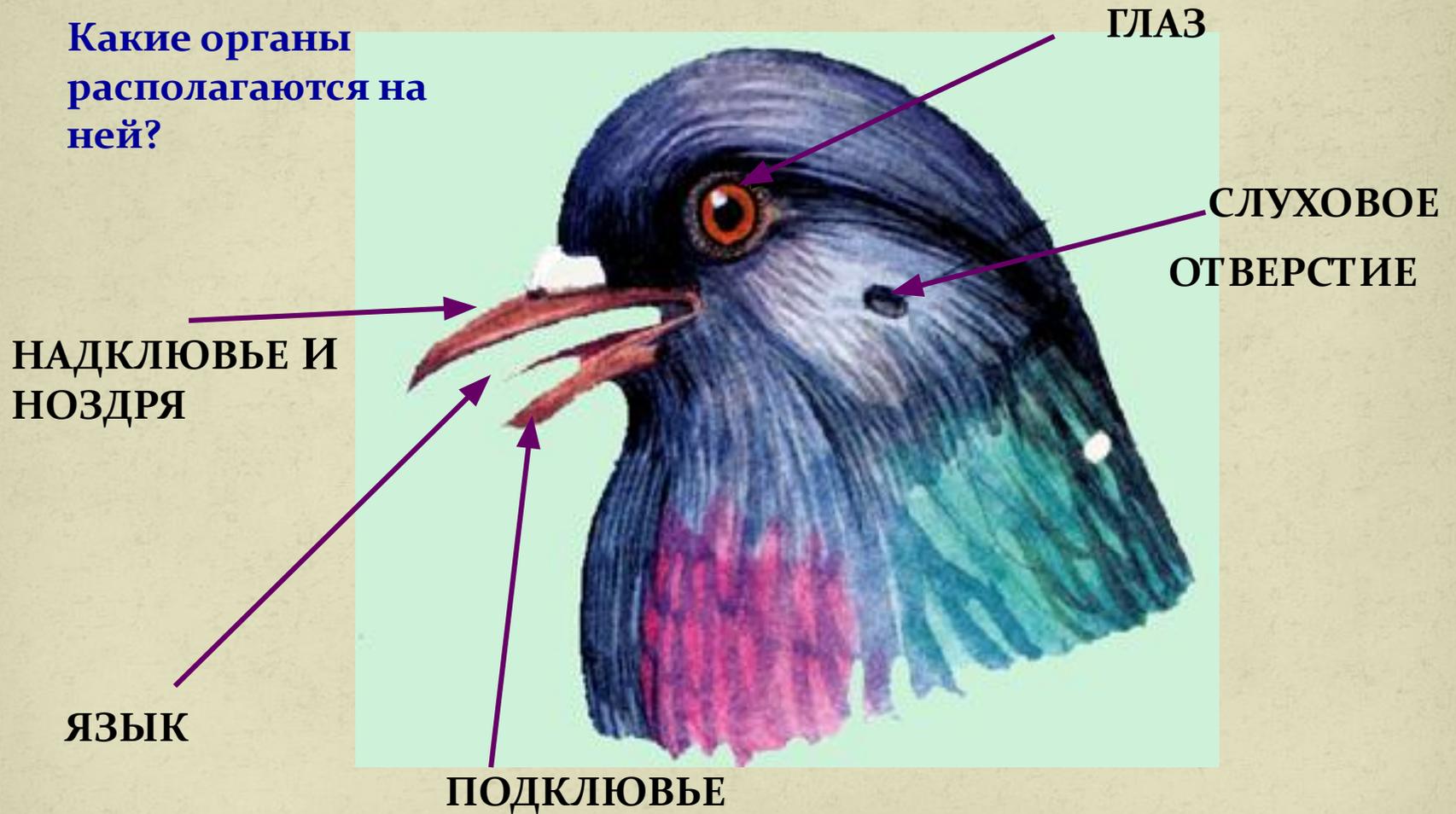
ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ПТИЦЫ

1. ОПИШИТЕ ФОРМУ ТЕЛА ПТИЦЫ И
УКАЖИТЕ, ИЗ КАКИХ ОТДЕЛОВ ОНО
СОСТОИТ.



Рассмотрите голову
птицы.

Какие органы
располагаются на
ней?





**А ДЛЯ ЧЕГО
ПТИЦЕ ТАКИЕ
КРАСИВЫЕ
НАРЯДЫ?**



Наличие перьев и значительное изменение скелета привели к развитию у большинства птиц структурных приспособлений, которые позволили им летать и овладеть воздушной стихией.



Перья птиц – это производные эпидермиса, которые ведут своё происхождение от чешуи рептилий.

2. ВЫЯСНИТЕ, КАК
РАСПОЛАГАЮТСЯ ПЕРЬЯ
НА ТЕЛЕ ПТИЦЫ.

ГДЕ РАСПОЛАГАЮТСЯ
САМЫЕ КРУПНЫЕ ПЕРЬЯ,
А ГДЕ – БОЛЕЕ МЕЛКИЕ?

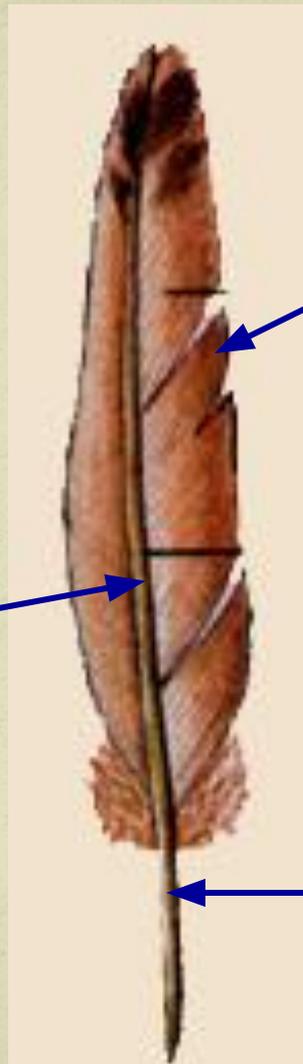


**ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ
ПЕРА ПТИЦЫ**

СТЕРЖЕНЬ

ОПАХАЛО

ОЧИН

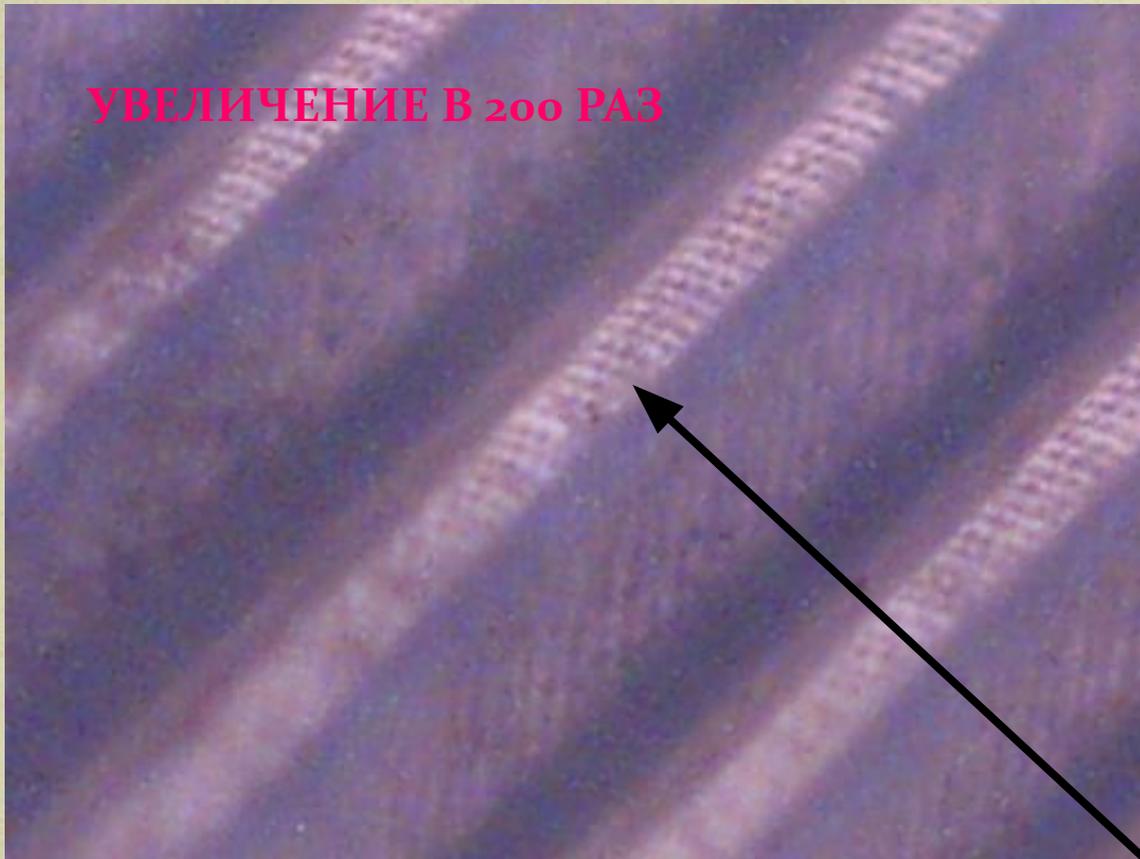


**ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ В 10 РАЗ МОЖНО УВИДЕТЬ БОРОДКИ
ПЕРВОГО ПОРЯДКА**



Увеличение 10

УВЕЛИЧЕНИЕ В 200 РАЗ



**А ПРИ УВЕЛИЧЕНИИ
В 200 РАЗ МОЖНО
УВИДЕТЬ БОРОДКИ
ВТОРОГО ПОРЯДКА**

**СРАВНИТЕ СТРОЕНИЕ ПЕРЬЕВ ПТИЦЫ.
В ЧЁМ ИХ СХОДСТВО И РАЗЛИЧИЕ?**



**КОНТУРНОЕ
МАХОВОЕ**



**КОНТУРНОЕ
КРОЮЩЕЕ**



**ПУХОВОЕ
ПЕРО**



ПУХ

Покорители воздушного пространства

зоология **птицы**

ПОЛЕТ ПТИЦ

Р - подъемная сила
Т - тяга
R - аэродинамическая сила

Машущий полет

Волнообразный полет

Трепещущий полет

Вибрационный полет

Сложный полет куриных

Продолжительный скоростной полет

Динамическое парение

Статическое парение

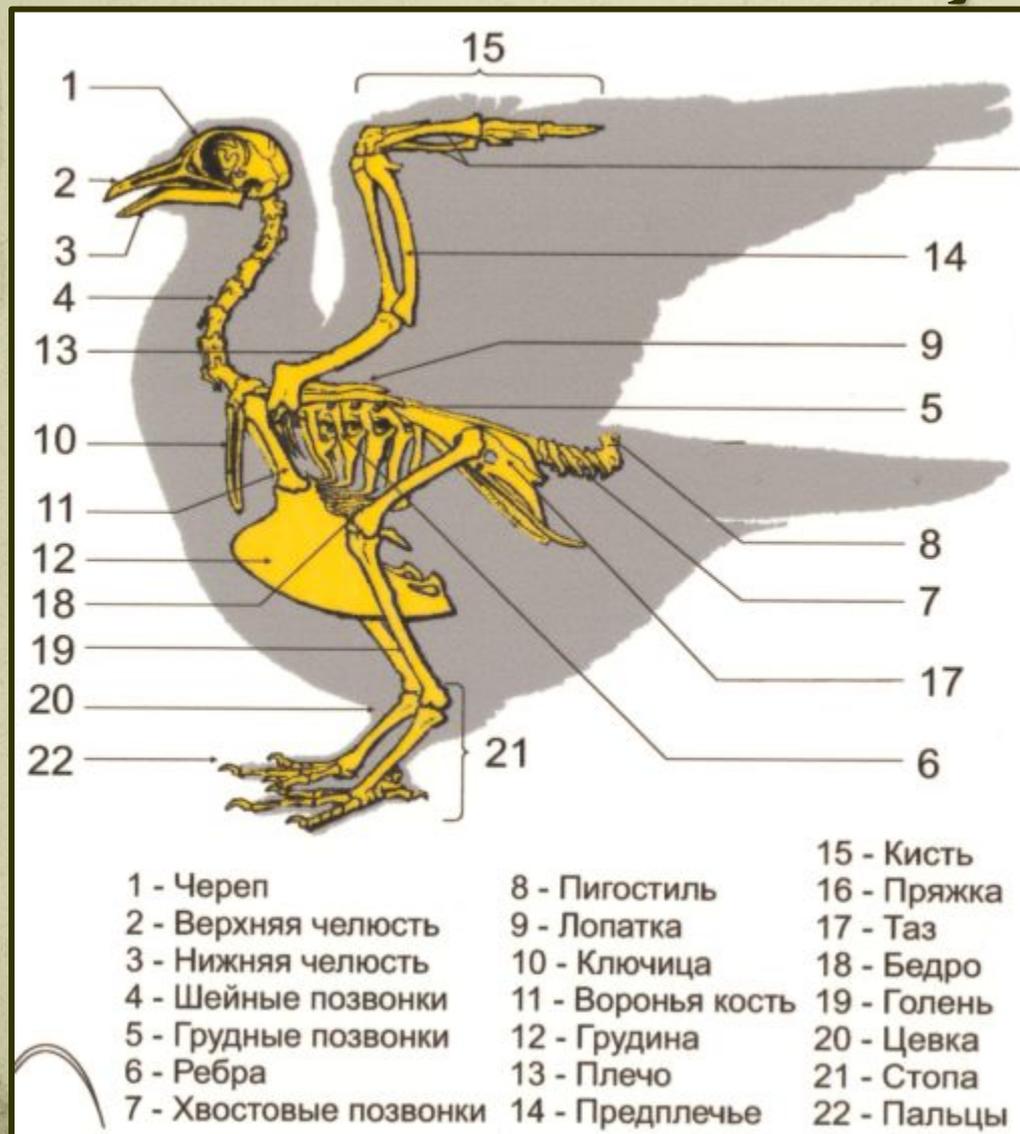
Пикирование

3414.056

Photogra... ONAL GRAPHIC reserved.

Внутреннее строение птиц

Скелет и мускулатура



Скелет птиц приспособлен к полету: кости тонкие и прочные, внутри заполнены воздухом.

Почему именно такое строение скелета?

Скелет. Отделы скелета.

череп

конечности

**Кости
плоские,
Зубов нет**

туловище

**Позвоночник,
Грудина
(киль),
Ребра.**

**Передние
конечности:
пояс конечностей
(воронья кость,
лопатка, ключица);
Свободная
конечность (плечо,
предплечье, кисть,
фаланги пальцев)**

**Задние конечности:
пояс конечностей
(тазовые кости,
крестец);
Свободная
конечность (бедро,
голень, цевка, стопа)**

Мускулатура

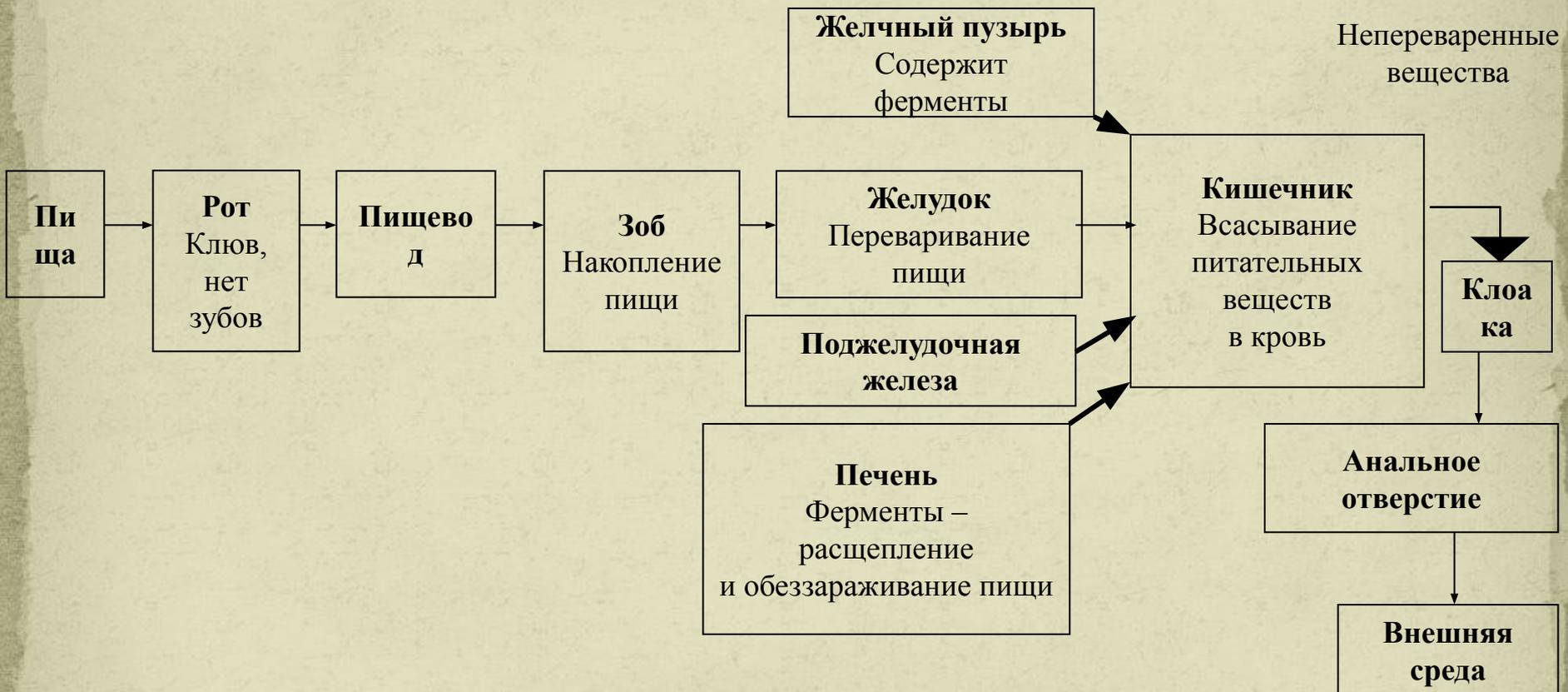
Мышцы хорошо развиты,
особенно:

грудные, шейные, крыльев,
ног – имеются мышцы с
длинными сухожилиями.

Пищеварительная система

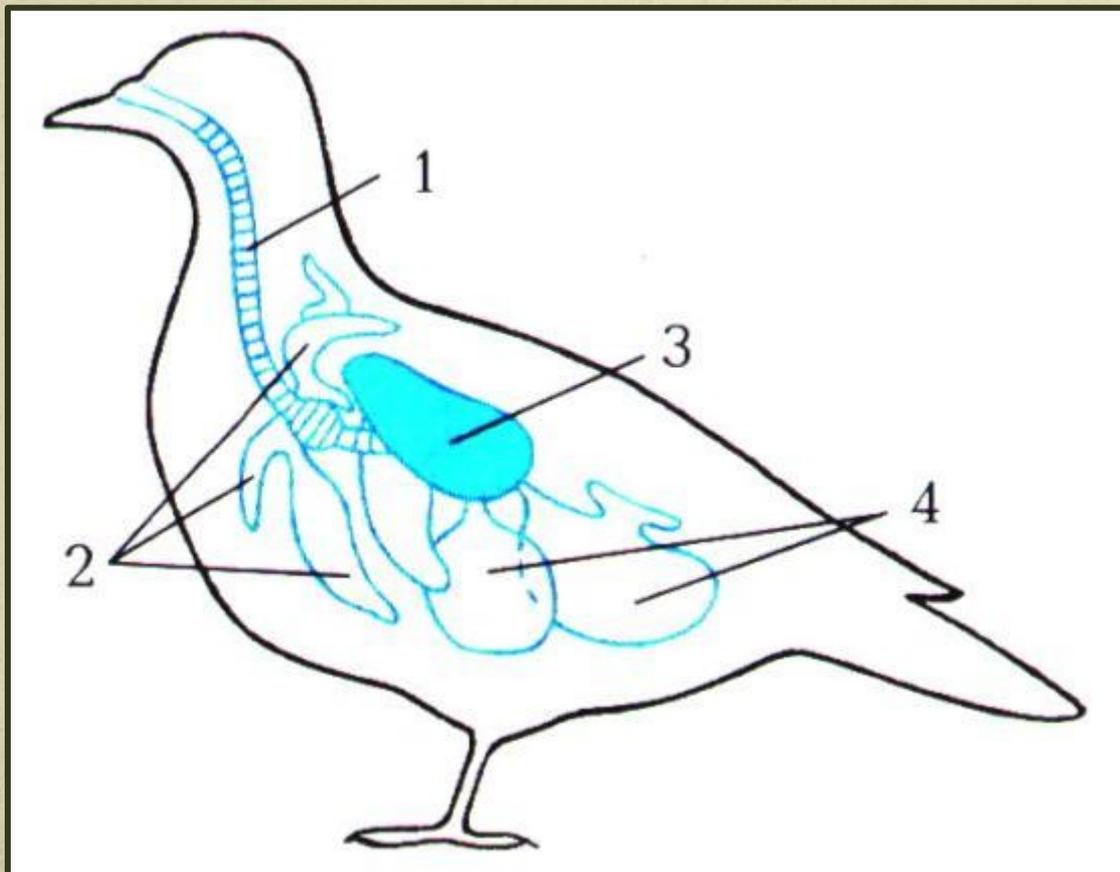


Пищеварительная система



Дыхательная система

Птицы дышат только легким, которые имеют губчатое строение.



Какое строение имеют легкие земноводные и пресмыкающиеся?

Дыхательная система

На земле:

путем
расширения и
сужения
грудной клетки.

ВДОХ –

удаление
грудины от
позвочника.

ВЫДОХ –

приближение
грудины к
позвоночнику



В полете:

грудная
клетка
неподвижна.

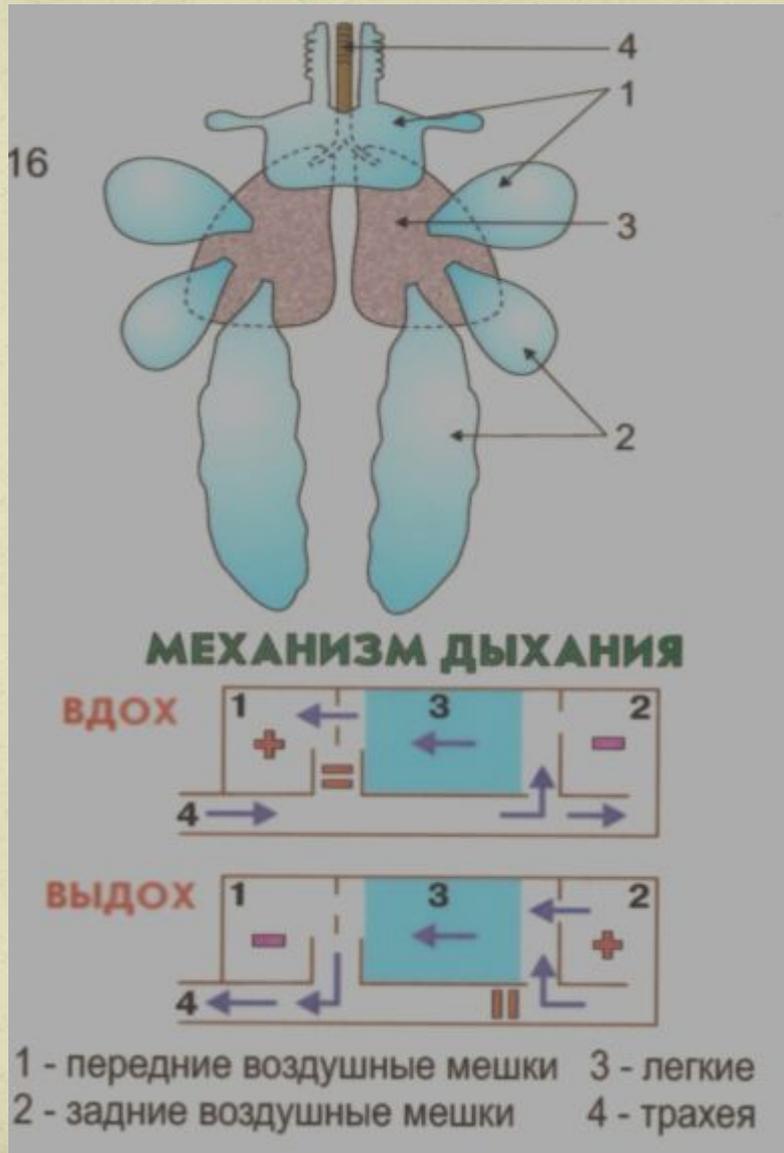
ВДОХ –

взмах
крыльев.

ВЫДОХ –

опускание
крыльев

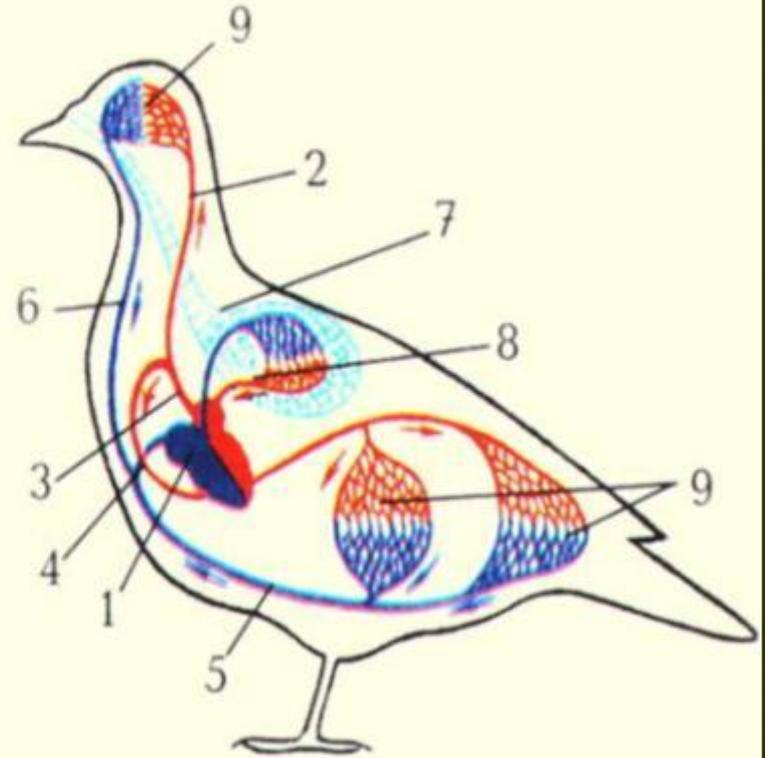
Дыхательная система



Кровеносная система

Животные теплокровные.
Почему?

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.



КРУГИ КРОВООБРАЩЕНИЯ

ДВА КРУГА
КРОВООБРАЩЕНИЯ

МАЛЫЙ -
ЛЕГОЧНЫЙ

БОЛЬШОЙ -
ПО ВСЕМУ
ОРГАНИЗМУ

КРОВЬ НЕ
СМЕШАННАЯ



Выделительная система



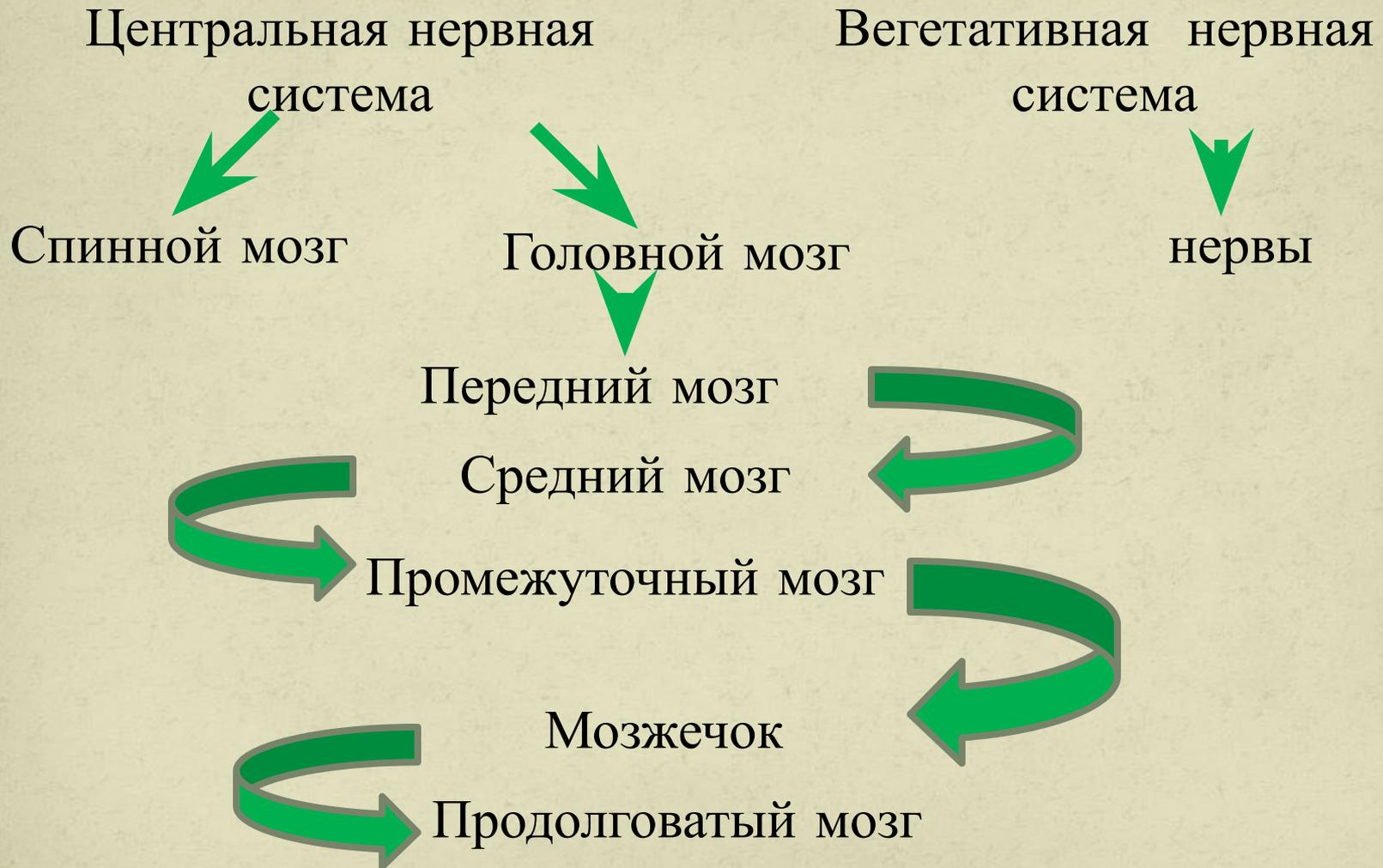
Выделительная система

Какую функцию выполняет мочевой пузырь?

Почему у птиц нет мочевого пузыря?

Почему птица часто выводит из организма продукты обмена?

Нервная система

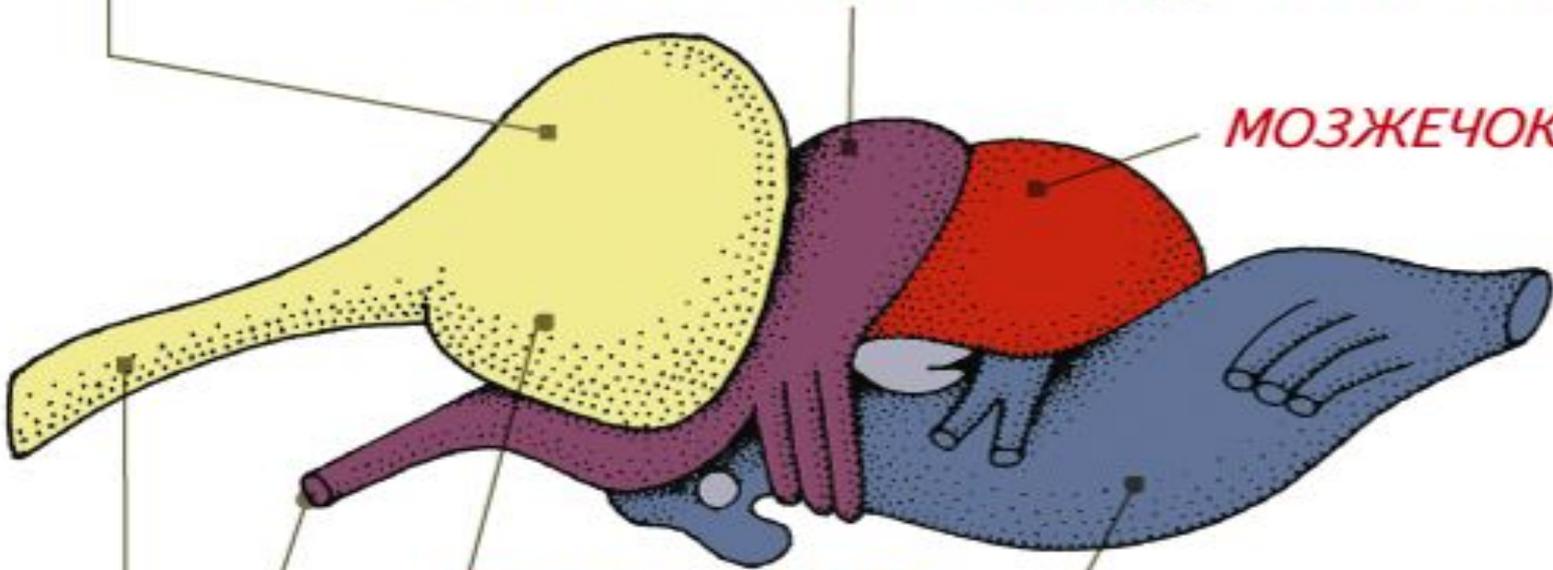


Головной мозг

БОЛЬШИЕ ПОЛУШАРИЯ ПЕРЕДНЕГО
МОЗГА

ЗРИТЕЛЬНЫЕ БУГРЫ СРЕДНЕГО МОЗГА

МОЗЖЕЧОК



ПЕРЕДНИЙ МОЗГ

Зрительный нерв

Обонятельные доли

ПРОДОЛГОВАТЫЙ МОЗГ

Сравнение функций отделов головного мозга пресмыкающихся и птиц

Отдел мозга	Пресмыкающиеся	Птицы
Обонятельные доли	Запах воспринимают с помощью ноздрей и языка	Развиты слабо (кроме киви и падальщиков)
Передний мозг	Развит, зачатки коры больших полушарий, условные рефлексы	Развит, участки коры больших полушарий, сложные инстинкты
Мозжечок	Слабо развит	Развит очень хорошо, точная координация
Средний мозг	Недостаточно развит	Хорошо развит, совершенное зрение

ЭВОЛЮЦИЯ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Пресмыкающиеся



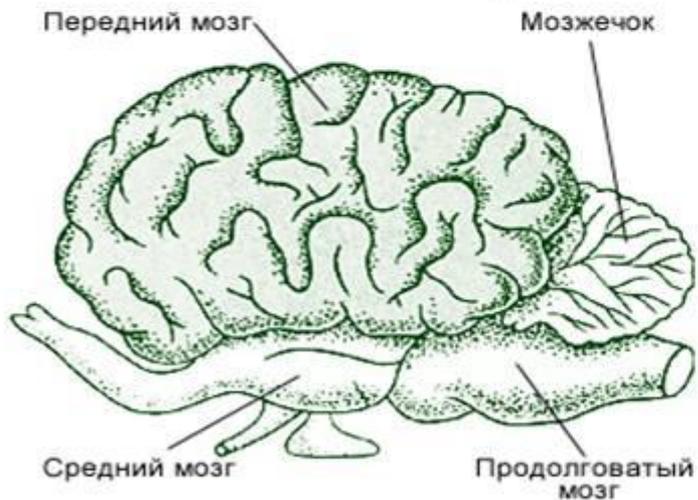
Рыбы



Птицы



Млекопитающие



Земноводные



Сравнительная характеристика класса хордовых

Признаки	Классы			
	Рыбы	Земноводные	Пресмыкающиеся	Птицы
Кожа	Много одноклеточных желёз (слизь), покрыта костными чешуями	Тонкая, голая, много многоклеточных желёз (слизь),	Сухая, тонкая, без желёз, покрыта роговыми чешуями и (или) костными пластинами.	Сухая, тонкая покрыта перьями.
Дыша ние	Жаберное.	Кожное и легочное.	Лёгочное (рёберный тип дыхания)	Лёгочное (рёберный тип дыхания).
Сердце	Двухкамерное (предсердие и желудочек); кровь в сердце венозная.	Трёх камерное. (два предсердия и желудочек); кровь в сердце смешанная.	Трёхкамерное (два предсердия и желудочек с неполной перегородкой). кровь в сердце смешанная	Четырёхкамерное (два предсердия и два желудочка); В правой половине - венозная кровь, в левой - артериальная

Особенности класса

- **Тело покрыто перьями**
- **Передние конечности видоизменены в крылья**
- **Постоянная температура тела**
- **Интенсивный обмен веществ**
- **Сложное поведение**

Размножение и развитие

ХАРАКТЕРИСТИКА:

- Раздельнополы
- Оплодотворение внутреннее
- Яйцекладущие
- Яйца содержат желток и покрыты известковой скорлупой
- Личиночной стадии нет

Размножение и развитие



**Раздельнополые
с хорошо выраженным половым
деморфизмом**



Размножение и развитие

Образова
ние пар

Определить
последовательность
процессов

Токование
самцов

Отклады
вание яиц



Гнездова
ние

Забота о
потомстве

Насижива
ние яиц

Размножение и развитие

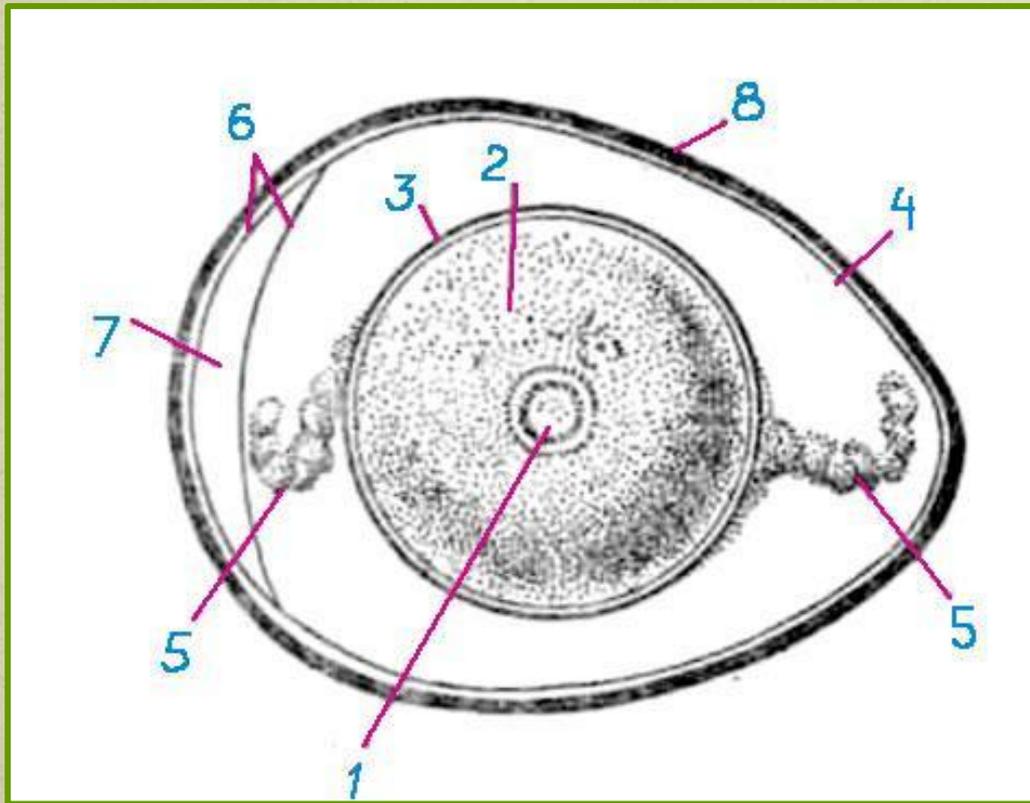


Оплодотворение внутреннее, самка откладывает яйца, содержащие запас питательных веществ для зародыша и защищенной скорлуповой и подскорлуповой оболочкой



Размножение и развитие

Строение яйца



Задание:

По учебнику
прочитайте текст
«Строение яйца»
рассмотрите
рисунок и
подпишите
строение.

Размножение и развитие



Размножение и развитие



Гнездовые –
появляются
беспомощными,
со сросшимися
веками глаз, долго
не покидают
гнезда

Выводковые –
появляются одетыми
пухом, с открытыми
глазами и могут
выйти из гнезда и
следовать за
матерью



- <http://ru.wikipedia.org/wiki>
- <http://images.yandex.ru>
- <http://images.yandex.ru/yandsearch?text>