

**КЛАСС**

**ПТИЦЫ**

**-**

**AVES**



# ОРНИТОЛОГИЯ – НАУКА О ПТИЦАХ





# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТ ИКА



- ЧИСЛЕННОСТЬ

на январь 2016 года науке известно

**10 612 видов** ныне живущих птиц

- ЧИСЛЕННОСТЬ

Международный союз орнитологов

использует компромиссную

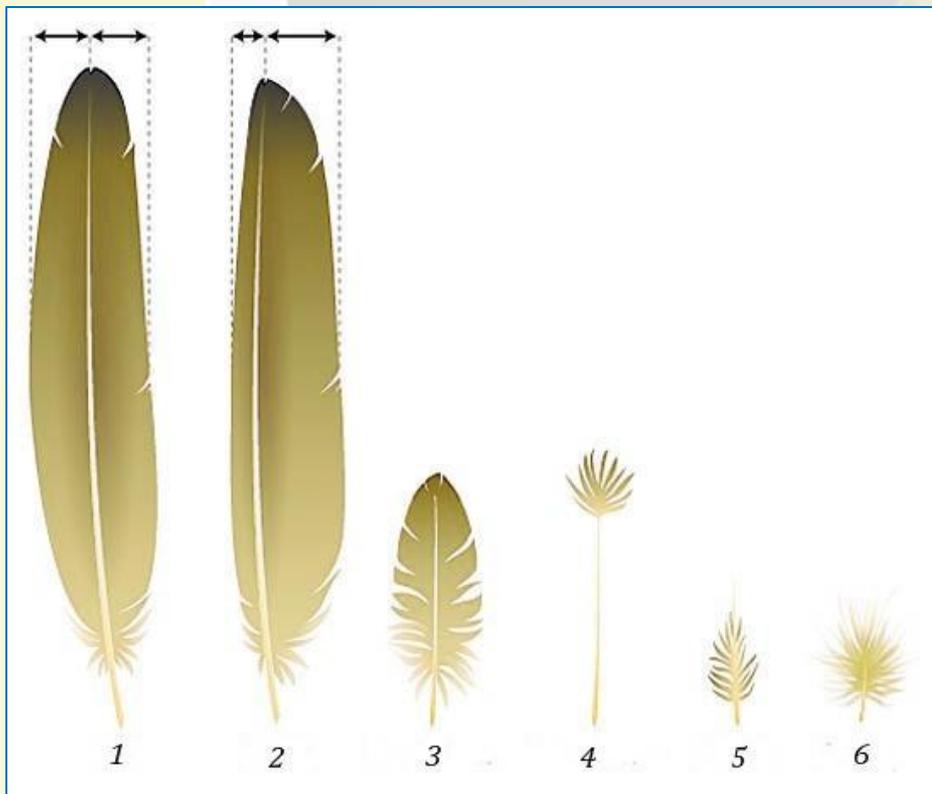
классификацию выделяет **40**

**отрядов,**

**239 семейств и 2282 рода птиц**

- **ПОКРОВ**

Из перьев, предохраняющий тело от неблагоприятных изменений температуры и играющий важную роль при полёте



**Типы перьев у птиц (на рисунке):**

- 1 - контурное, типичное маховое перо,
- 2 - рулевое перо (перо хвоста),
- 3 - покровное перо,
- 4 - нитевидное перо,
- 5 - кистеобразное перо,
- 6 - пуховое перо.

Оперение периодически обновляется. Этот процесс называется **“линька”**: старые перья выпадают, новые - вырастают.

### **Принудительная линька**

Суть принудительной линьки заключается в том, что у птицы вызывают искусственную линьку, которая проходит в более короткие сроки (45-60 дней), чем естественная, начинается и заканчивается почти одновременно у всего поголовья птицы. После того, как птица перелиняет, у нее при надлежащих условиях содержания наступает второй цикл яйцекладки.



- **Способность к полёту**

является главнейшей особенностью птиц  
(отсутствие её у некоторых видов —  
вторичное явление)



КИВ  
И

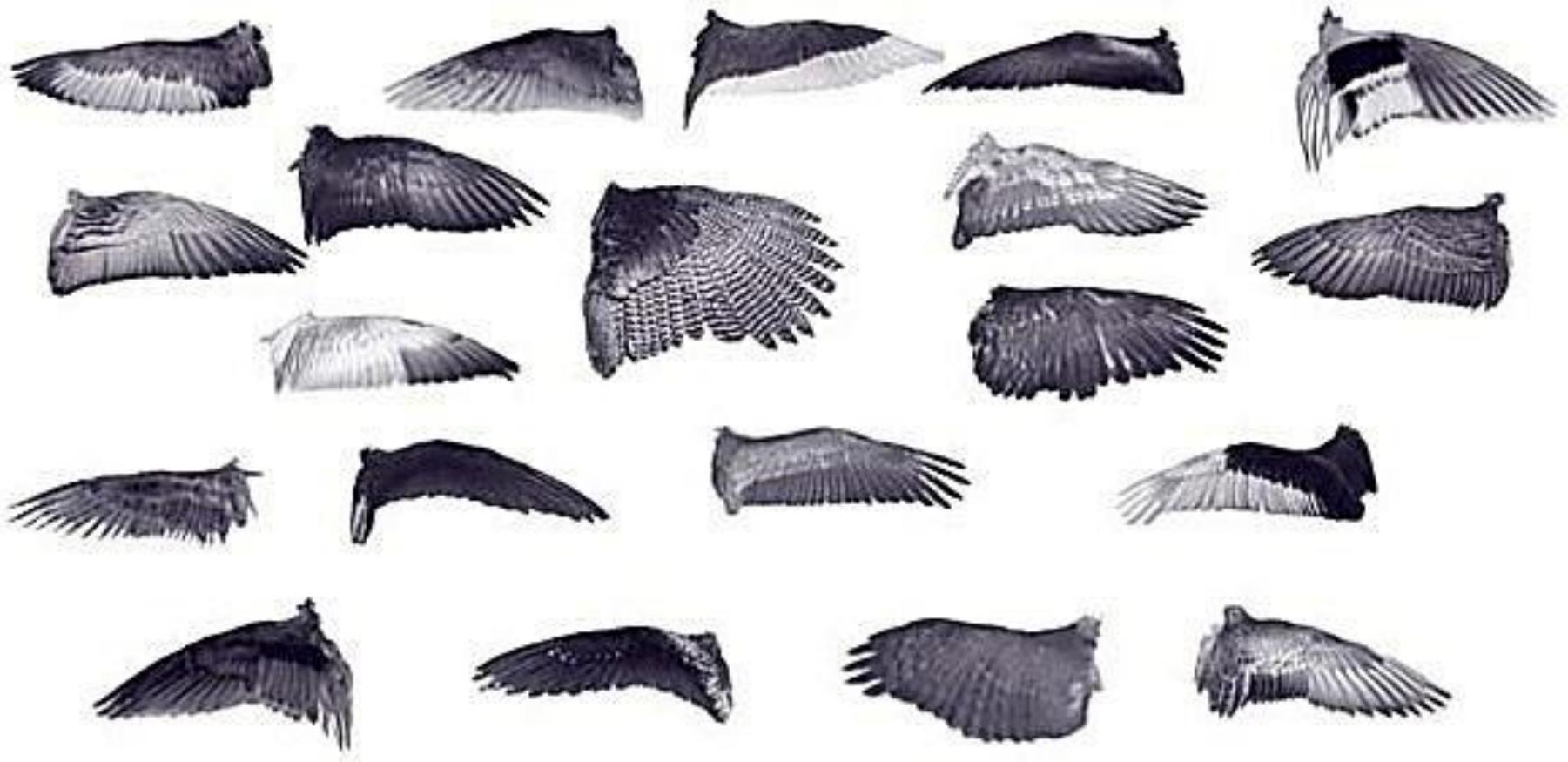


СТРА  
УС



ПИНГВИ  
Н

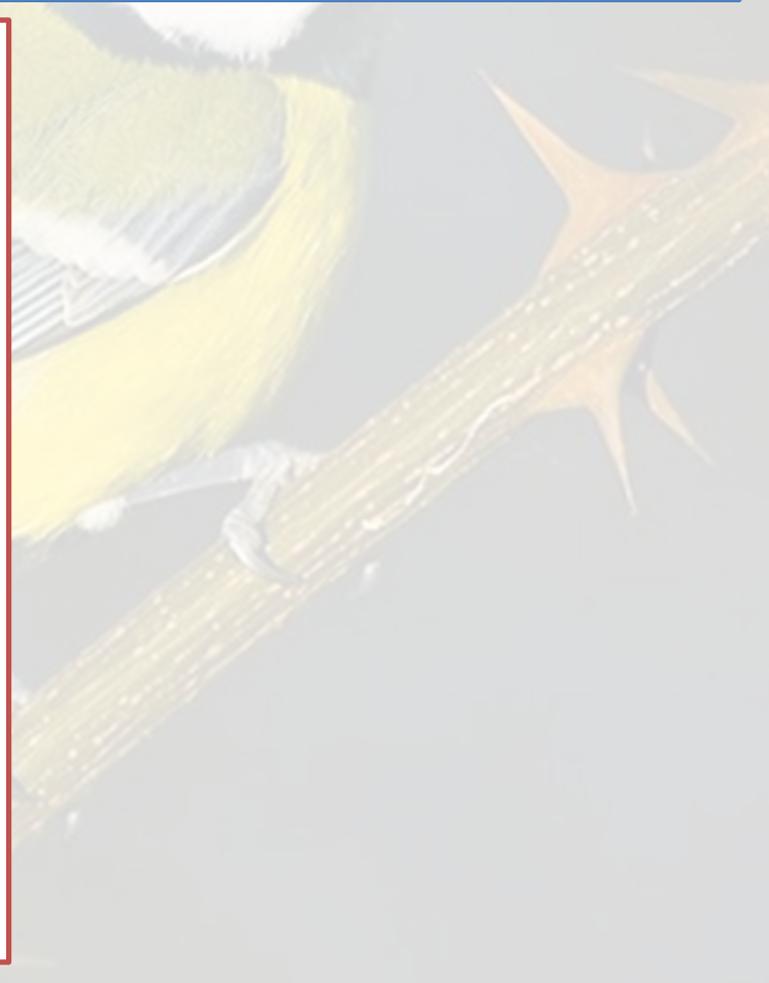
- Верхние конечности приобрели **форму крыльев**



- отличительным признаком является наличие **клюва** – орган птиц, образованный удлинёнными беззубыми челюстями, одетыми роговым чехлом

### Служит

- для схватывания добычи,
- её расчленения,
- для осязания,
- нападения и защиты,
- передвижения,
- для долбления,
- рытья,
- зондирования грунта
- также для сложных действий, связанных с уходом за оперением и постройкой гнезда и др.

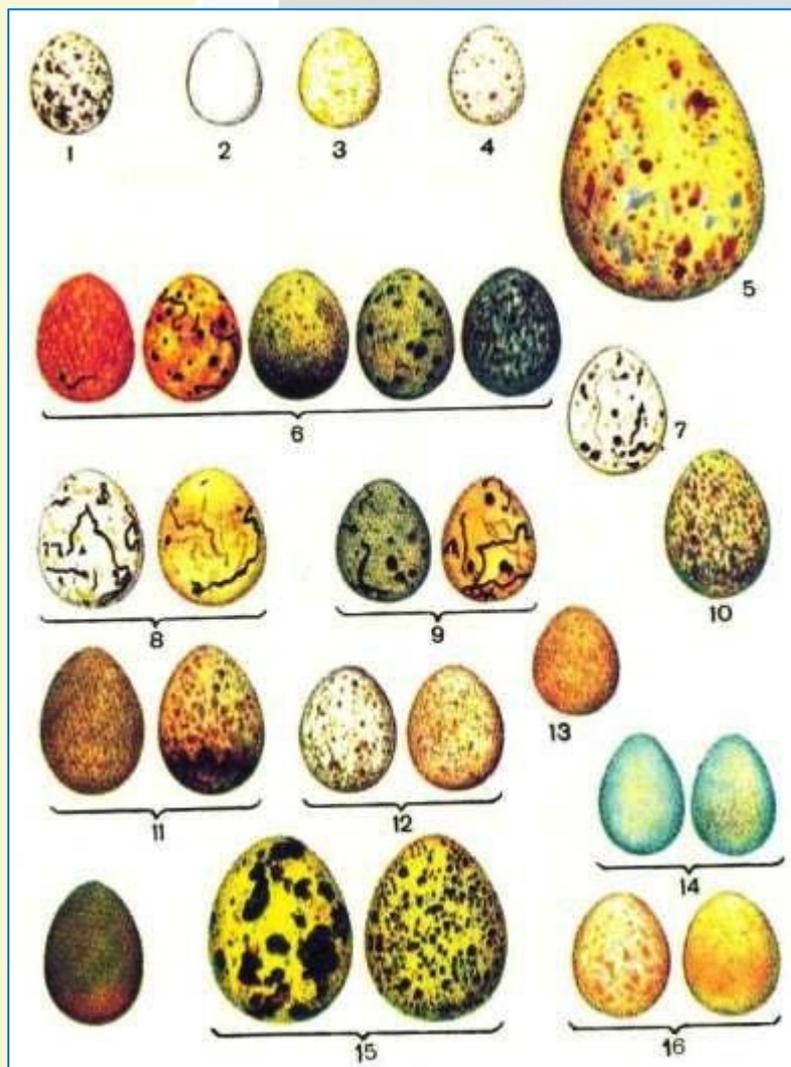


## Виды клювов:

- **хищный** (острый, загнутый вниз) нужен для разрывания мяса.
- **водный** (плоский, с роговыми пластинками и зубчиками) обладают таким клювом водоплавающие птицы, зубцы удерживают скользкую пищу.
- **зерноядный** (короткий, толстый и сильный, позволяющий развивать значительные сдавливающие усилия) им обладают все птицы, питающиеся семенами и зёрнами.
- **насекомоядный** (острый, тонкий, различной формы и длины) удобен для ловли насекомых
- **Цедильный** аппарат важное приобретение таких птиц как фламинго и большинства гусеобразных. На краях клюва располагаются частые поперечные роговые пластинки, в которых застревают мелкие объекты при процеживании воды.



## • Откладка яиц (яйцекладущие)



1 — пеночки-трещотки; 2 — зеленой пеночки; 3 — пеночки-веснички; 4 — пеночки-теньковки; 5 — вальдшнепа; 6 — лесного конька; 7 — садовой овсянки; 8 — обыкновенной овсянки; 9 — камышовой овсянки; 10 -хохлатого жаворонка; 11 — полевого жаворонка; 12 — белой трясогузки; 13 — желтой трясогузки; 14 — лугового чекана; 15 — обыкновенного соловья; 16 — перепела; 17 — зарянки.

Михеев А.В. Полевой определитель птичьих гнёзд.

**Количество яиц в кладке у разных птиц колеблется от 1 до 26.** Так, буревестники, крупные хищники и пингвины, веслоногие и некоторые другие несут по одному яйцу, стрижи, козодои, голуби — по два, рябки и почти все чайки — по три. Кулики, кроме отдельных видов, откладывают по четыре яйца; воробьиные откладывают чаще всего по пять-шесть яиц, но синицы — по восемь и более (до 16). У уток чаще — 6—10 яиц. Наибольшее количество яиц наблюдается в кладках перепелов и серых куропаток — до 22—26 яиц



- **Гнездовой паразитизм**

Гнездовой паразитизм у части видов выражается лишь в том, что гнезда они не строят, а занимают чужие.

Среди птиц он наблюдается примерно у 80 видов из 5 семейств

У специализированных паразитов птенец паразита избавляется от яиц и/или птенцов хозяина, и затем хозяин выкармливает только его.



Камышовка, кормящая птенца обыкновенной кукушки

# • Гнездование

## Гнёзда птиц :

- облегчают согревание яиц;
- обеспечивают защиту кладки, насиживающей птицы и птенцов от неблагоприятных погодных условий и хищников

ХИЩНИКОВ



Livesay  
Photography

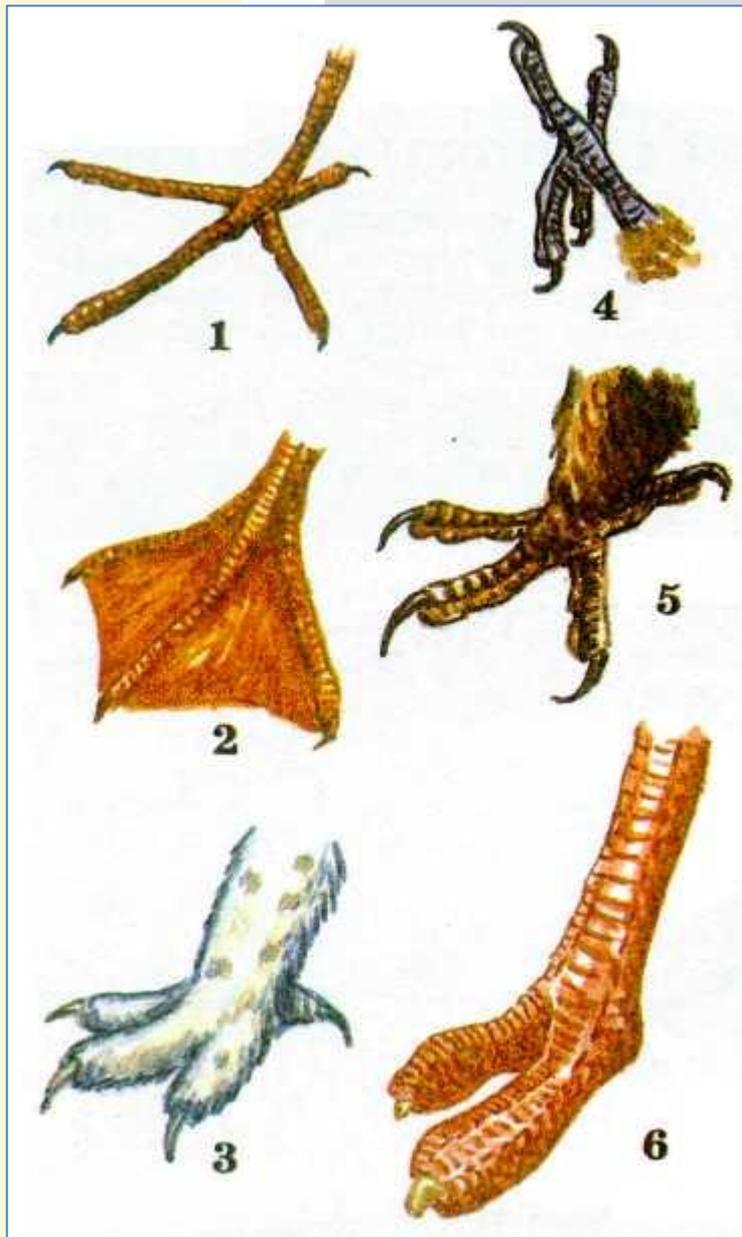


# ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ ПТИЦ



## Тело разделяется на

- голову,
- шею,
- туловище,
- конечности (крылья, лапы)
- ХВОСТ.

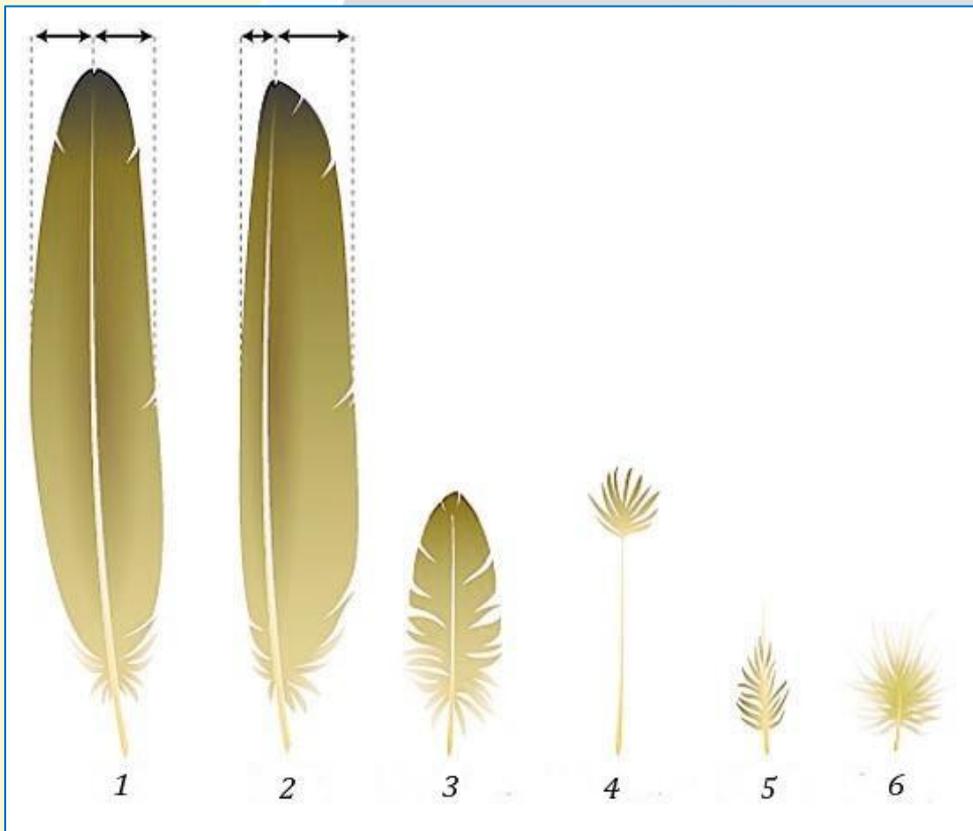


## НОГИ У РАЗЛИЧНЫХ ПТИЦ:

1. Длинные пальцы цапли позволяют ей, бродя в воде, не проваливаться в ил.
2. Перепонки между пальцами у уток помогают им легко плыть.
3. Оперённая лапа куропатки удерживает её на рыхлом снегу.
4. Лапа дятла с противонаправленными пальцами держит его на вертикальном стволе дерева.
5. Лапа орла с когтями, обращёнными друг к другу под прямым углом, хорошо схватывает добычу.
6. Уникальная двупалая лапа африканского страуса приспособлена для быстрого бега.

**Цевка** – часть задней конечности, образована сросшимися костями ступни. Она значительно удлиняет задние конечности, увеличивая длину шага птицы и приподнимая тело птицы над поверхностью земли.





## Типы перьев у птиц (на рисунке):

1 - контурное, типичное маховое перо,

2 - рулевое перо (перо хвоста),

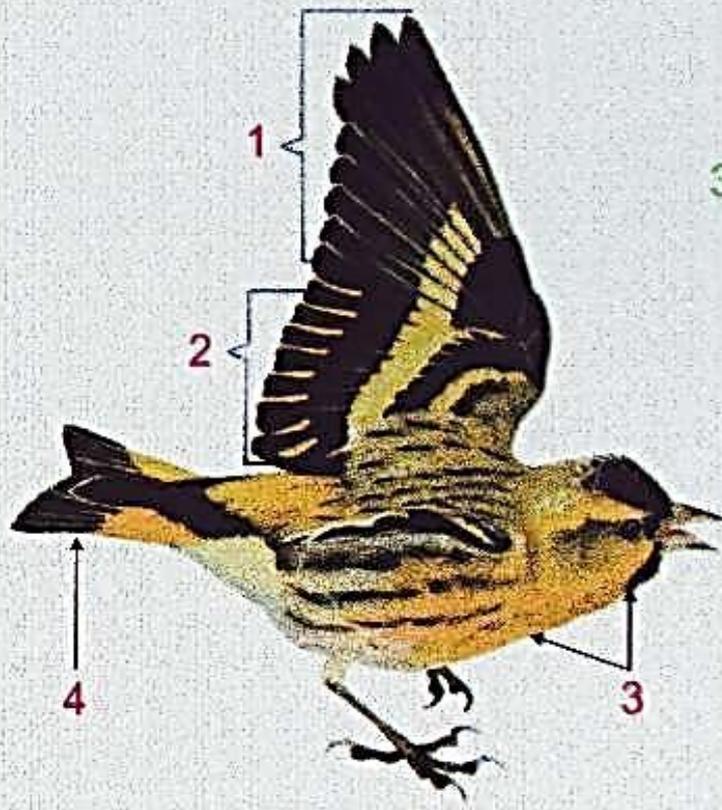
3 - покровное перо,

4 - нитевидное перо,

5 - кистеобразное перо,

6 - пуховое перо.

## ВНЕШНЕЕ СТРОЕНИЕ



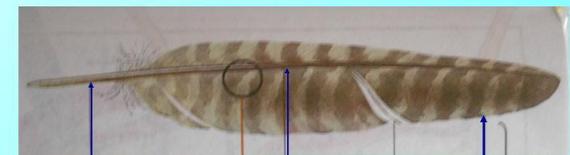
### Контурные перья:

- 1 - Первостепенные маховые
- 2 - Второстепенные маховые
- 3 - Кроющие
- 4 - Рулевые

## СТРОЕНИЕ КОНТУРНОГО ПЕРА



Контурное покровное перо



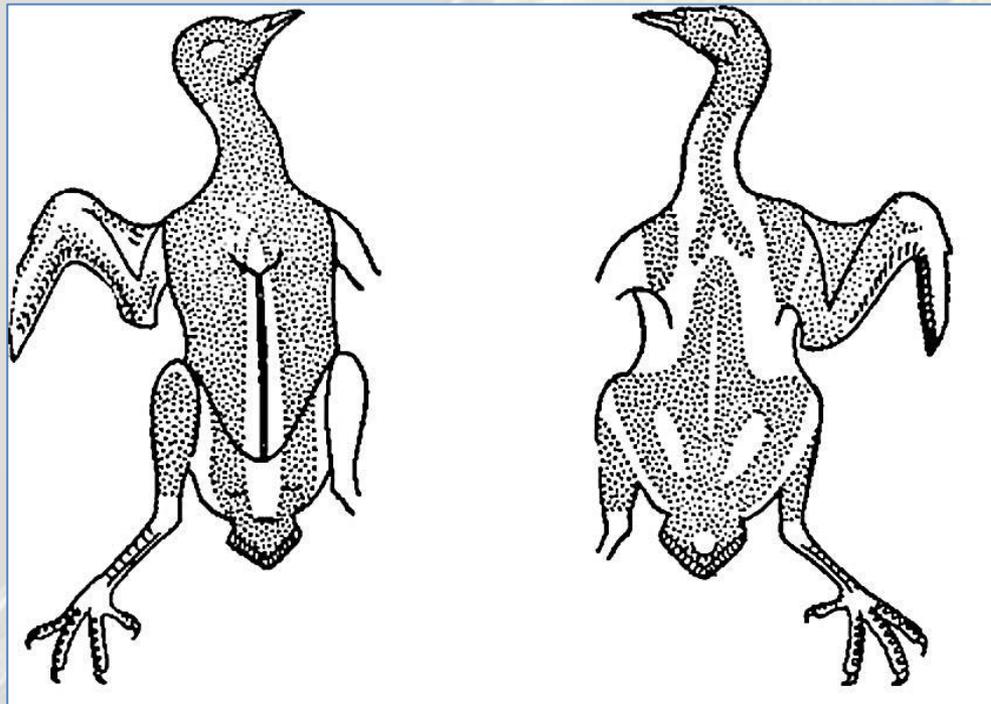
ОЧИН

СТВОЛ

ОПАХАЛО

**Птерилии** – участки тела птицы, покрытые перьями

**Аптерии** – участки тела птицы, не покрытые перьями.



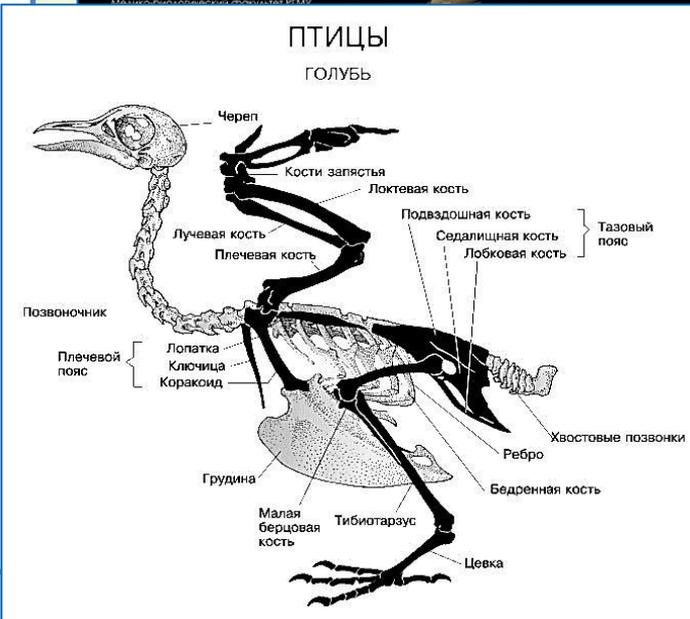


# ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ ПТИЦ



# СКЕЛ

- Легкий и прочный
- В костях имеются полости, заполненные воздухом
- Бесшовное срастание костей черепа
- У летающих птиц и пингвинов на грудине – **киль**
- Подвижны только шейные позвонки (остальные-опора)
- У задней конечности-**цевка**

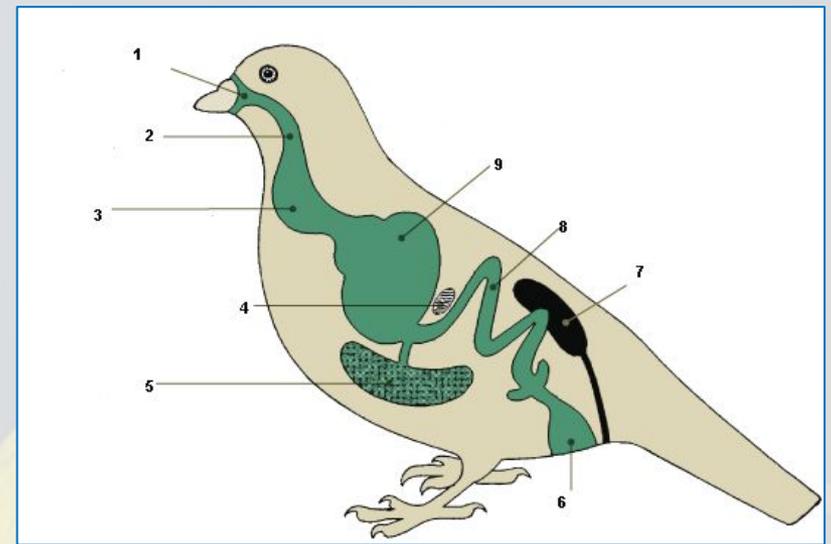


# ПИЩЕВАРИТЕЛЬНАЯ

## СИСТЕМА

### ОРГАНЫ ПИЩЕВАРЕНИЯ

- Рот
- Глотка
- Пищевод
- **Зоб**
- Желудок (железистый и мускульный отделы)
- Тонкий кишечник
- Толстый кишечник
- Клоака



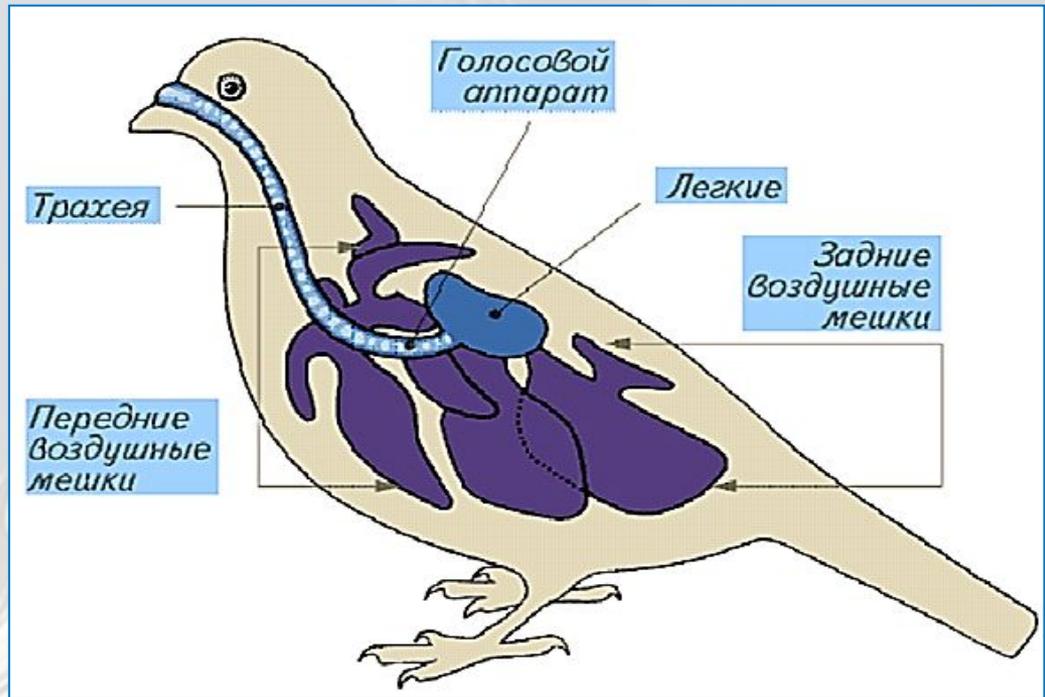
### ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

- Слюнные
- Печень
- Поджелудочная железа

# ДЫХАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

## ОРГАНЫ ДЫХАНИЯ

- ноздри
- Трахея
- Легкие
- Воздушные мешки (передние и задние)



## ДВОЙНОЕ ДЫХАНИЕ

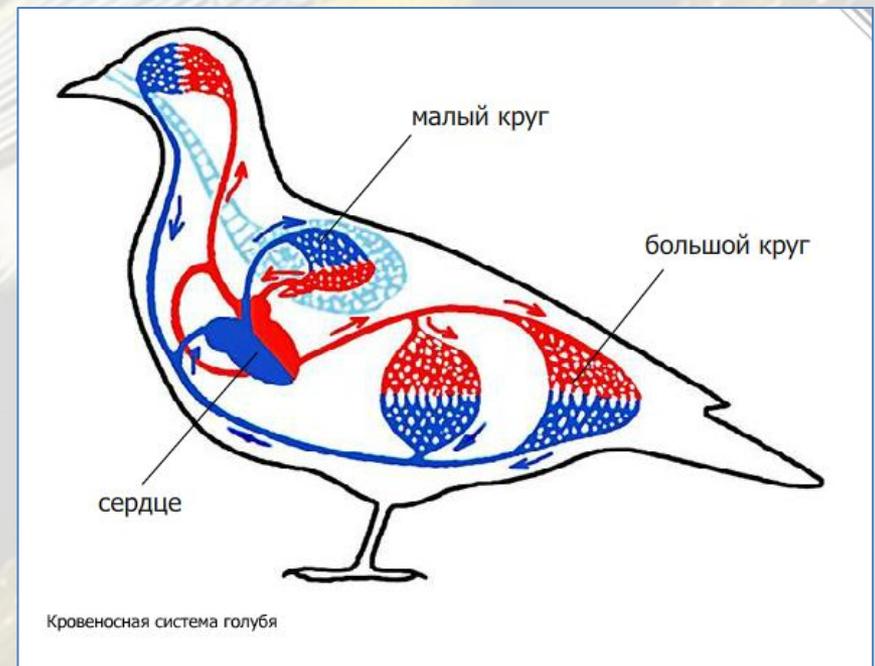
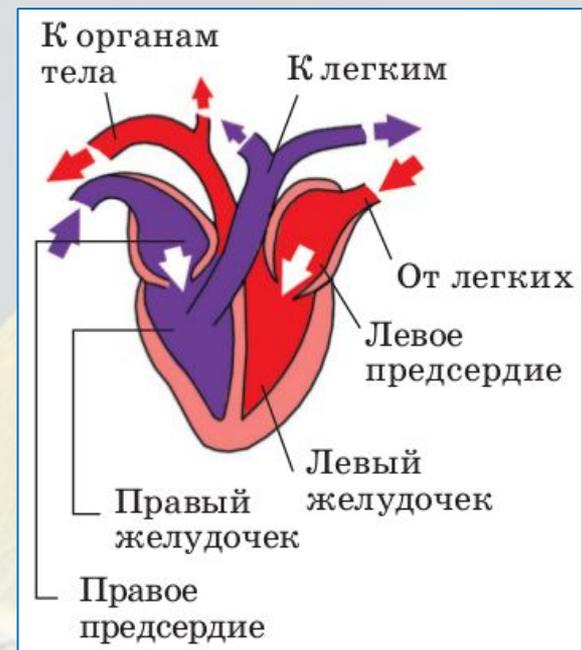
## ПТИЦ

это насыщение крови  
кислородом  
во время вдоха и выдоха птиц

# КРОВЕНОСН АЯ

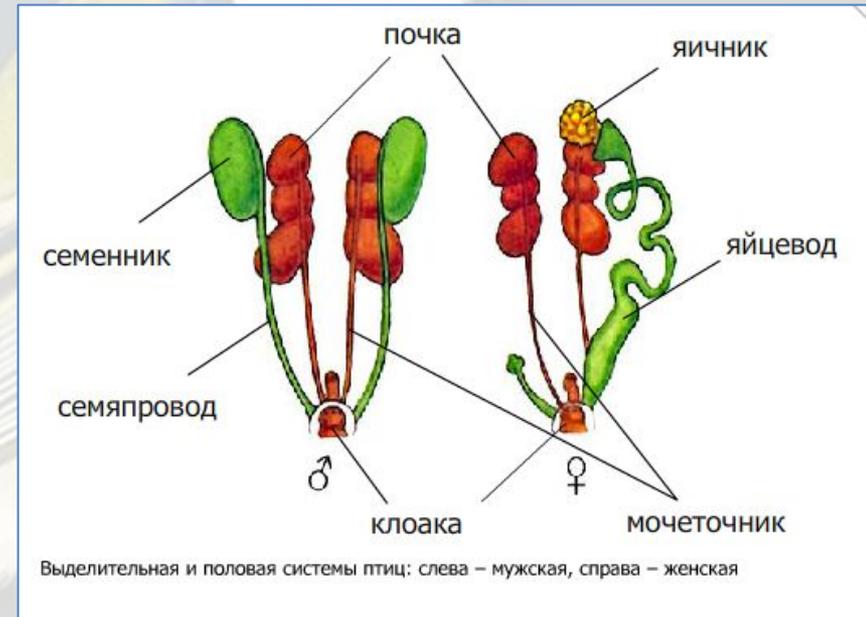
## СИСТЕМА

- Замкнутая
- Сердце 4-х камерное
- Полное отделение артериальной крови от венозной
- Два круга кровообращения (большой и малый)



# ВЫДЕЛИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

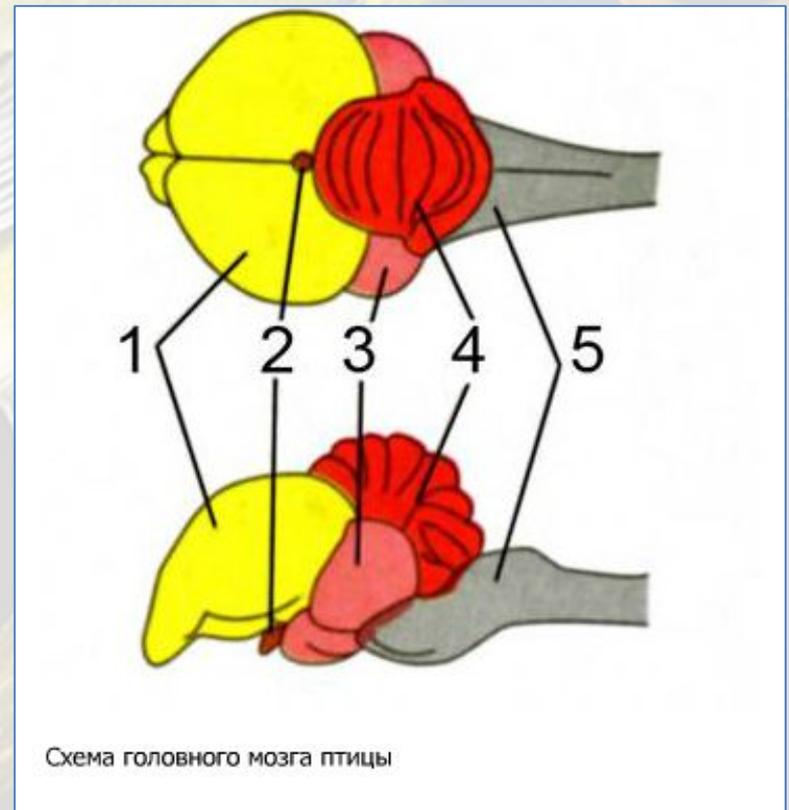
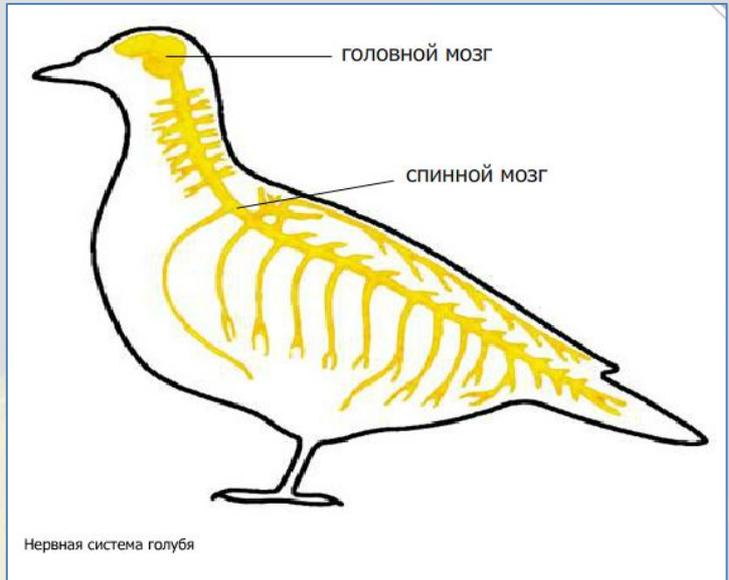
- тазовые довольно крупные **почки**
- **мочеточники**, открывающиеся в клоаку
- **Мочевого пузыря нет**, это тоже одно из приспособлений к облегчению массы тела при полете.
- Продукт выделения — **мочевая кислота**, которая в виде кристаллов выпадает в раствор, образуя белую кашицеобразную массу.



# НЕРВНАЯ СИСТЕМА

В связи с активным образом жизни происходит дальнейшее усложнение нервной системы, особенно головного мозга.

- В головном мозге **увеличиваются большие полушария**;
- Промежуточный мозг **прикрыт большими полушариями**.
- В среднем мозге **очень сильное развитие получили зрительные бугры**, что связано с первостепенным значением зрения в жизни птиц.
- **Мозжечок очень большой**, его развитие связано с полетом, требующим быстрой и точной координации движений.



# ОРГАНЫ ЧУВСТВ

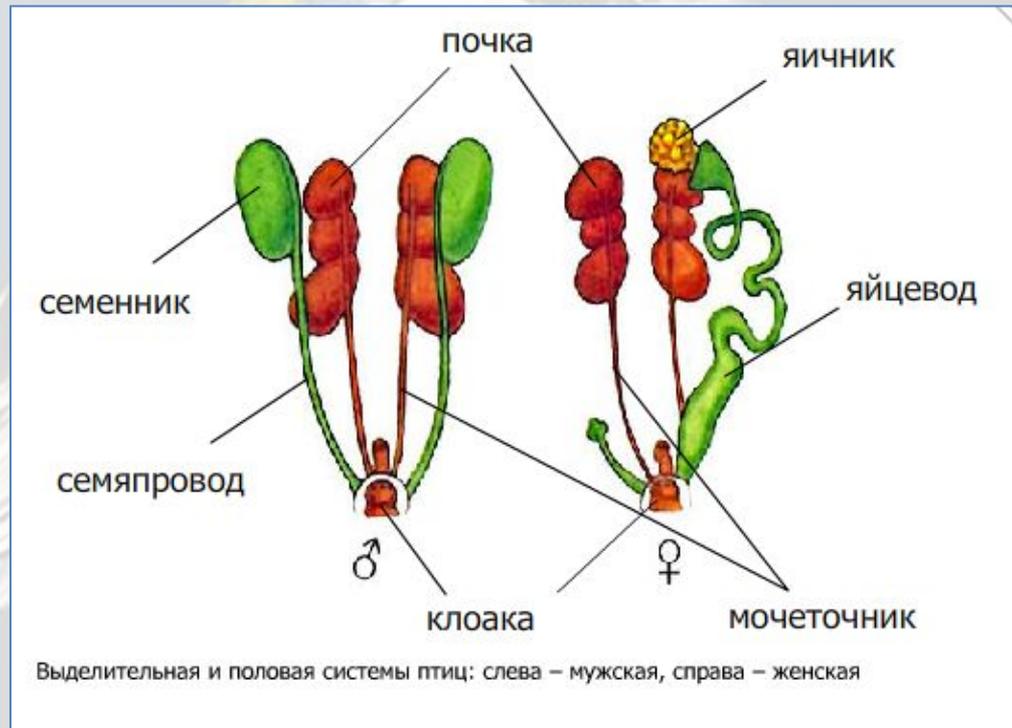
Из органов чувств на **первом месте находится зрение**. Птицы имеют очень крупные глазные яблоки, увеличение абсолютных размеров глаз позволяет получить большие размеры изображения на сетчатке, лучше различать его детали.

**Орган слуха**, как и орган зрения, **имеет в жизни птиц большое значение**. Вокруг слухового отверстия у ряда видов образуется складка кожи, наружный слуховой проход ведет к барабанной перепонке, имеющей большие размеры.



# СИСТЕМА ОРГАНОВ РАЗМНОЖЕНИЯ

У самца в брюшной полости рядом с почками находятся **бобовидные семенники**; сперматозоиды по **семяпроводам (вольфовым каналам)** попадают в **семенные пузырьки**, служащие резервуаром для семени, затем в клоаку. Копулятивные органы имеются только у немногих видов (гусеобразных, страусов), у остальных введение сперматозоидов осуществляется при прижимании клоаки самца к клоаке самки.

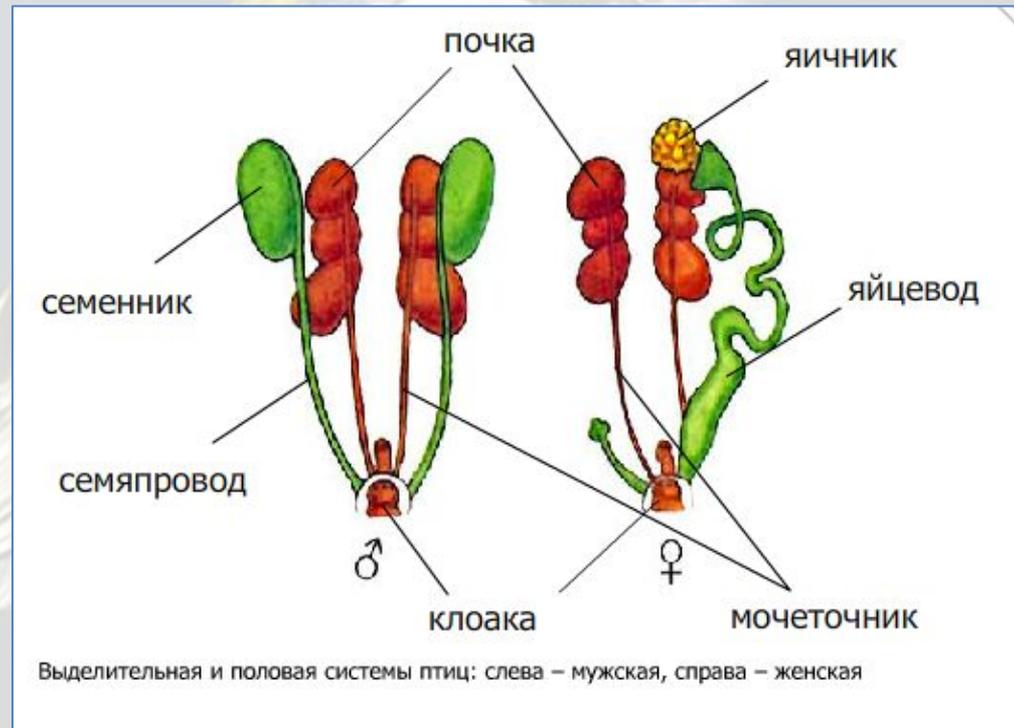


# СИСТЕМА ОРГАНОВ РАЗМНОЖЕНИЯ

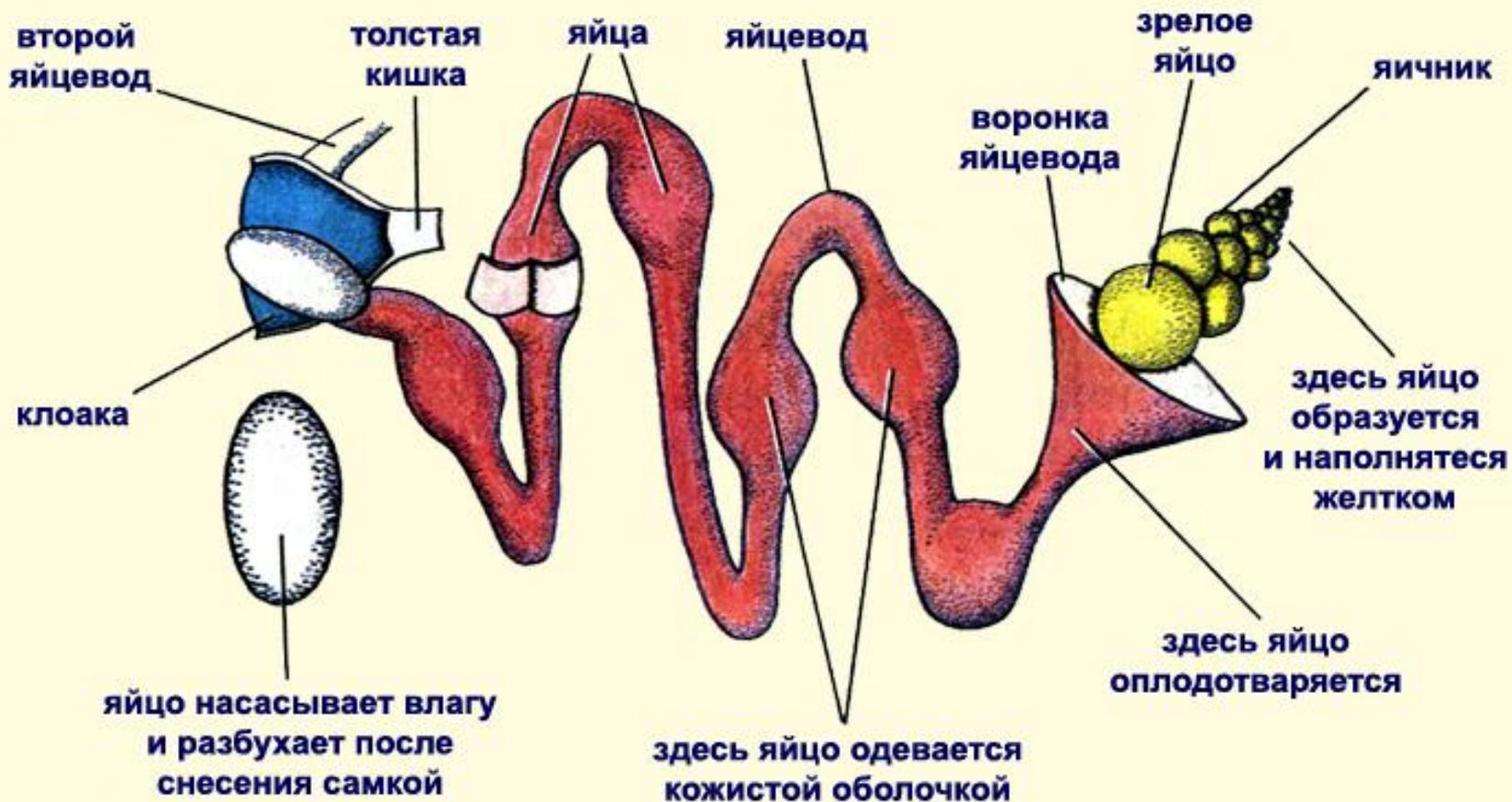
У самок формируется только один, **левый яичник** (мюллеров канал). Редукция второго яичника, вероятно, связана с тем, что птицы откладывают крупные яйца, формирование которых одновременно в двух яичниках и яйцеводах затруднительно.

Воронка **яйцевода** находится около яичника, противоположный отдел яйцевода (маточный) открывается в клоаку.

- **Оплодотворение внутреннее**



# СИСТЕМА ОРГАНОВ РАЗМНОЖЕНИЯ



# СИСТЕМА ОРГАНОВ РАЗМНОЖЕНИЯ

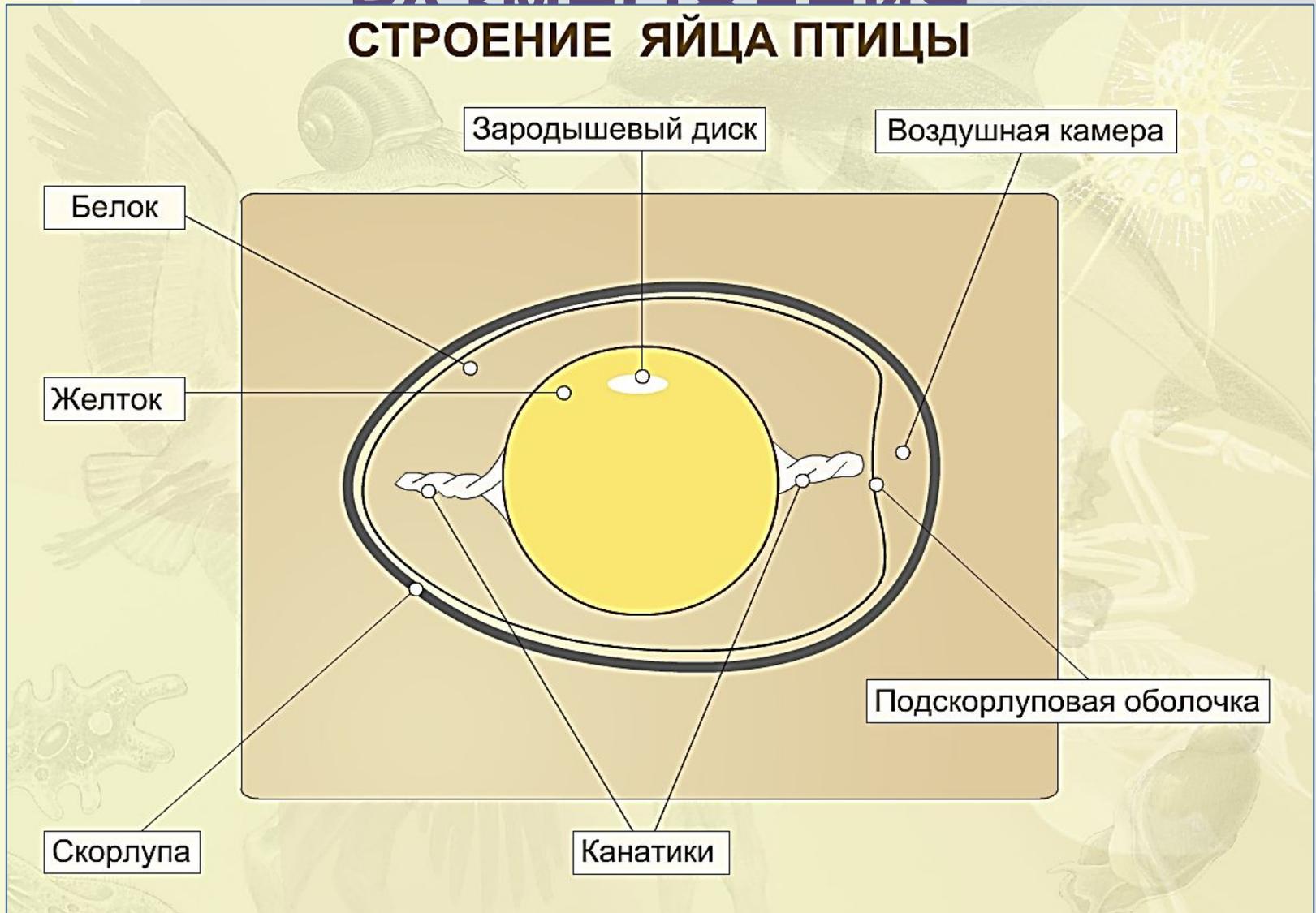


У многих видов птицы не образуют пар, и спаривание самцов происходит со многими самками; к **полигамам** относятся глухари, тетерева. Половой диморфизм у полигамов виден особенно отчетливо.

Но большинство видов относятся к **моногамам**, некоторые образуют пары только на период откладки яиц (утки), некоторые — на несколько лет (орлы, лебеди).

# СИСТЕМА ОРГАНОВ

## РАЗМНОЖЕНИЯ СТРОЕНИЕ ЯЙЦА ПТИЦЫ



## ПТЕНЦЫ



## ВЫВОДКОВЫЕ

**К выводковым** относятся птенцы отряда курообразные, которые:

- появляются на свет опушенными,
- зрячими,
- с открытыми слуховыми проходами,
- самостоятельно склевывают корм



## ПТЕНЦОВЫЕ

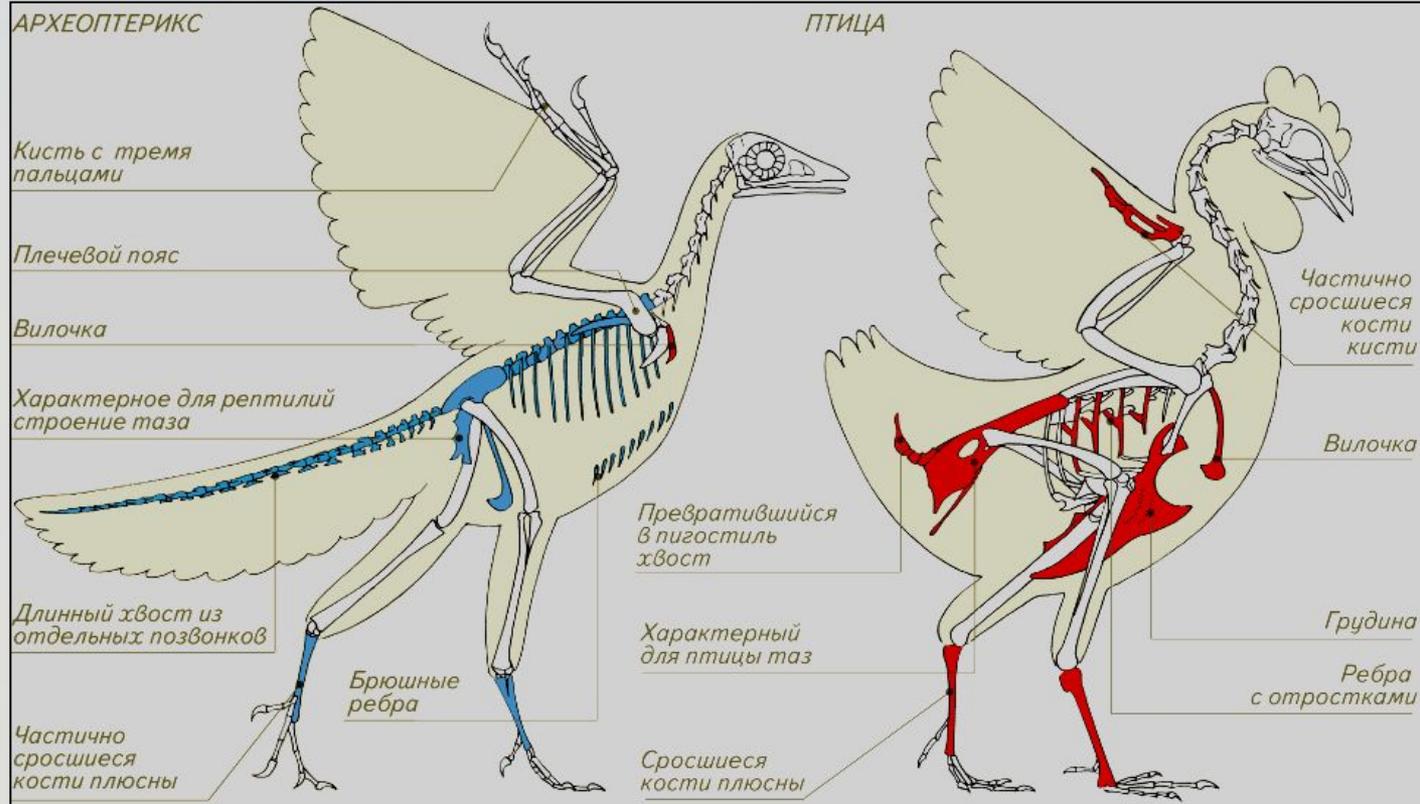
Птенцы **у птенцовых птиц** (отряд Воробьинообразные).

- вылупляются голыми,
- слепыми,
- с закрытыми слуховыми проходами
- нуждаются в регулярном обогреве и кормлении



**ПРОИСХОЖДЕН  
ИЕ**

**ПТИЦ**



Предками птиц были древние рептилии – **архозавры**. Появились в мезозое – в триасовом периоде. Археоптерикса нельзя считать прямым предком современных птиц, видимо это боковая ветвь эволюции. Наиболее вероятным предком птиц считают **протоависа** из триаса.