A small, light-colored bird with a brownish head and back is perched on a dark branch. The branch is adorned with several small, white, five-petaled flowers and green leaves. The background is a soft, out-of-focus green, suggesting a natural outdoor setting.

# **Особенности внутреннего строения птиц**

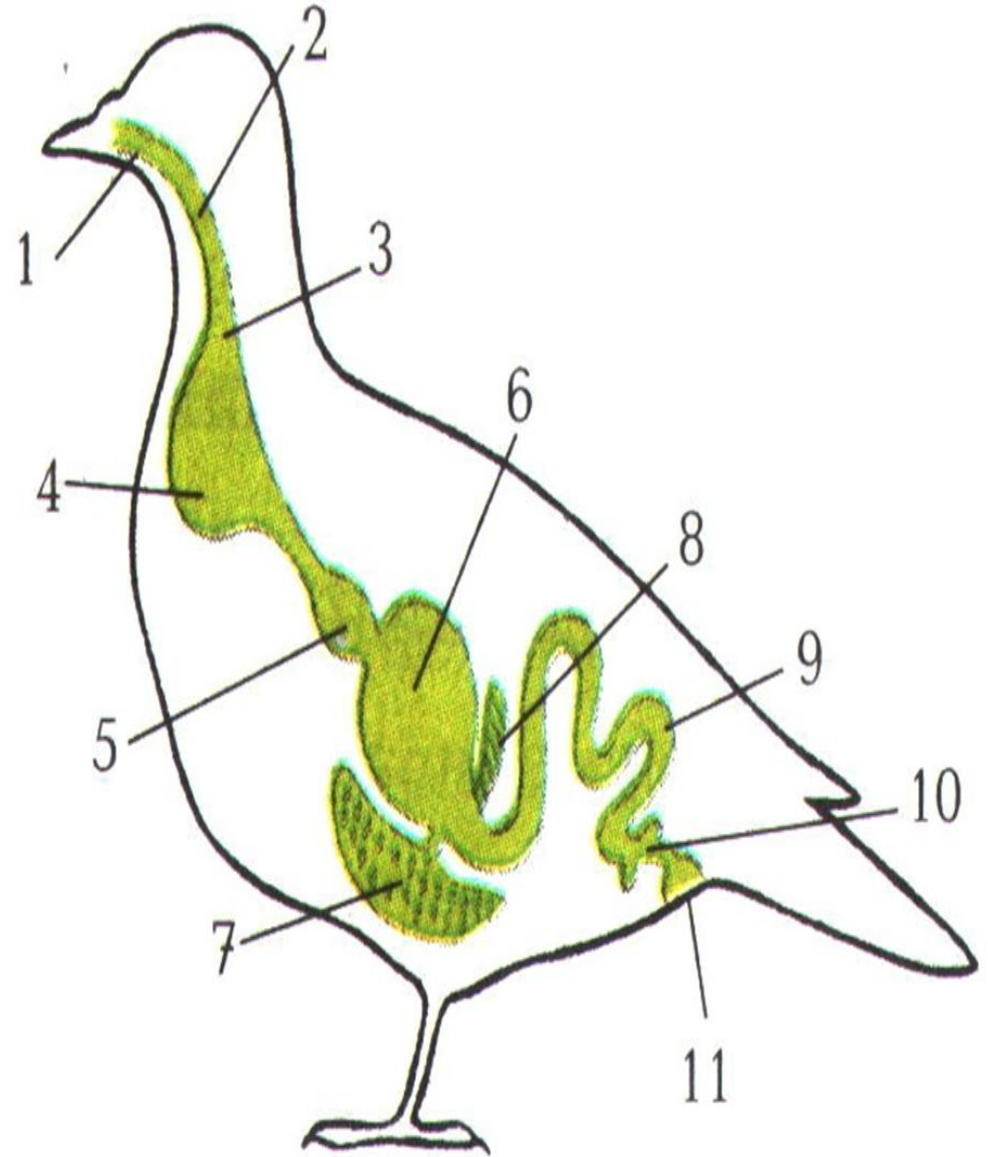
Автор: Е. В. Селезнёва,  
учитель биологии МАОУ  
«Лицей№62» г. Саратов

# Пищеварительная система

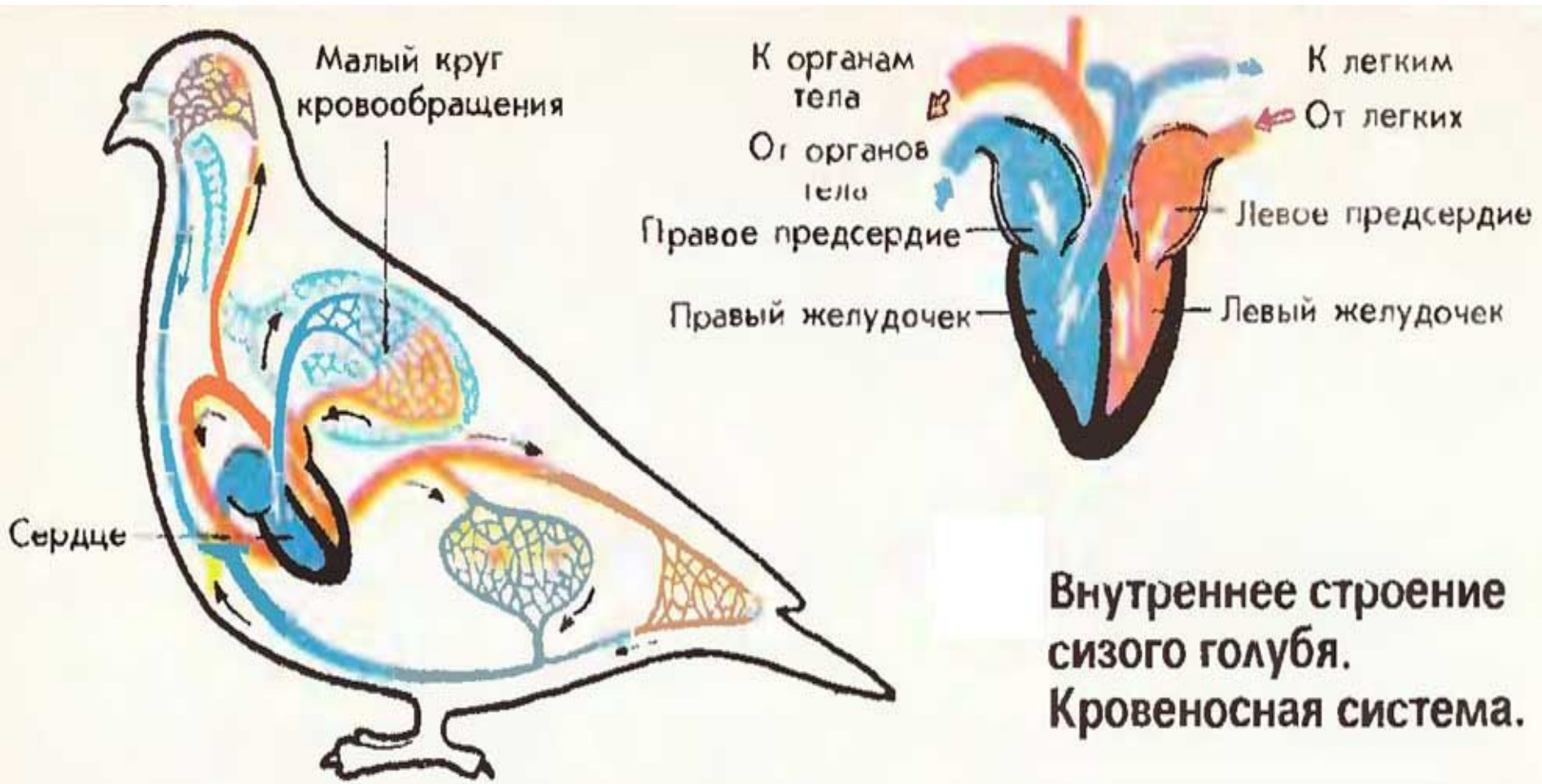
- Зубы отсутствуют
- Строение клюва разнообразное и зависит от способа добывания пищи.
- Пищевод удлиннен, имеет зоб
- Желудок разделен на 2 отдела (железистый и мускульный), содержит гастролиты
- Переваривание пищи происходит быстро
- Опорожнение кишечника происходит постоянно, непереваренные остатки в нем не накапливаются
- Анальное отверстие отсутствует, толстый кишечник открывается в клоаку

## Пищеварительная система

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



# Кровеносная система



# Кровеносная система птиц

– Кровеносная система замкнутая

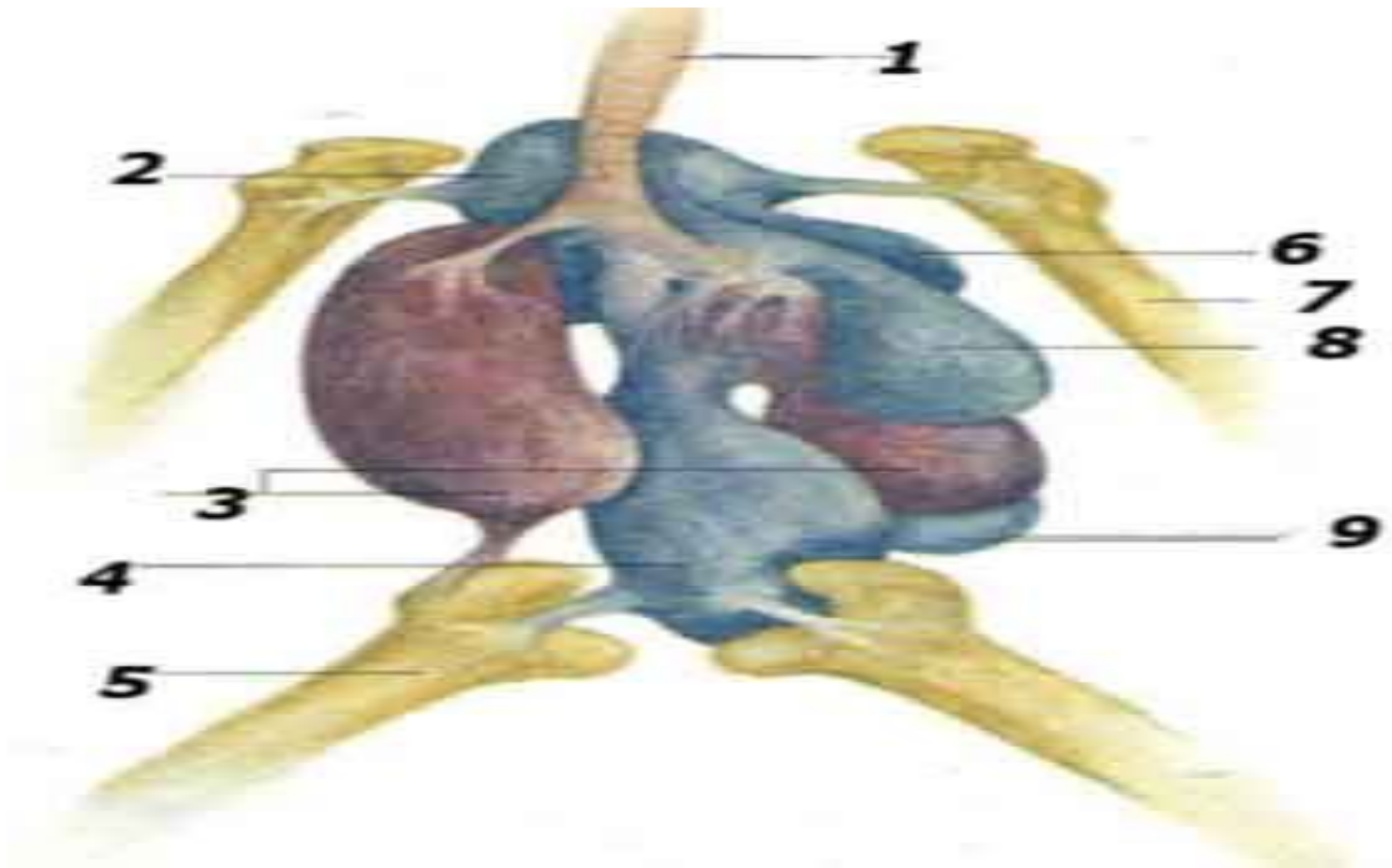
- **Четырехкамерное сердце**
- **два круга кровообращения.**
- **В сердце два предсердия и два желудочка.**
- **артериальная и венозная кровь полностью разделена и во все органы, кроме легких, поступает чистая артериальная кровь.**
- **Сердце мощное и способно усиливать свою работу в десятки раз.**
- **Так, у голубя в покое оно сокращается 165 раз в минуту, а в полете - 550 раз. Поэтому и обмен веществ протекает очень интенсивно и температура тела у птиц в среднем около 42 °С, а у некоторых достигает до 44,5 °**

# Дыхательная система

- **Усиленный газообмен**
- **Сильно ячеисты легкие**
- **Воздушные мешки** (участвуют в дыхании, увлажняют воздух, регулируют температуру тела, позволяя окружающим тканям терять тепло за счет излучения и испарения т. е. птицы потеют изнутри, что компенсирует отсутствие у них потовых желез, обеспечивают удаление из тела избыточной жидкости).

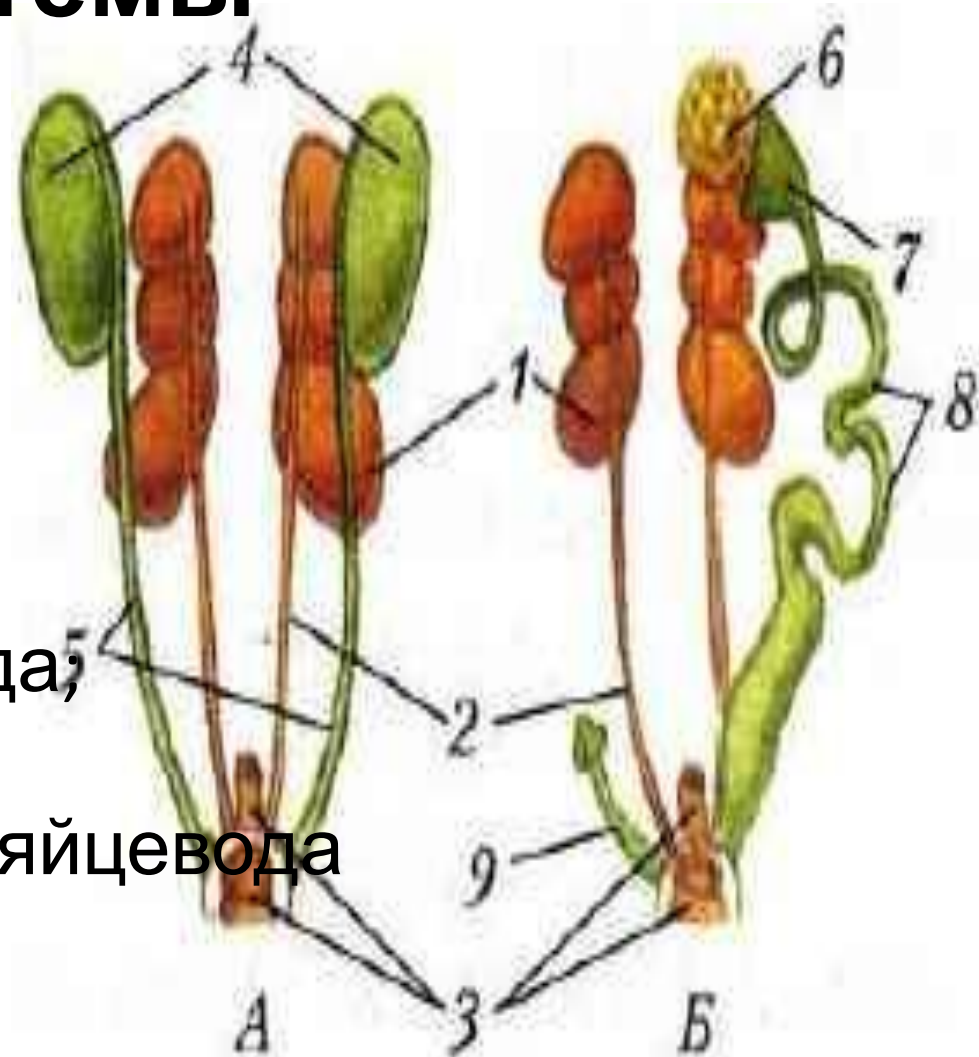
**Двойное дыхание увеличивает снабжение организма кислородом, что необходимо для**

# Дыхательная система



# Выделительная и половая системы

- 1 — почка;
- 2 — мочеточник;
- 3 — клоака;
- 4 — семенники;
- 5 — семяпроводы;
- 6 — яичник;
- 7 — воронка яйцевода;
- 8 — яйцевод;
- 9 — остаток правого яйцевода





# Особенности выделительной и половой систем

## Выделительная система

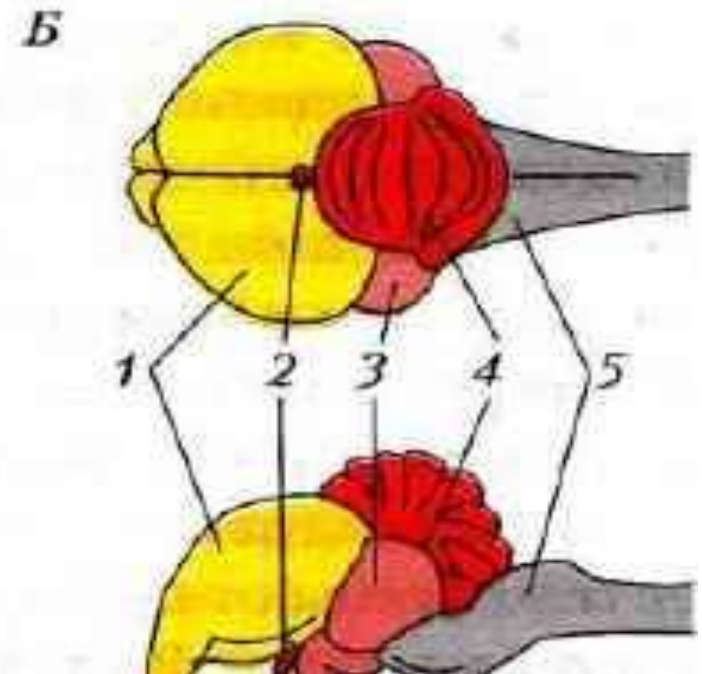
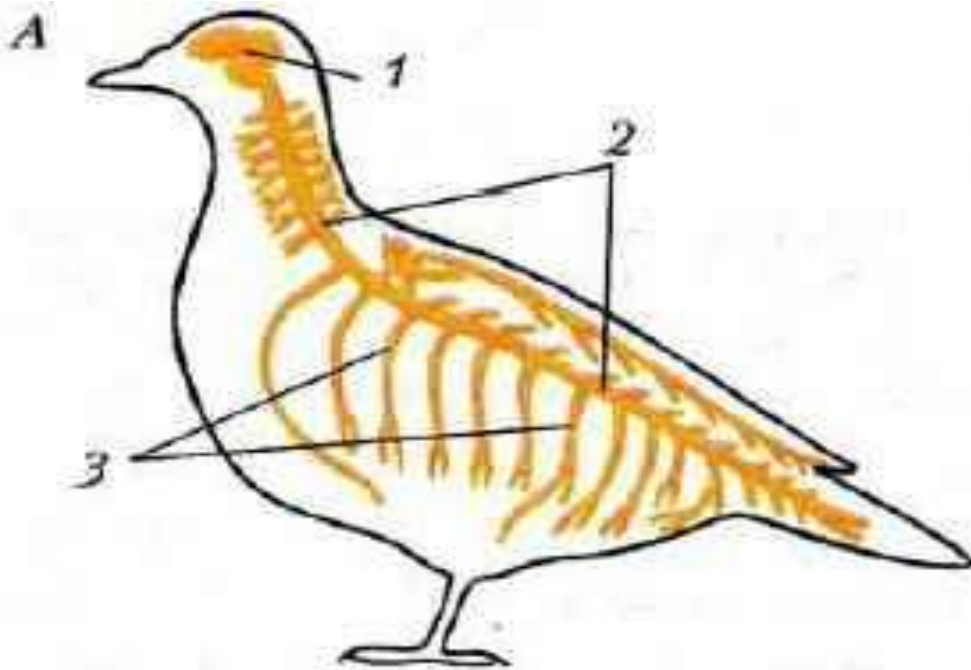
- Крупные тазовые почки мочеточники, впадающие в клоаку.
- Мочевой пузырь отсутствует
- Основным продуктом выделения служит мочевая кислота, которая не требует большого расхода воды и быстро выводится в виде кашицеобразной массы через клоаку вместе с фекалиями.

## Половая система

- У самок развит только левый яичник и яйцевод
- У самцов семенники варьируют в размерах по временам года, сильно увеличиваясь в период размножения птицы.
- Половой диморфизм

# Нервная система

Нервная система птицы: А — общий план строения: 1 — головной мозг; 2 — спинной мозг; 3 — периферическая нервная система; Б — головной мозг: 1 — передний мозг; 2 — промежуточный мозг; 3 — средний мозг; 4 — мозжечок; 5 — продолговатый мозг



# Особенности нервной системы

- Центральная нервная система у птиц более сложная по сравнению с центральной нервной системой рептилий
- Особенно хорошо развиты полушария переднего мозга, средний мозг и мозжечок
- Передний мозг и мозжечок имеют кору
- Хорошее развитие полушарий переднего мозга связано со сложным поведением птиц
- У птиц быстро вырабатываются условные рефлексы. Хорошее развитие среднего мозга связано с совершенствованием органов зрения.
- Сложное строение мозжечка связано с точной координацией движений в полете.

# Органы чувств

- **Наиболее развиты у птиц зрение и слух. Зрение у них развито лучше, чем у всех других позвоночных животных. Хищные птицы способны видеть подвижную добычу с расстояния 1 км. Птицы обладают цветным зрением: различают не только основные цвета, но и их оттенки и полутона.**
- **Слух у птиц развит не хуже, чем у млекопитающих. Косвенно об этом свидетельствует разнообразие звуков, которые издают птицы. Особенно острым слухом обладают совы.**
- **Обоняние у большинства птиц слабое. Только новозеландские киви и некоторые падальщики (грифы) находят добычу по запаху.**



zhivonov.com.ru



spbland.ru



ИКА-РУМБА  
ИЗДАТЕЛЬСТВО