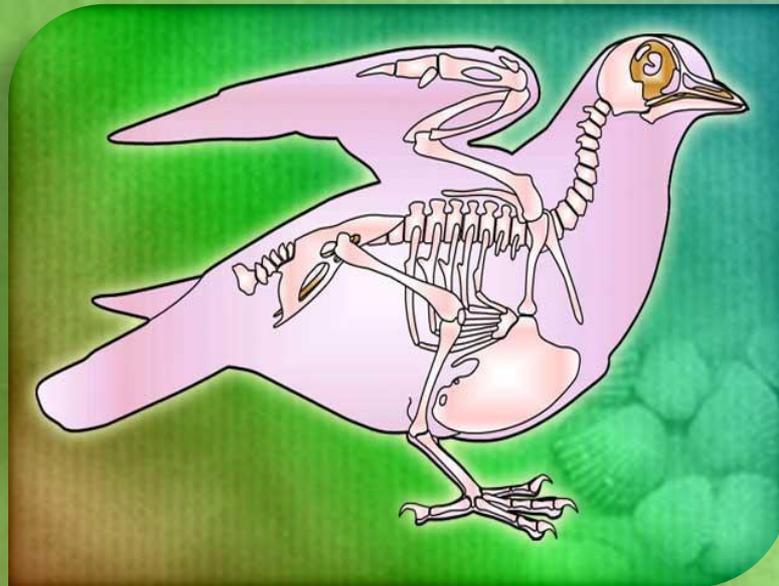




ЗП24 Особенности строения скелета и мускулатуры птиц, связанные с полетом

2011 год

учитель биологии высшей категории
Лебедев Сергей Николаевич lebedevsn60@mail.ru



Особенности строения скелета и мускулатуры птиц, связанные с полетом

Что отличает скелет птиц от других позвоночных?



Скелет

Легкий

– воздушные полости

Прочный

– срастание костей





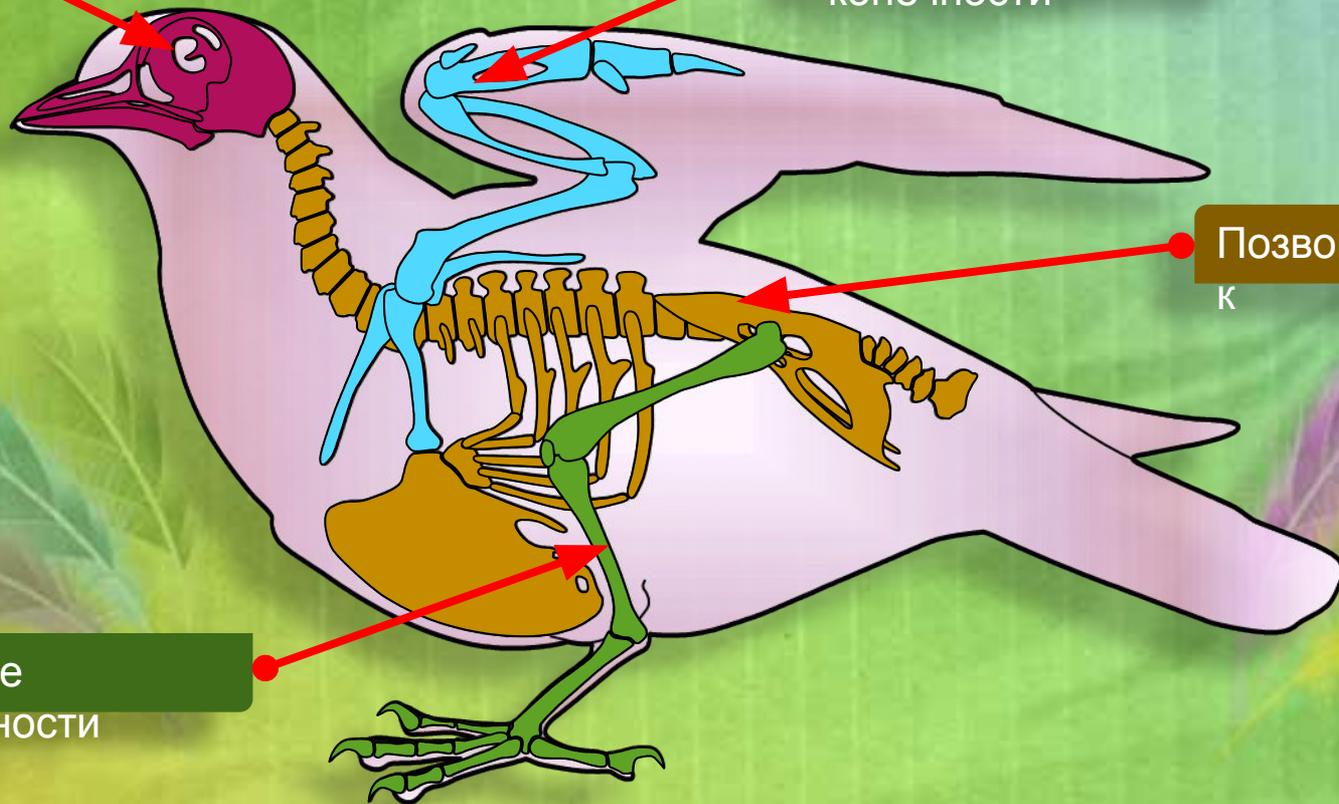
Скелет птиц

Чере
П

Передние
конечности

Позвоночни
К

Задние
конечности



I

Мускулатура

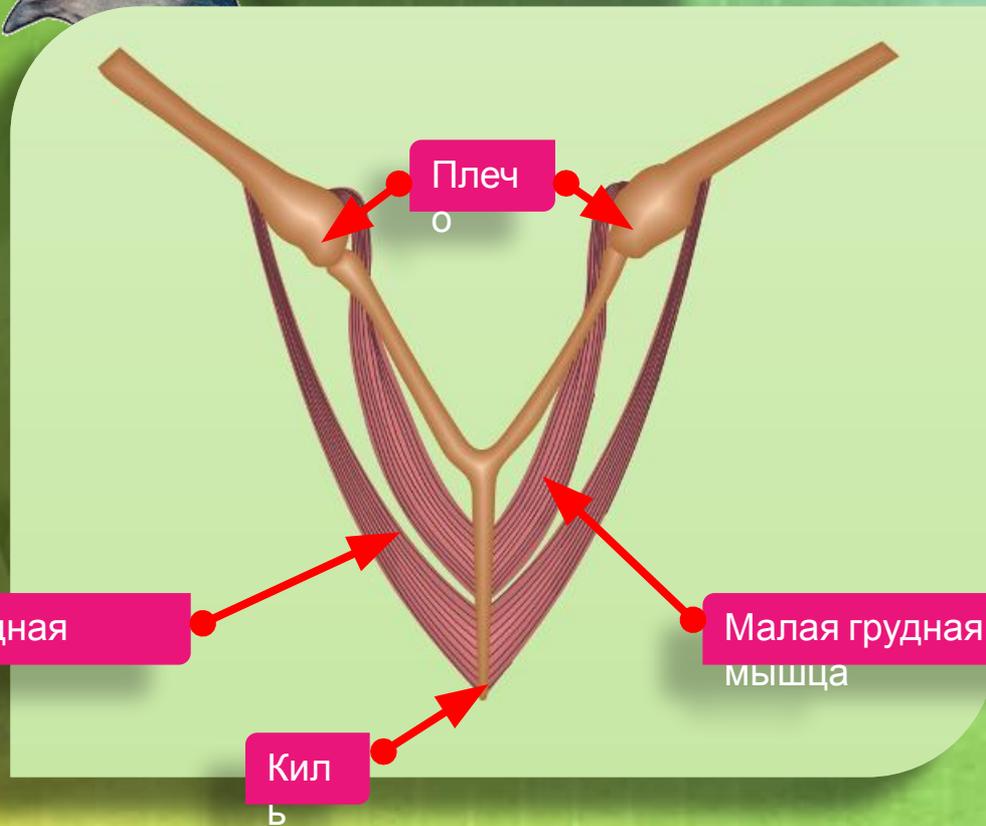




Мускулатура сизого голубя

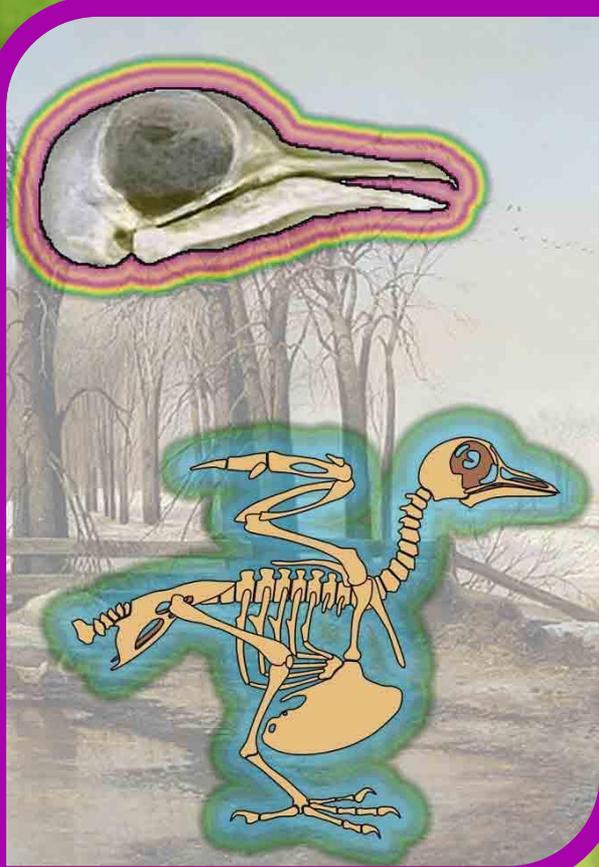


Подъём крыла

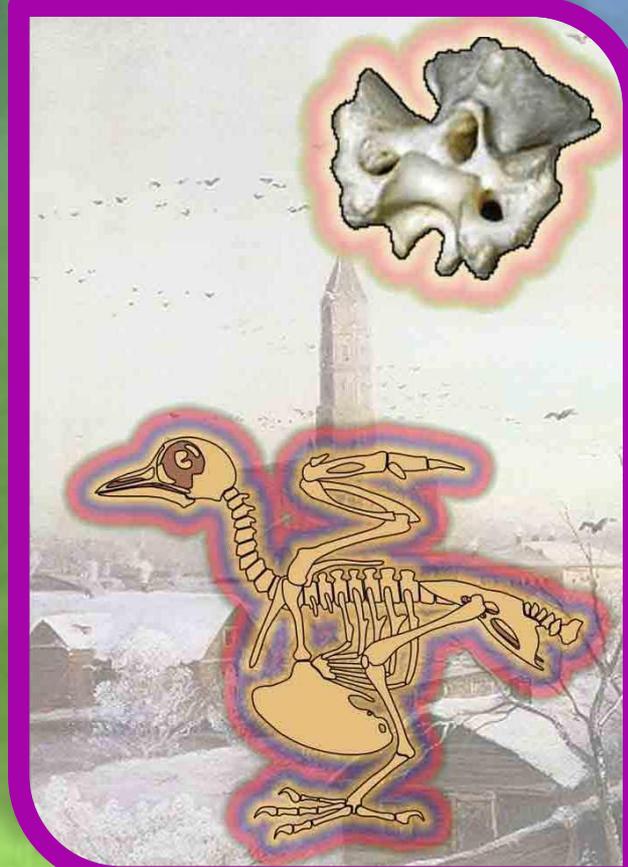




Что отличает скелет птиц от других позвоночных?



1. Легкий – воздушные полости
2. Прочный – срастание костей
3. Передние конечности видоизменились в крылья
4. Мощный киль на груди, большие грудные мышцы





Список использованных источников

- Печатные издания
 - Жизнь животных. Том 5. Птицы
- Диски
 - Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки Биологии. Животные. 000 «Кирилл и Мефодий», 1999
 - Зоология. Электронный атлас для школьника. Учебно-издательский центр «Интерактивная линия», 2003 г.
 - Энциклопедия животных Кирилла и Мефодия. 000 «Кирилл и Мефодий», 2006
- Веб-страницы
 - <http://festival.1september.ru/articles/517520/> - фестиваль открытых уроков 1 сентября
 - <http://www.biology.ru/> - Сайт College.ru, иллюстрированный учебник курса «Открытая Биология»
 - <http://ru.wikipedia.org/> - Википедия
 - <http://www.kspu.ru/site/e/birds/Index.htm.htm> - определитель птичьих гнезд
 - <http://www.fotoparus.com> – Сайт Василия Вишневого. Дикие птицы. Фотоохота.



Череп птиц

Верхняя
челюсть

Глазниц
ы

Черепна
я
коробка

Нижняя
челюсть

Слуховое
отверстие



Строение позвоночника сизого голубя

Шейный
отдел

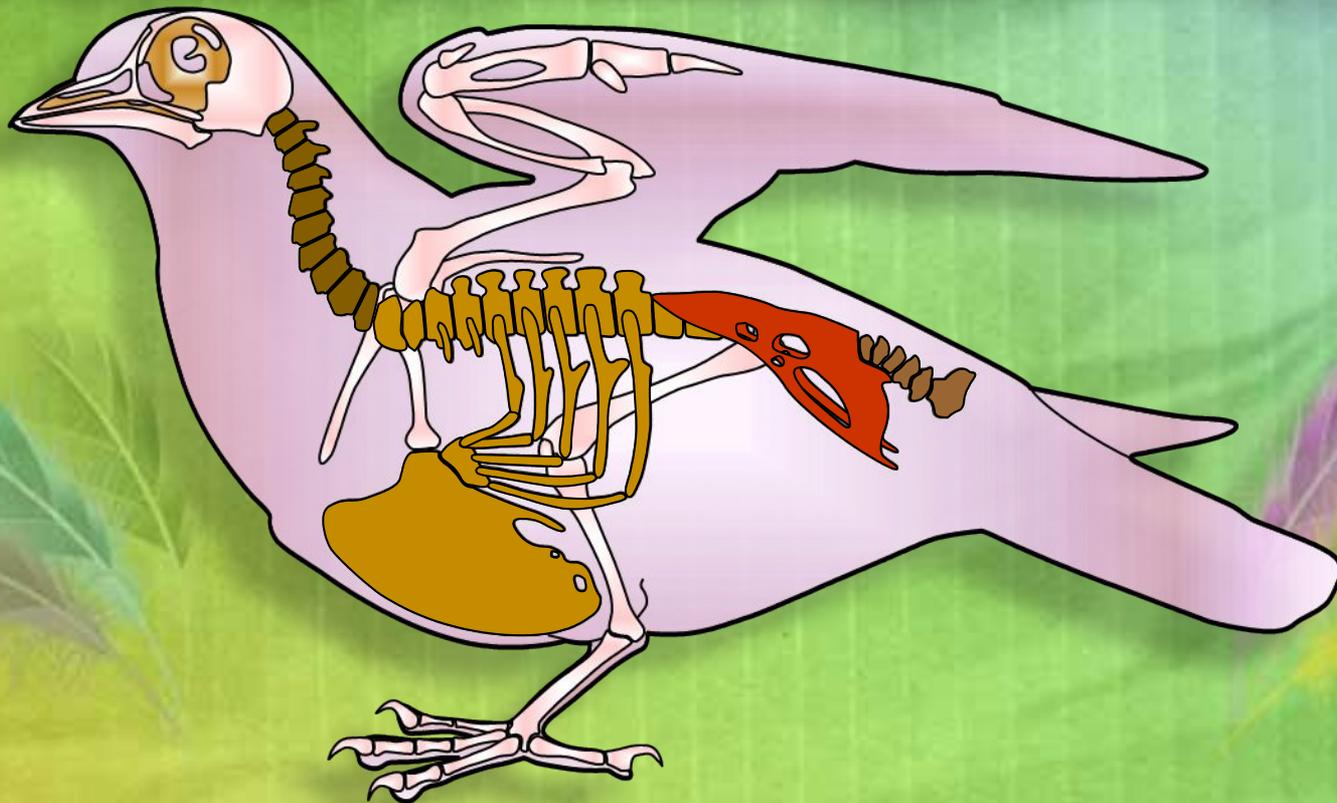
Грудной
отдел

Поясничн
отдел

Сложный
крестец
отдел

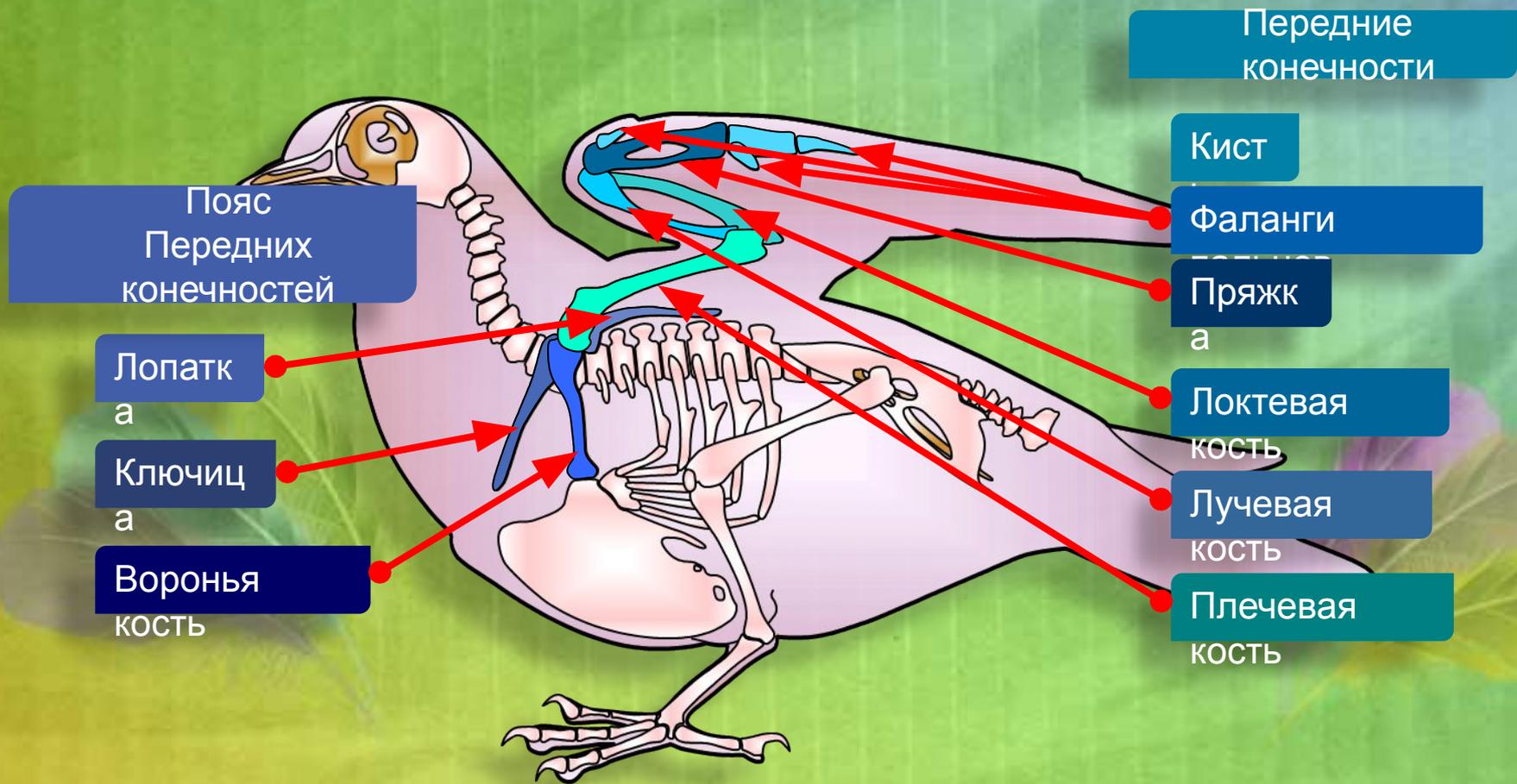
Вый

Хвостовой
отдел



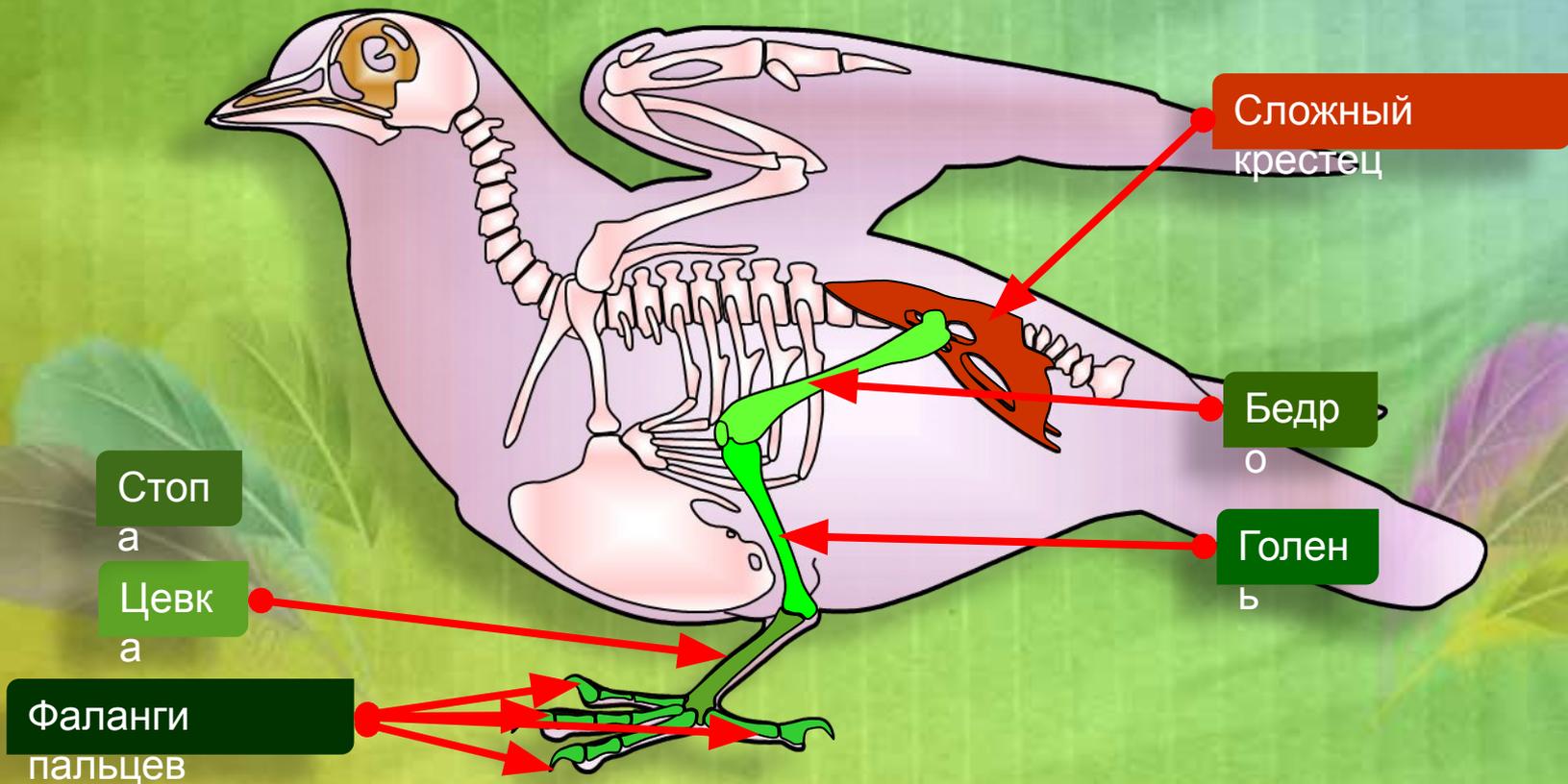


Скелет передних конечностей сизого голубя



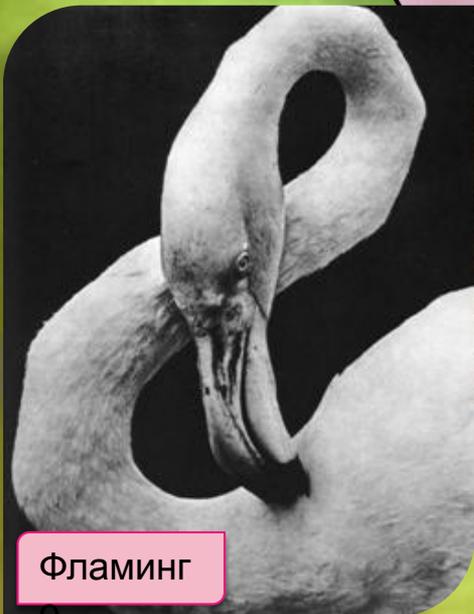


Скелет задних конечностей сизого голубя

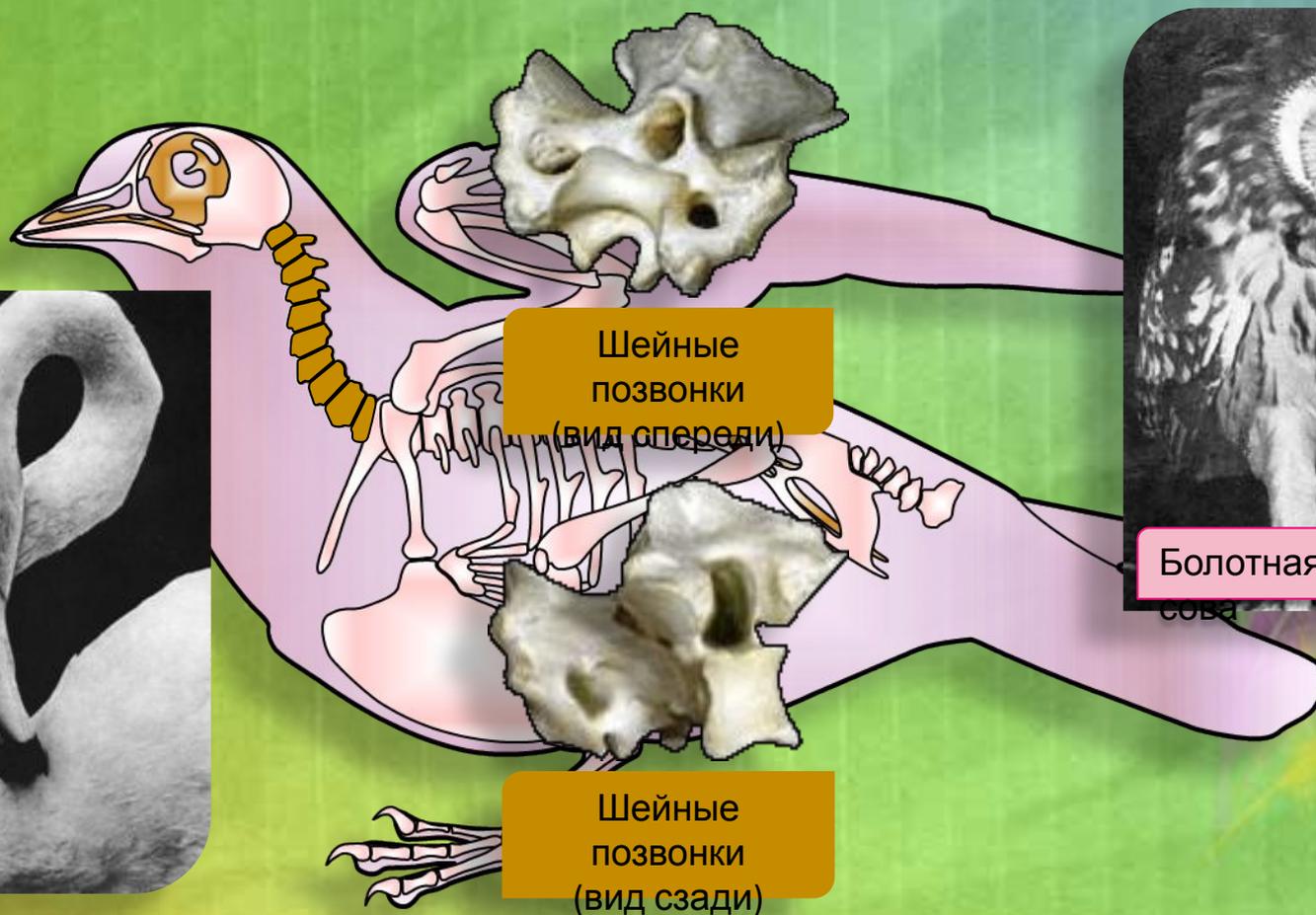




Шейный отдел



Фламинг



Шейные позвонки (вид спереди)

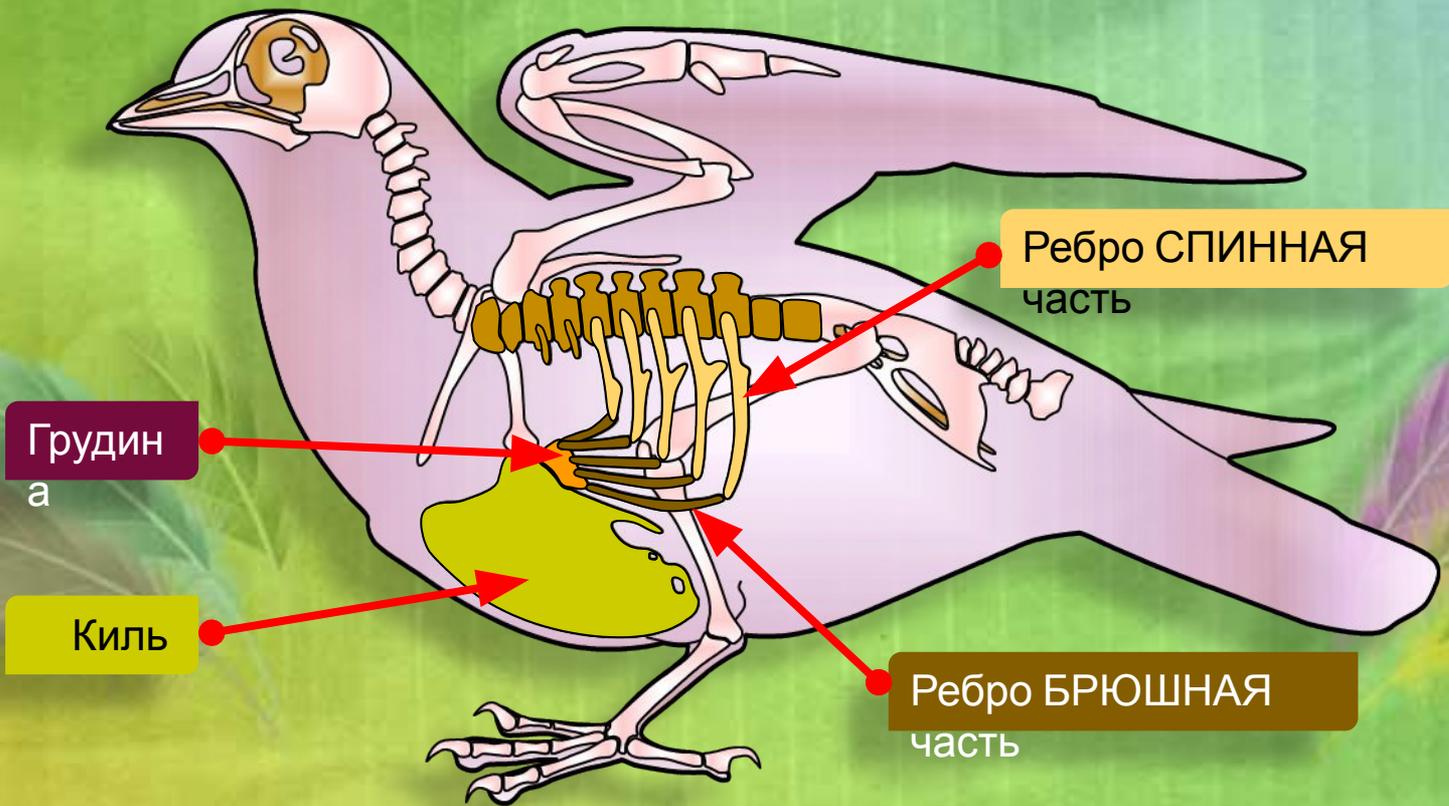
Шейные позвонки (вид сзади)



Болотная сова



Грудной отдел



Грудин
а

Киль

Ребро СПИННАЯ
часть

Ребро БРЮШНАЯ
часть