



# ЗЕМНОВОДНЫЕ

10 февраля 2016 г.

Земноводные – кто они?

# I Среда обитания и внешнее строение

связанны как с водой,  
так и с наземной средой

Земноводные





# Распространение земноводных

3



Серая

лягушка-водолюб

АНТАРКТИДА



# Среда обитания

4

Наземная среда



Водная среда



ов  
е



# Окраска земноводных

5



Европейский  
протей

краснобрюхая



# Внешнее строение

6

Рыбы



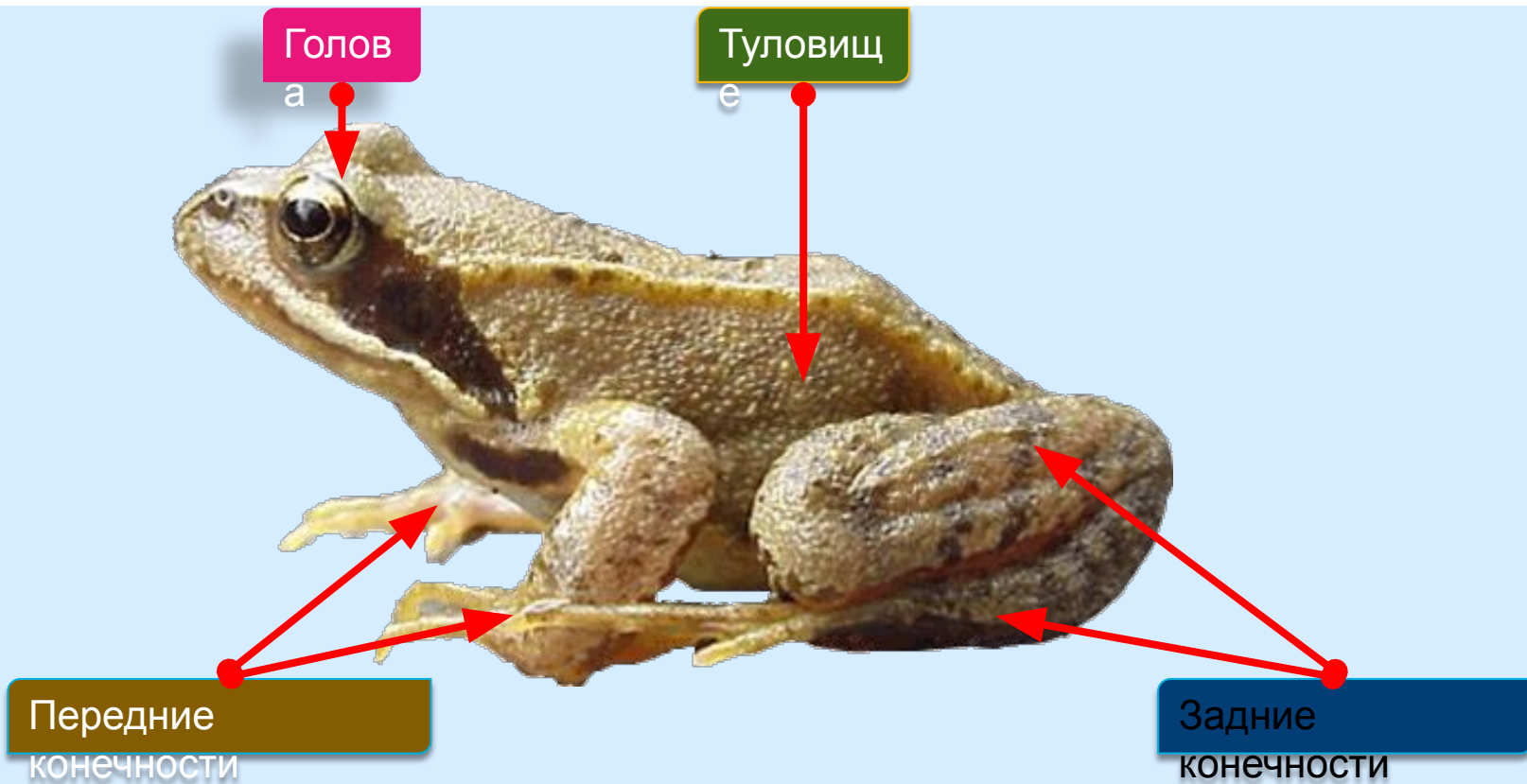
Земноводные





# Внешнее строение

7



Голова  
а

Туловище  
е

Передние  
конечности

Задние  
конечности



# Строение головы лягушки

8

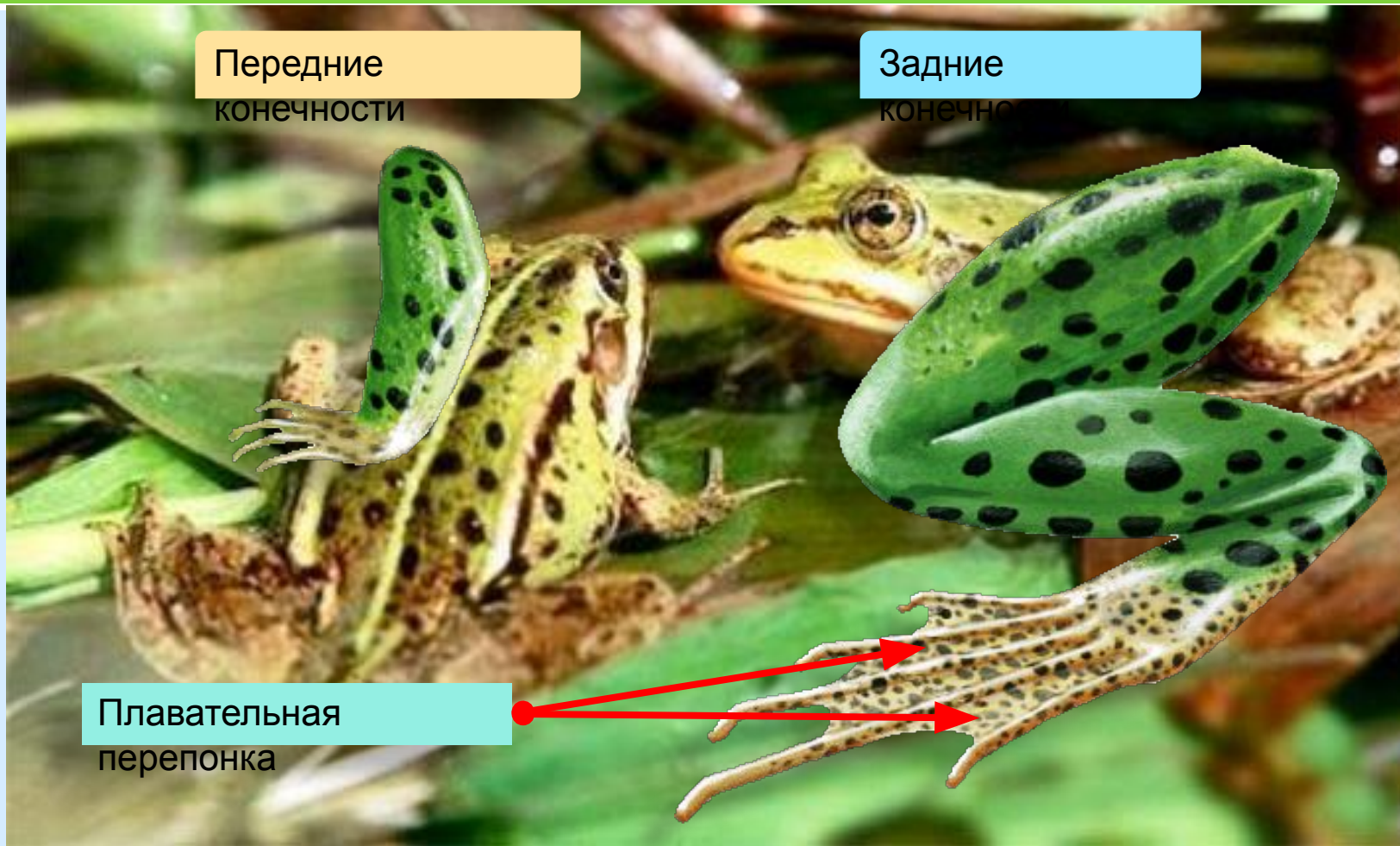






# Органы передвижения лягушки

9





# Покровы тела и окраска

10



Окраска большинства земноводных — покровительственная, в том числе и разбивающая контуры тела.

**Травяная  
пядушка**



# Покровы тела и окраска

11

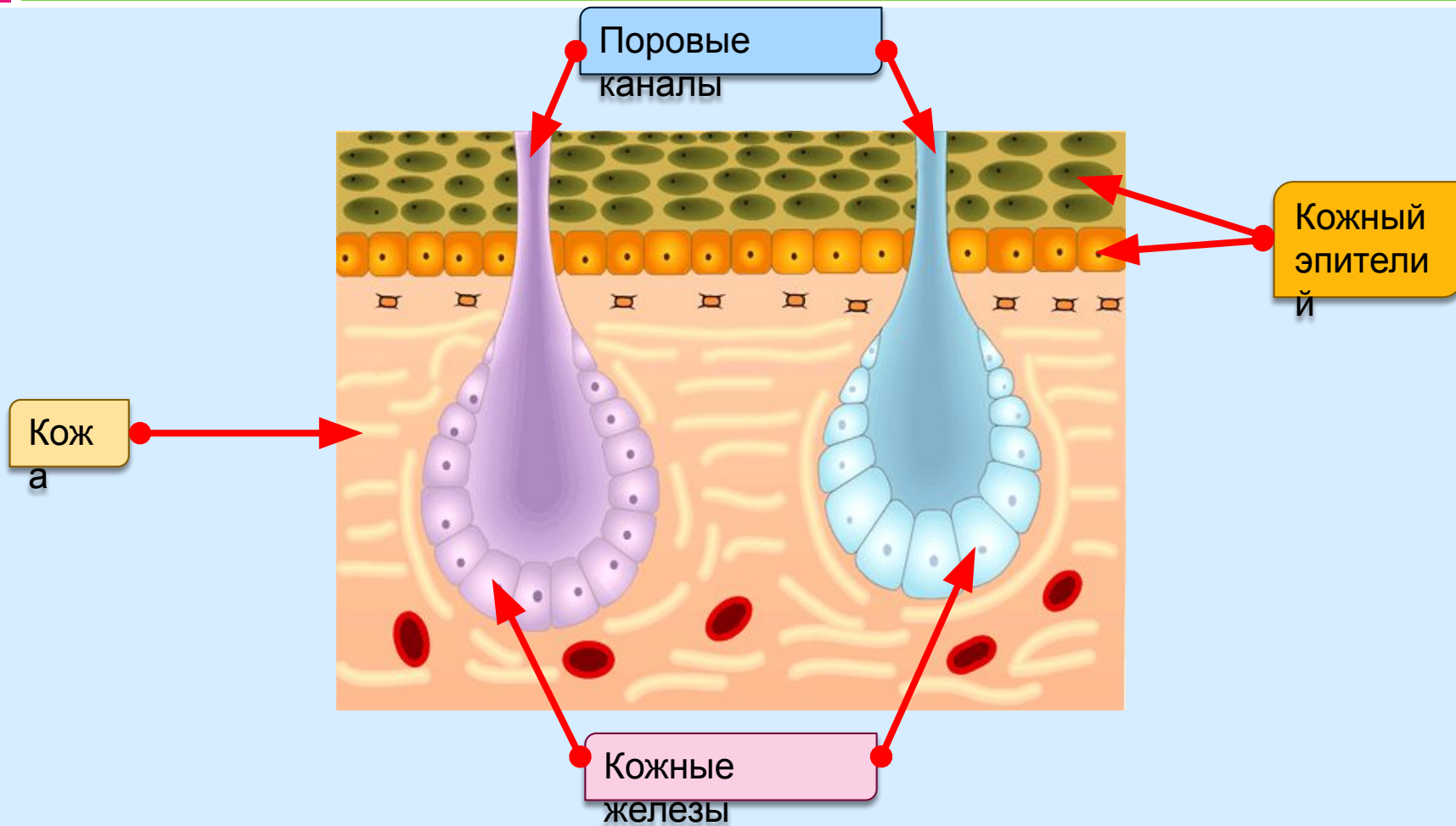


Некоторые ядовитые лягушки, например поперечно-полосатый древолаз, окрашены предупреждающе.



# Строение кожи лягушки

12





## Биологическая задача

13



В многочисленных опытах у лягушек удаляли легкие. После этого они могли жить еще 20-40 дней. Но если их кожу смазывали маслом, то животные погибали через 3-4 дня. Какие выводы можно из этого сделать?



# Земноводные – кто они?

14



1. Водная и наземная среда
2. Голова и туловище
3. Специализированные конечности
4. Железы





15

# Лабораторная работа № 12

«Сравнение скелетов  
земноводных и рыб»

стр. 24-26





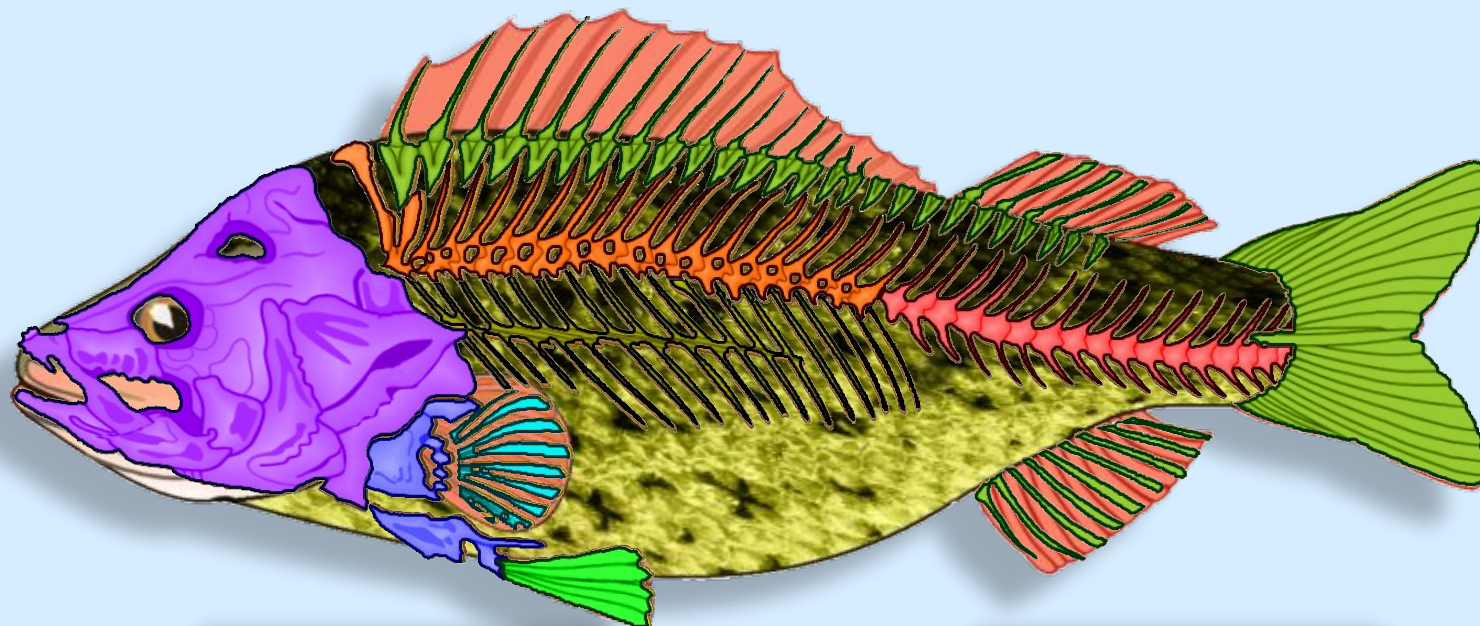
# Скелет рыб

16

Череп

Туловищный  
отдел

Хвостовой  
отдел



Рёбра

Плавники

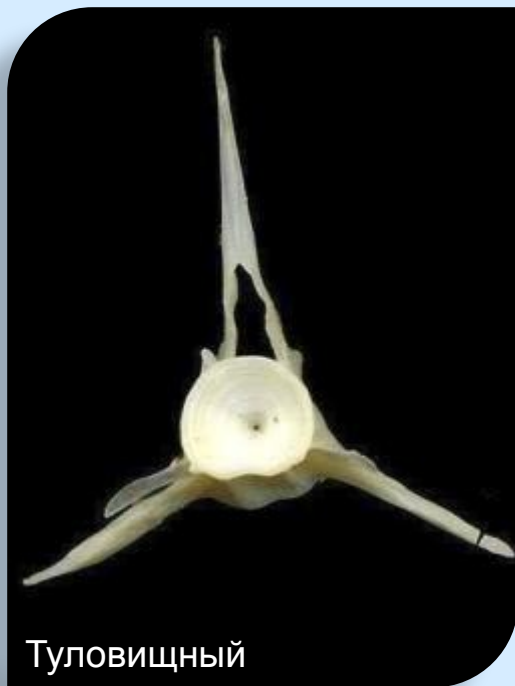




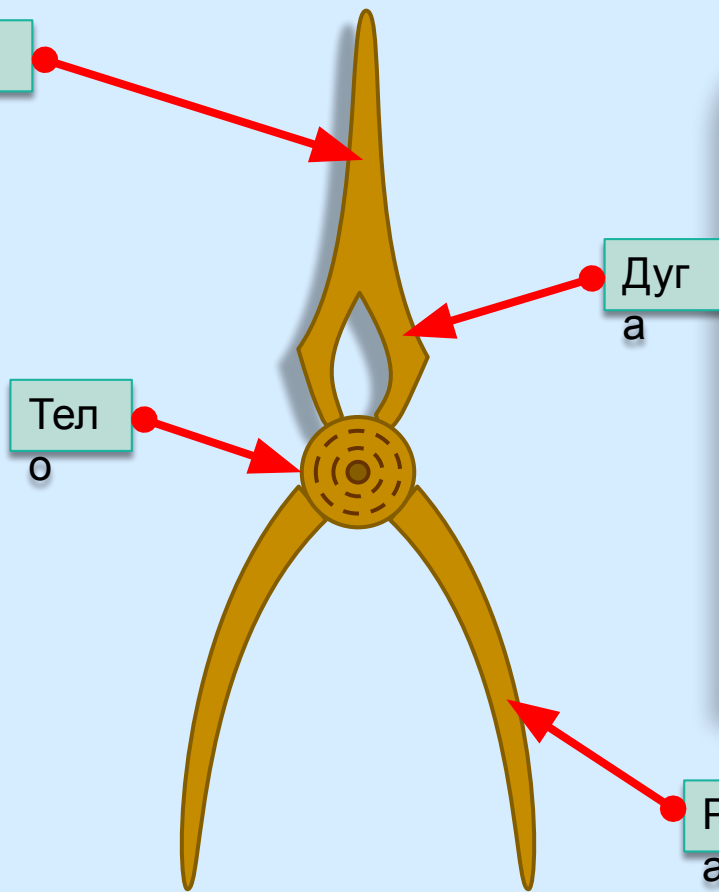
# Строение позвонка

17

Верхний  
отросток



Туловищный  
ПОВОНОК



Хвостовой  
ПОВОНОК

# Скелет земноводных

Почему лягушки смогли освоить сушу?



I

# Скелет

те же отделы, что и у рыб  
конечности наземного типа



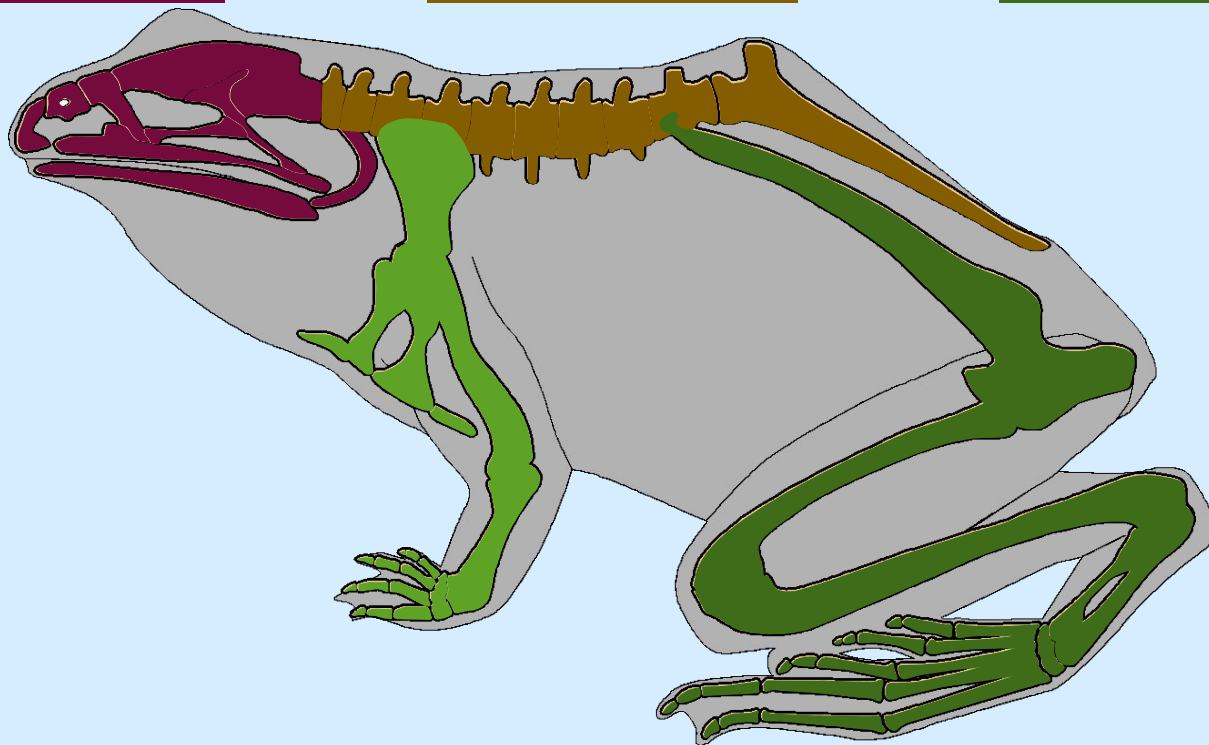
# Скелет лягушки

20

Череп

Позвоночник

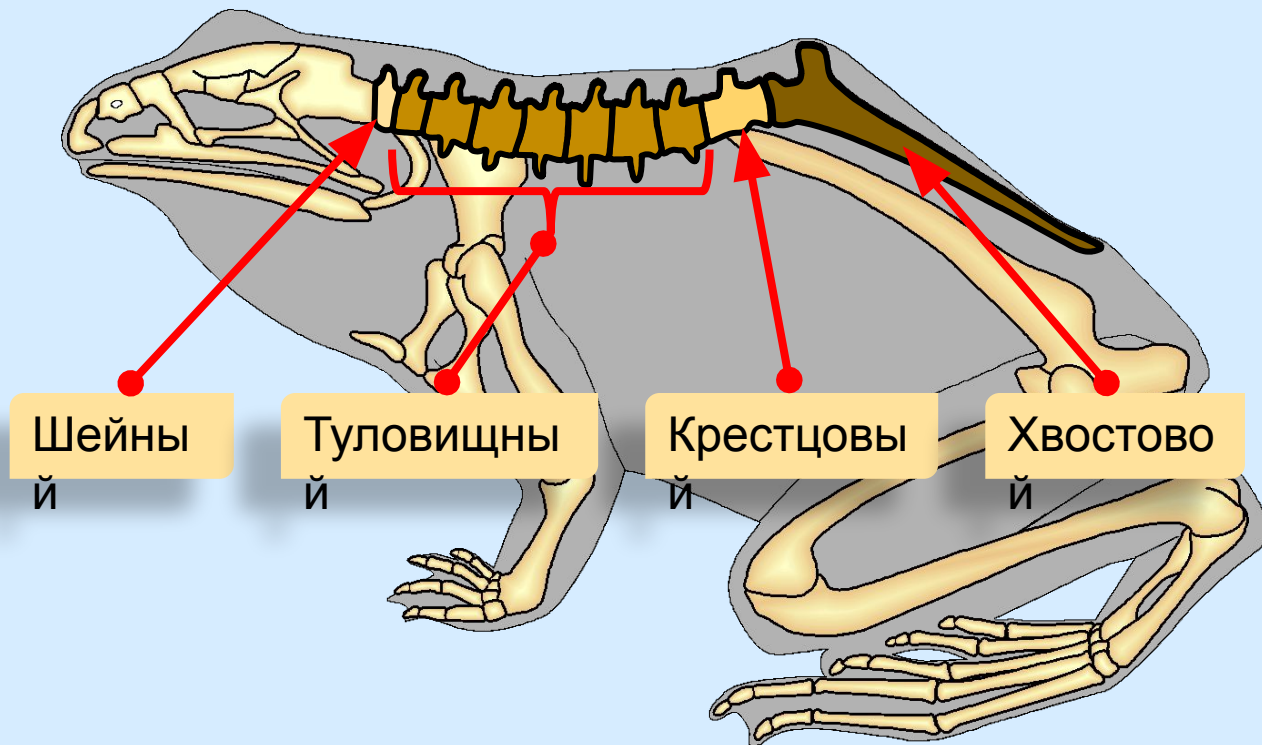
Конечности





# Отделы позвоночника

21





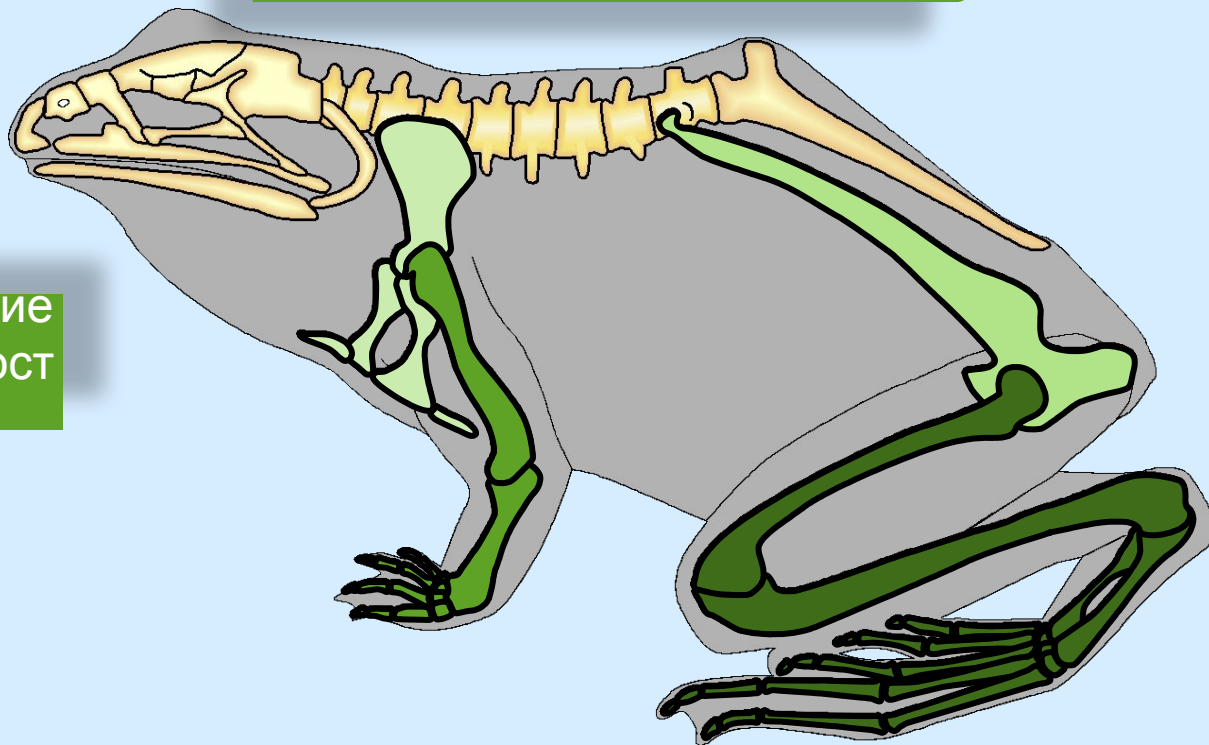
# Скелет конечностей

22

Пояса конечностей

Передние  
конечност  
и

Задние  
конечност  
и

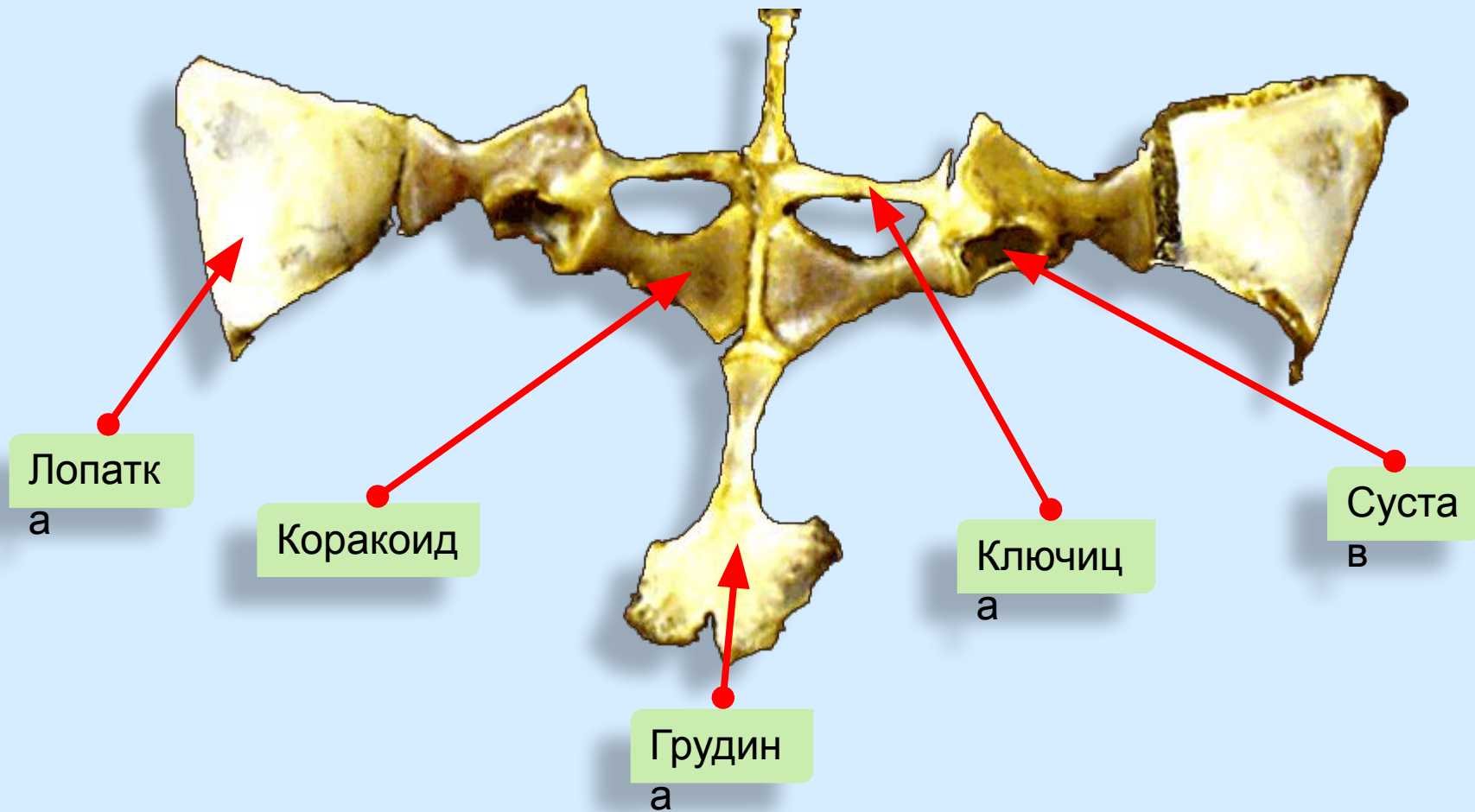


Свободные конечности



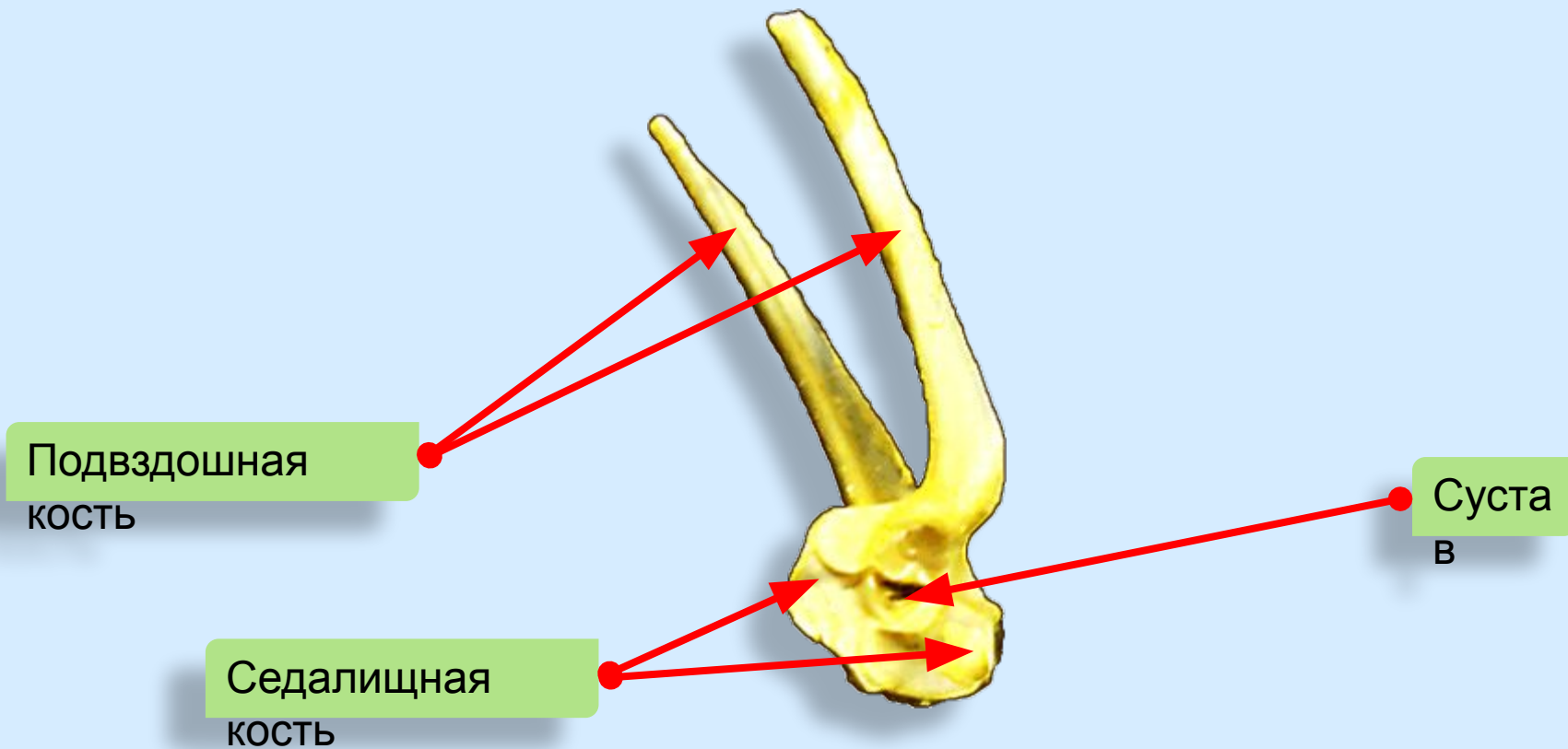
# Пояс передних конечностей

23





# Пояс задних конечностей







# План скелета свободных конечностей

25

Передняя  
конечность

Задняя  
конечность

Плечевая кость

Лучевая кость

Локтевая кость

Кости

предплечья

Кости пясти

Кости кисти

Фаланги пальцев

Бедренная кость

Малоберцовая  
кость

Большеберцовая  
кость

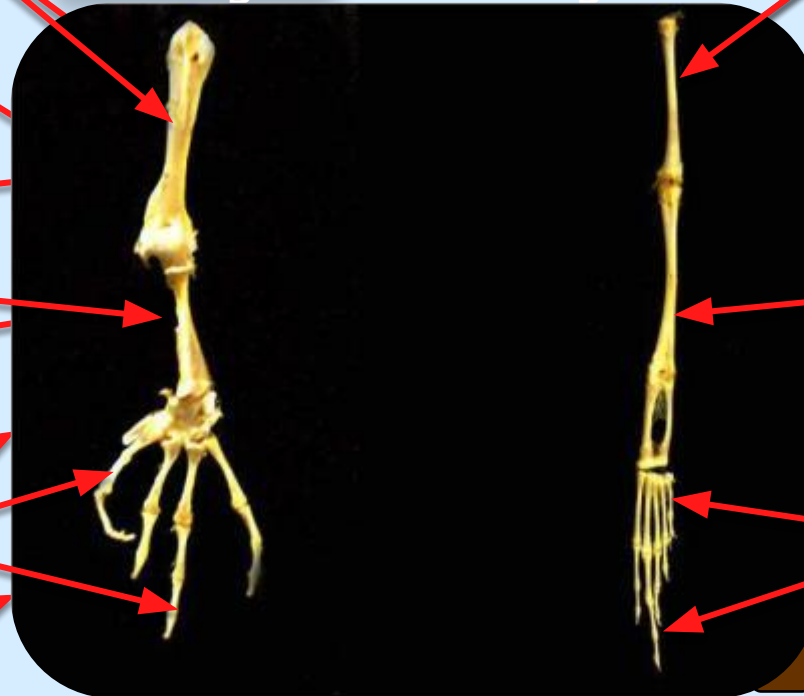
Кости голени

Кости  
предплюсны

Кости плюсны

Кости стопы

Фаланги пальцев





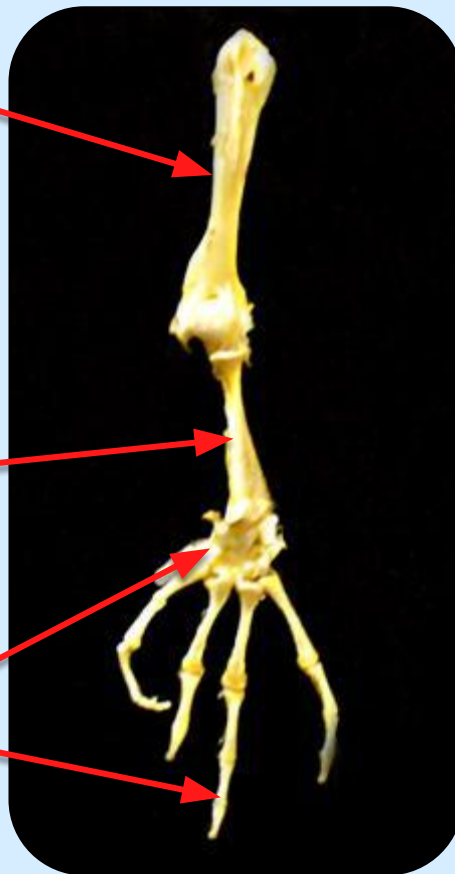
# Скелет свободной передней конечности

26

Плечевая кость

Кости  
предплечья

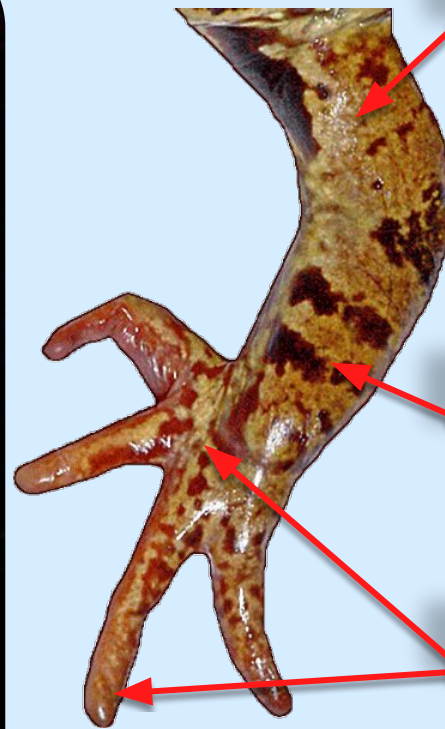
Кости кисти



Плечо

Предплечье

Кисть





# Скелет свободной задней конечности

27

Бедренная кость

Кости голени

Кости стопы

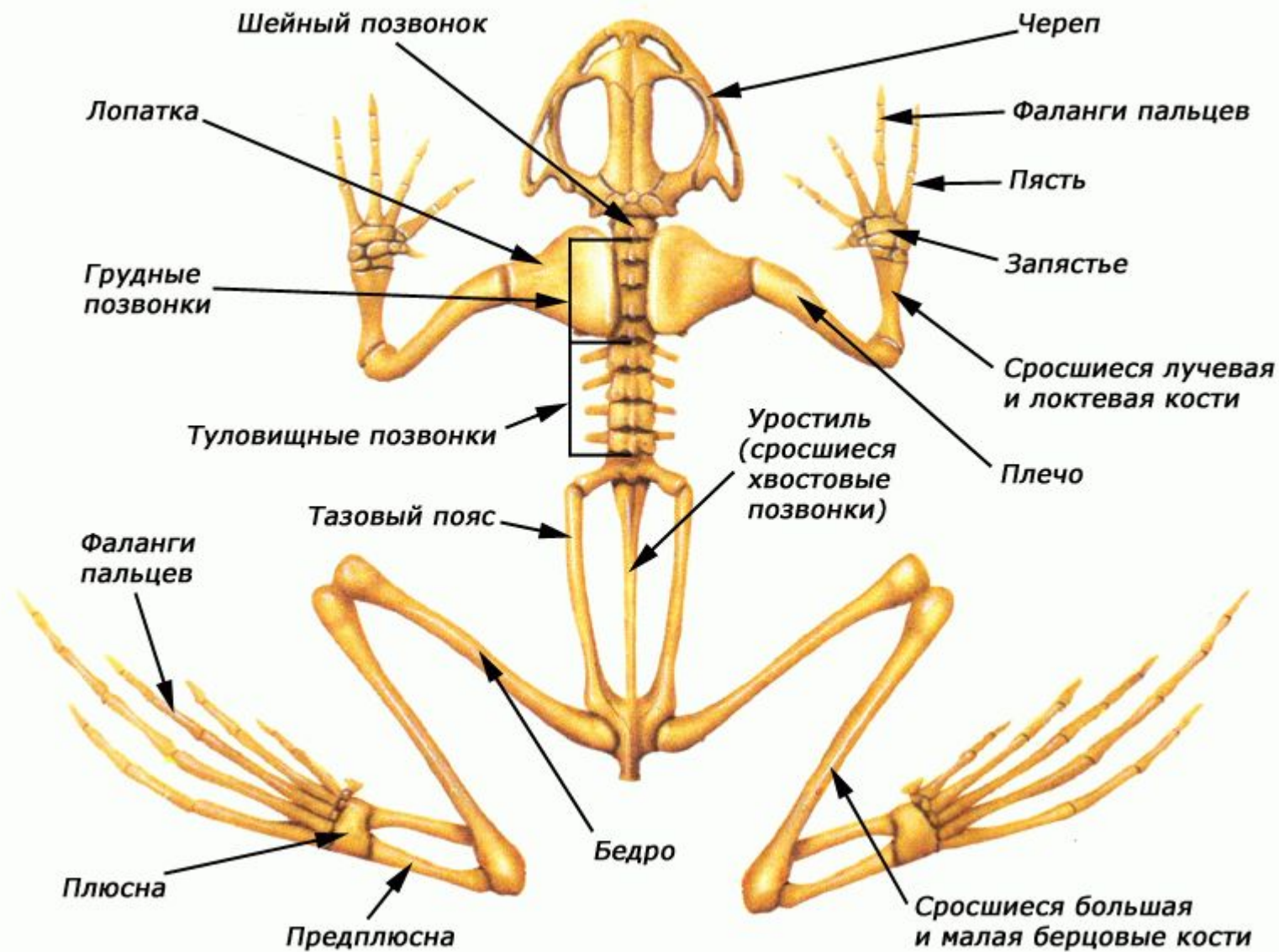


Бедро

Голень

Стопа







# Почему лягушки смогли освоить сушу?

29



1. Мускулатура – пучки мышц
2. Шейный, туловищный, крестцовый, хвостовой
3. Пояса конечностей
4. Конечности наземного типа





# Домашнее задание

30

- **Выучить § 37** (до пищеварительной системы), **КОНСПЕКТ**
- **готовиться к семинару по теме:**  
**«Разнообразии земноводных»**
  - **Подготовить и прислать сообщения: фото + текстовая информация**  
**[anna.yeltsina@gmail.com](mailto:anna.yeltsina@gmail.com)**



# Список вопросов к семинару

31

- 1. Амбистома
- 2. Самое крупное земноводное
- 3. Самая крупная жаба
- 4. Самая крупная лягушка
- 5. Самая мелкие лягушки и жабы
- 6. Самый сильный яд земноводных
- 7. Сибирский углозуб
- 8. Пустынная австралийская жаба
- 9. Что такое ретинатрон?
- 10. Парадоксальная жаба

11. Почему у некоторых лягушек нет лягушечьих лап?