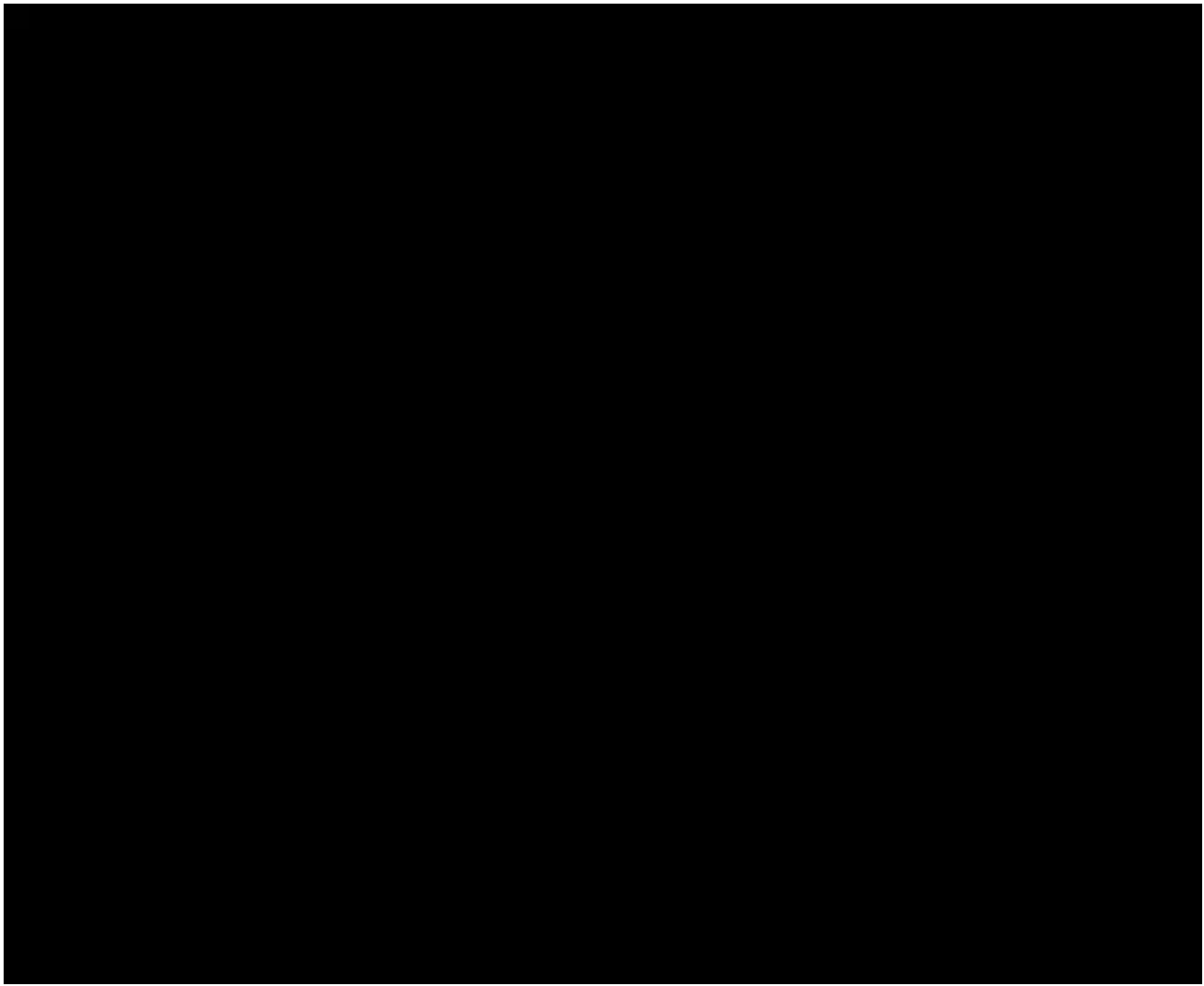


**Эволюция
строения и
функций органов и
их систем.**





Эволюция опорно – двигательной системы.

**СФОРМУЛИРУЙТЕ ЗАДАЧИ УРОКА, ИСПОЛЬЗУЯ
ГЛАГОЛЫ:**

ПОЗНАКОМИТЬСЯ

УЗНАТЬ

СРАВНИТЬ

ПОНЯТЬ

СЕГОДНЯ НА УРОКЕ Я ХОЧУ ...



Эволюция опорно – двигательной системы.

**Цель урока: изучить эволюцию строения опорно-двигательной
системы животных**

*(систематизировав знания о строении ОДС животных
разных систематических групп)*

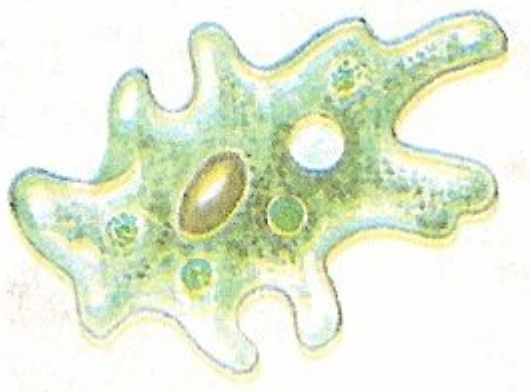
Основные функции опорно-двигательной системы

- * Опора**
- * Поддержание постоянной формы тела**
 - * Защита клеток, тканей, органов**
 - * Передвижение**

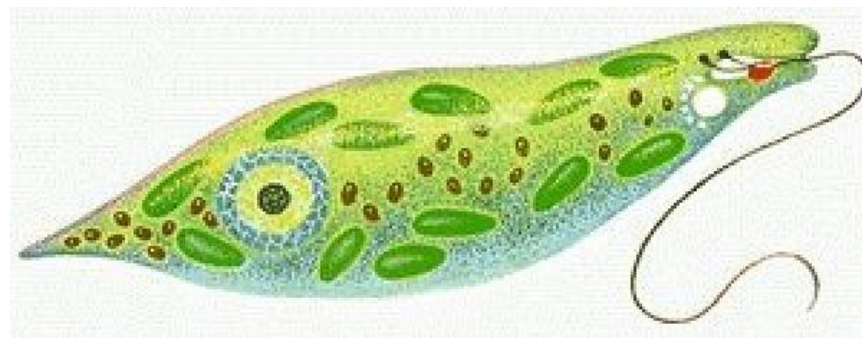
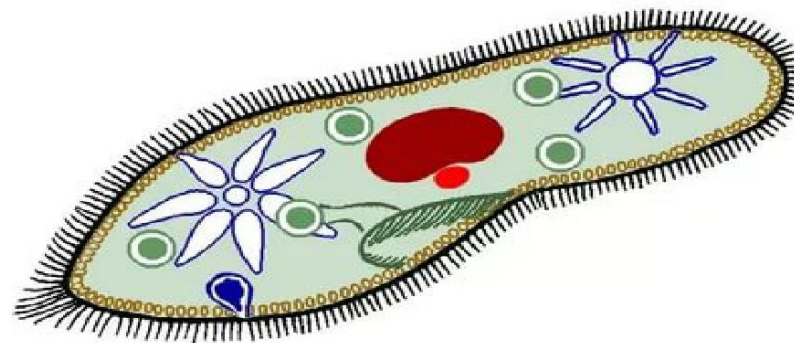


**В КАКОМ НАПРАВЛЕНИИ
ШЛА ЭВОЛЮЦИЯ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ?**

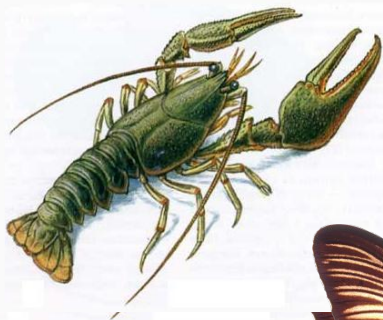
1. Одноклеточные



Многоклеточные

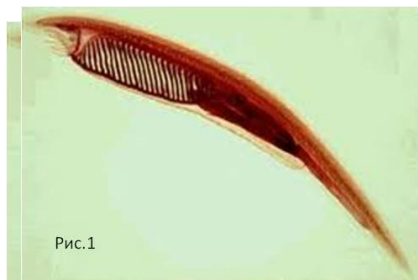


2. Беспозвоночные



Наружный скелет

Хордовые



Внутренний скелет



Наружный скелет

- 2. обеспечение передвижения
- 4. освоения новых способов перемещения
- 5. расселение
- 7. место прикрепления мышц
- 12. прочный

- 1. Ограничивает размеры тела
- 6. делает животное беззащитным во время линьки
- 9. не растет вместе с животным



Внутренний скелет

- 3. увеличивает скорость перемещения тела
- 5. расселение
- 7. место прикрепления мышц
- 8. большая специализация отдельных мышц и групп
- 10. растет вместе с животным
- 11. пластичный
- 12. прочный

ВЫВОД:
более прогрессивным является внутренний скелет

Достоинства

Недостатки



Типы соединения костей

Соединение костей

Неподвижное

В местах сращения костей образуются швы



Примеры:

- Соединение костей черепа
- Позвонки крестца сращены между собой и с костями таза

Полуподвижное

Между костями упругая хрящевая прокладка



Примеры:

- Соединение позвонков в позвоночном столбе
- Прикрепление рёбер к грудной кости — полусуставы

Подвижное

Наличие полости между сочленяющимися костями

(суставы)



Примеры:

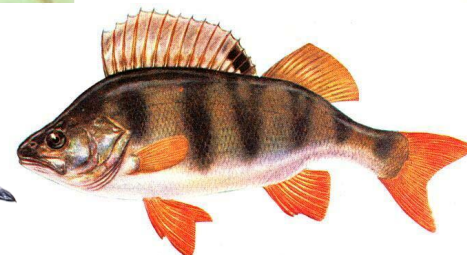
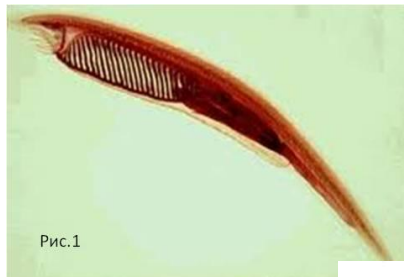
- Соединение костей конечностей между собой и с плечевым (или тазовым) поясом
- Соединение рёбер с позвонками
- Соединение нижней челюсти с другими костями черепа — истинные суставы

Кости скелета могут соединяться



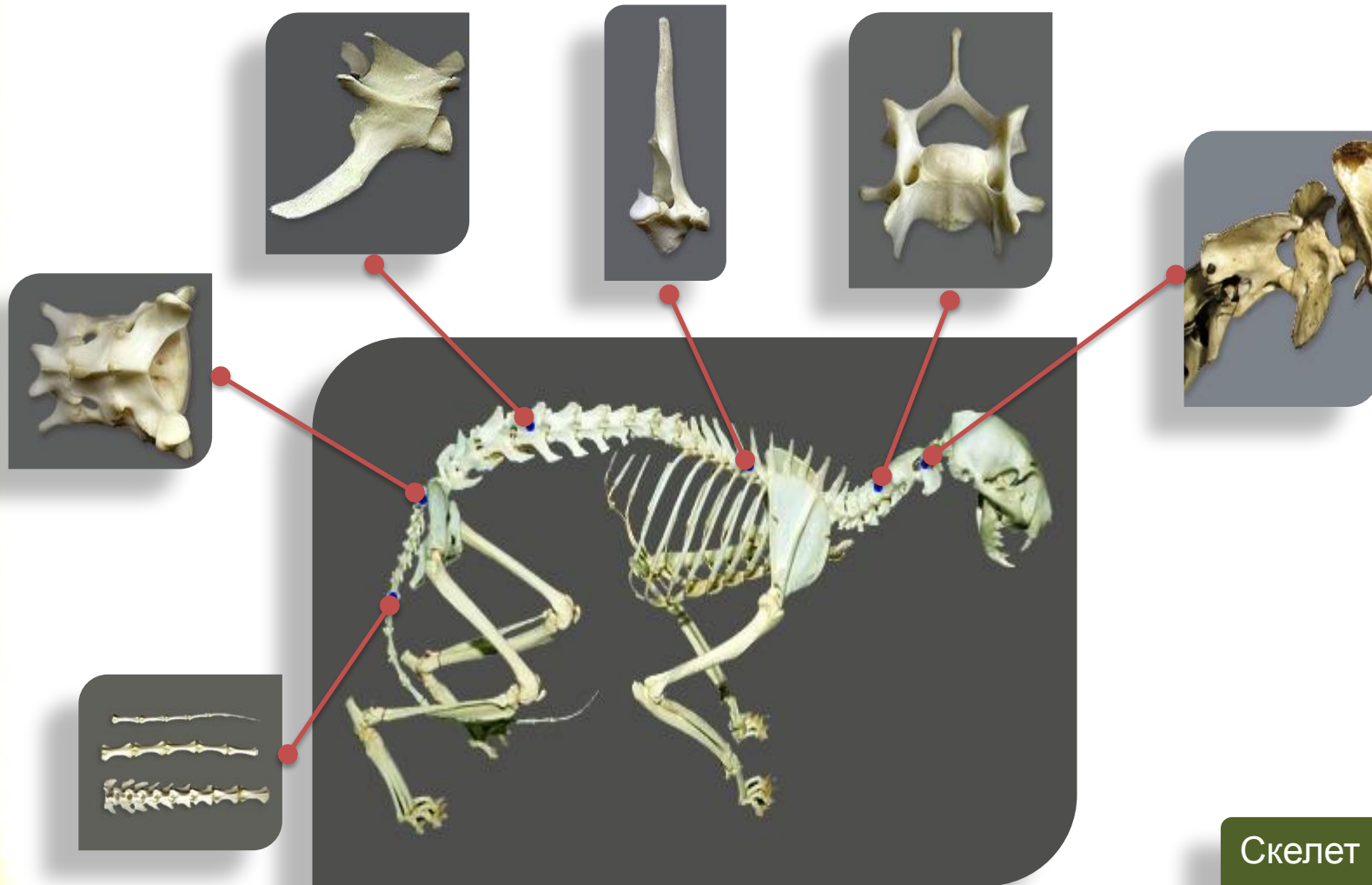
3. Подтип Бесчерепные

Подтип Черепные, или Позвоночные





Главные части скелета позвоночных животных



Скелет
КОШКИ



**Почему появление
позвонков
в осевом скелете
является важной
прогрессивной чертой?**

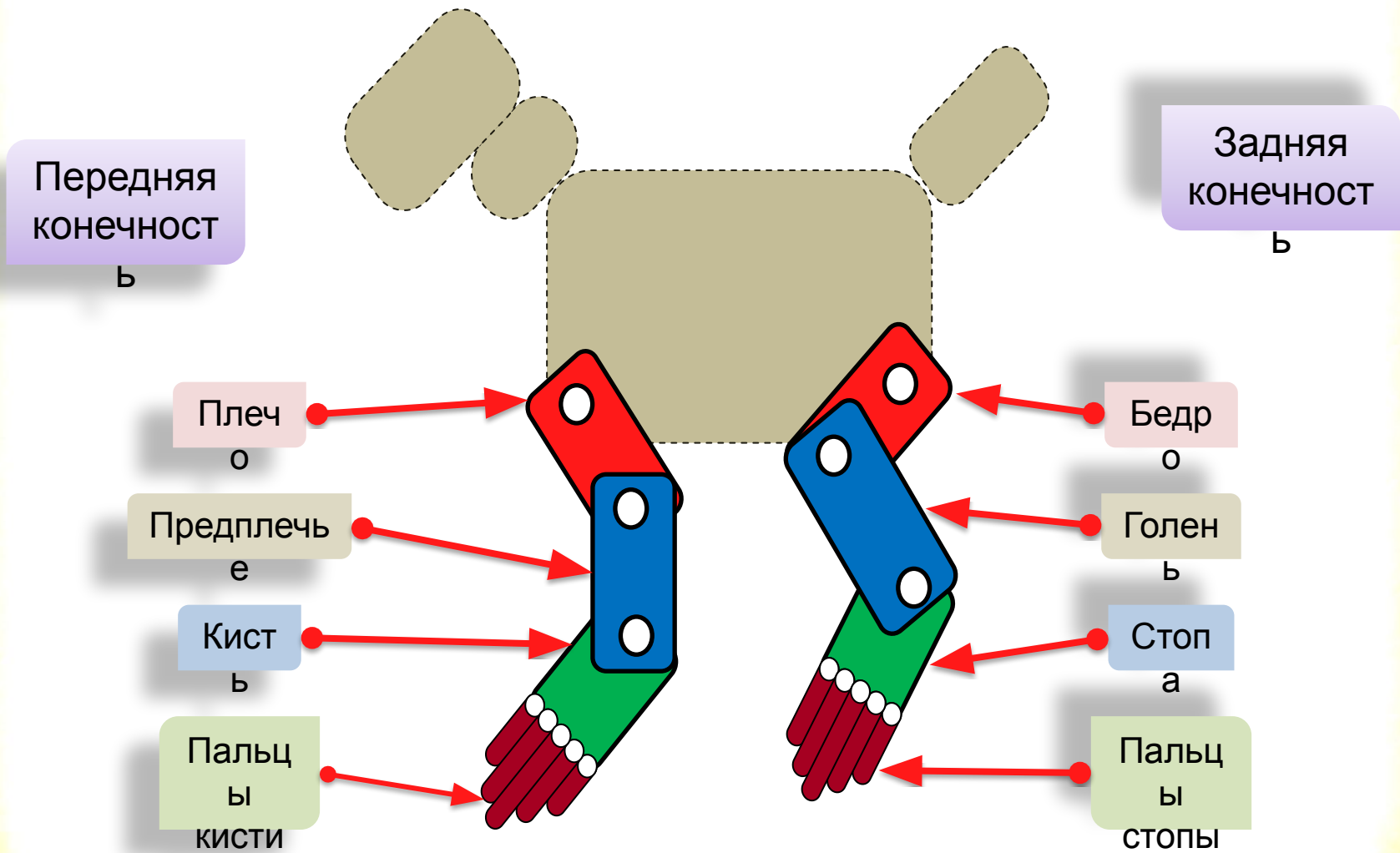
*Позвонки придают
скелету прочность
и гибкость, защищают
спинной мозг*

Правила работы в группе

- 1. Выбрать координатора.
- 2. Внимательно прочитайте задание.
- 3. Говорить по очереди, не перебивать друг друга.
- 4. Уважать мнение товарищей.
- 5. Доказывая своё мнение, говорить чётко, понятно, не кричать.
- 6. Сформулировать общегрупповое мнение.
- 7. Выбрать выступающего.

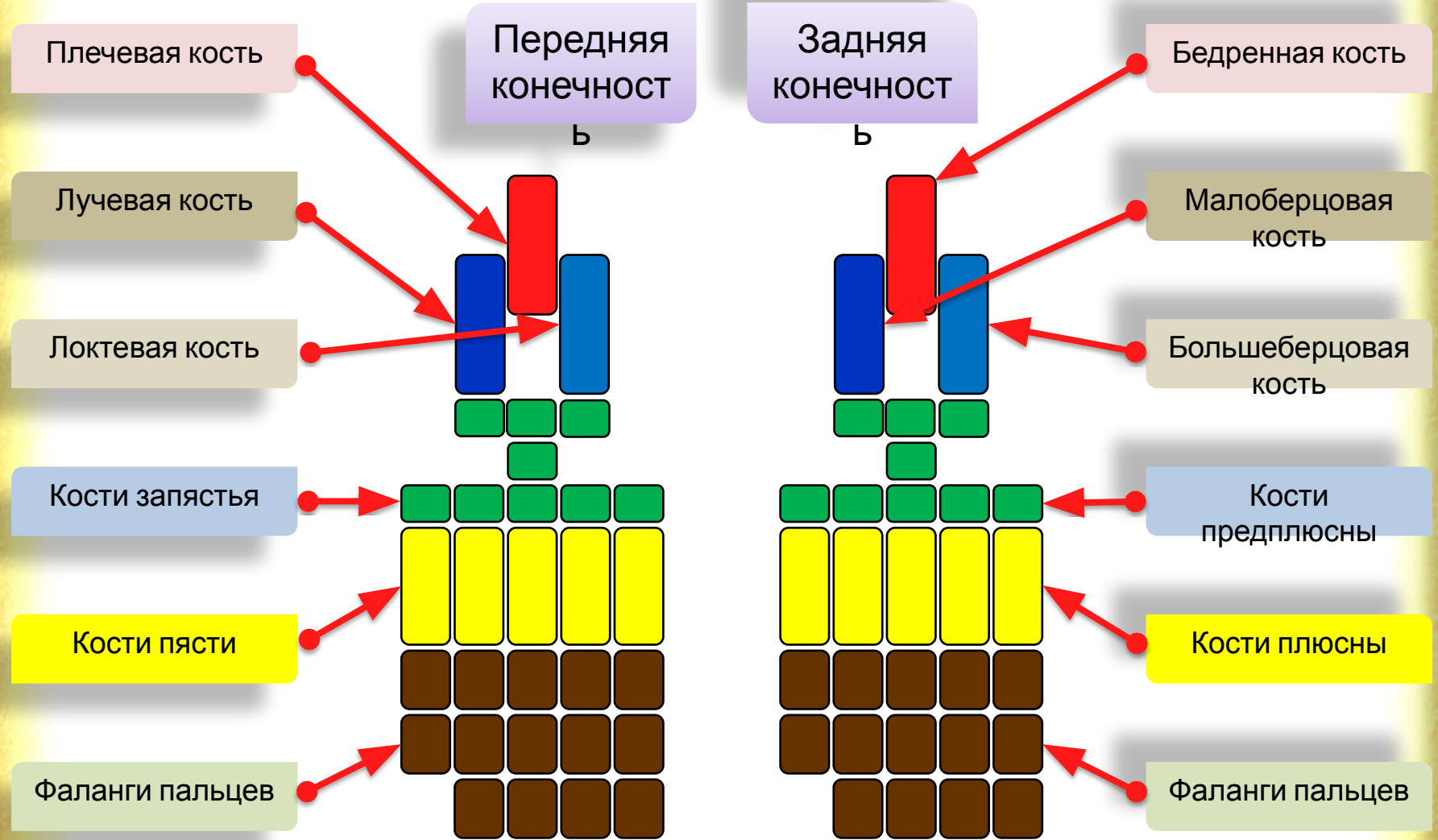


Отделы конечностей позвоночных





План скелета конечностей





**В КАКОМ НАПРАВЛЕНИИ
ШЛА ЭВОЛЮЦИЯ
ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ?**

Основные направления эволюции скелета позвоночных животных

Дифференцировка позвоночника на отделы.

Подвижное соединение шейных позвонков.

Появление и развитие грудной клетки.

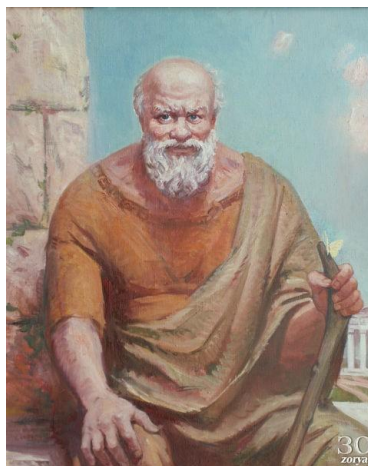
Дифференцировка черепа на мозговой и лицевой отделы.

Появление и развитие парных передних и задних
конечностей и их поясов плечевого и тазового.

Появление и развитие частных приспособлений, например киль у
летающих птиц и костный гребень на грудной кости у летучих мышей.



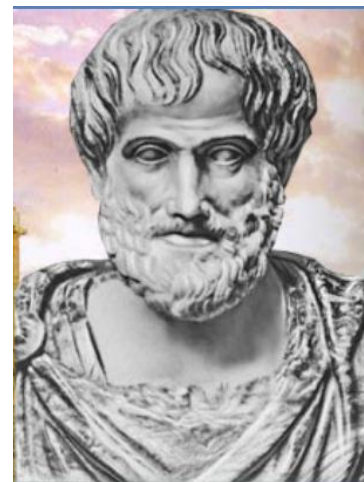
Мольер



Сократ



Конфуций



Аристотель