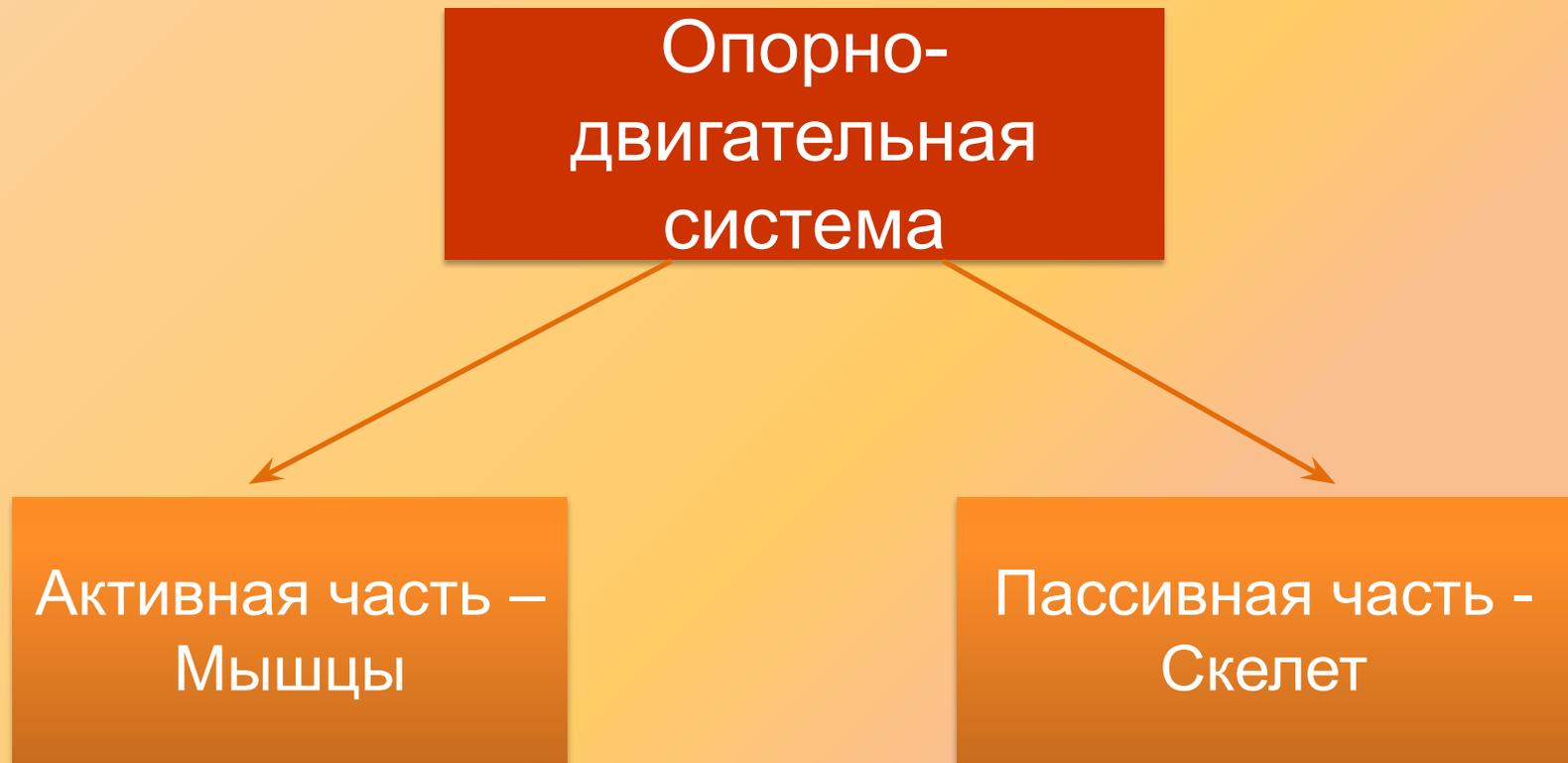


Урок биологии по теме
«Скелет человека»

Из каких частей состоит опорно-двигательная система человека?



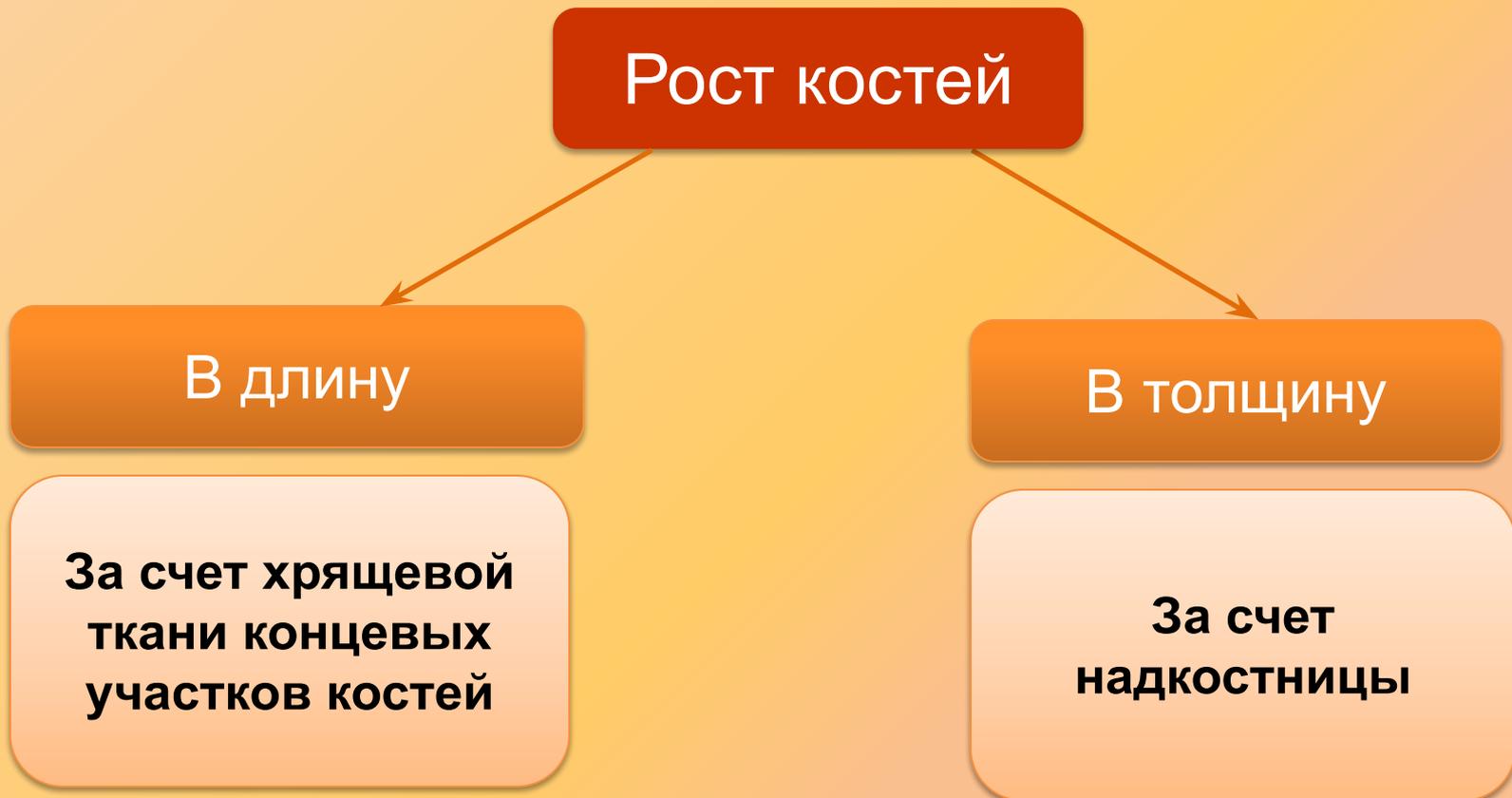
Каков химический состав костей?

Какую роль играют эти вещества в составе костей?



Как изменяются размеры костей в течение жизни человека?

За счет каких тканей происходит рост костей?



Типы костей

```
graph TD; A[Типы костей] --> B[трубчатые]; A --> C[губчатые]; A --> D[плоские]; B --> B1[Кости плеча, предплечья, бедра, голени]; C --> C1[Тела позвонков, грудина, мелкие кости кисти и стопы]; D --> D1[Кости, образующие свод черепа];
```

трубчатые

**Кости плеча,
предплечья,
бедра,
голени**

губчатые

**Тела
позвонков,
грудина,
мелкие кости
кости и стопы**

плоские

**Кости,
образующие
свод черепа**

СКЕЛЕТ (skeletos – высохший) –
совокупность твердых тканей в
организме, служащих опорой тела
или отдельных его частей и
защищающих его от механических
повреждений

Функции скелета человека



- **Двигательная:** обеспечивает передвижение тела и его частей в пространстве.
- **Защитная:** создаёт полости тела защиты внутренних органов.
- **Формообразующая:** определяет форму и размеры тела.
- **Опорная:** опорный остов организма.
- **Кроветворная:** красный костный мозг – источник клеток крови.
- **Обменная:** кости – источник Са, F и других минеральных веществ.

Сравнение скелета человека и млекопитающего (лошади)

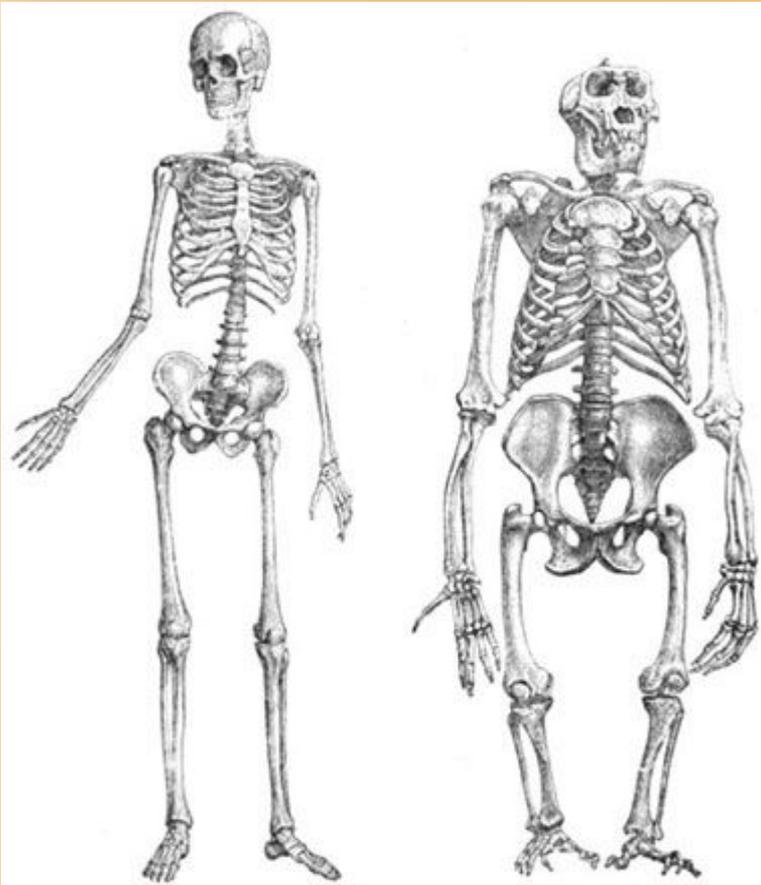


Какие черты сходства в скелете человека и лошади вы могли бы отметить?

В чем различия между этими скелетами?

Почему могли возникнуть эти отличия?

Сравнение скелета человека и гориллы



Какие черты сходства наблюдаются в скелетах человека и гориллы?

В чем различия скелета человека и гориллы?

Выводы по сравнению скелетов человека и млекопитающих

В связи с прямохождением у человека:

1. Позвоночник имеет изгибы.
2. Грудная клетка расширена в стороны.
3. Тазовый пояс широкий, имеет вид чаши.
4. Массивные кости нижних конечностей толще и прочнее костей рук.
5. Стопа сводчатая.

В связи с трудовой деятельностью у человека:

1. Большой палец руки противопоставлен остальным.
2. Мозговой отдел черепа преобладает над лицевым.

ЭТО ИНТЕРЕСНО!

Число костей в теле человека

НАЗВАНИЕ ОТДЕЛА	ЧИСЛО КОСТЕЙ
Позвоночник	24
Грудная клетка	25
Тазовый пояс с крестцом и копчиком	4
Мозговой отдел черепа	8
Лицевой отдел черепа	15
Плечевой пояс вместе с верхними конечностями	64
Нижние конечности	60
ИТОГО	200

ЭТО ИНТЕРЕСНО

- В теле взрослого человека (если не считать сезамойдыты — малые круглые кости, число которых варьируется) насчитывается **206 костей**, а в теле ребенка — **300**.

- **Самая длинная кость у человека** — бедренная кость, или femur. Как правило, она составляет 27,5% от его роста. Таким образом, при росте человека 183 см она должна иметь 50 см в длину.

- **Самая маленькая человеческая кость** (от 2,6 до 3,4 мм в длину и весом от 2,0 до 4,3 мг) — одна из трех слуховых косточек в среднем ухе — стремечко.

2. Изучение нового материала

Скелет человека

```
graph TD; A[Скелет человека] --> B[Осевой скелет]; A --> C[Добавочный скелет]; B --- D["1. Череп<br/>2. Скелет туловища"]; C --- E["1. Скелет конечностей<br/>2. Скелет пояса конечностей"]
```

Осевой скелет

1. Череп
2. Скелет туловища

Добавочный скелет

1. Скелет конечностей
2. Скелет пояса конечностей