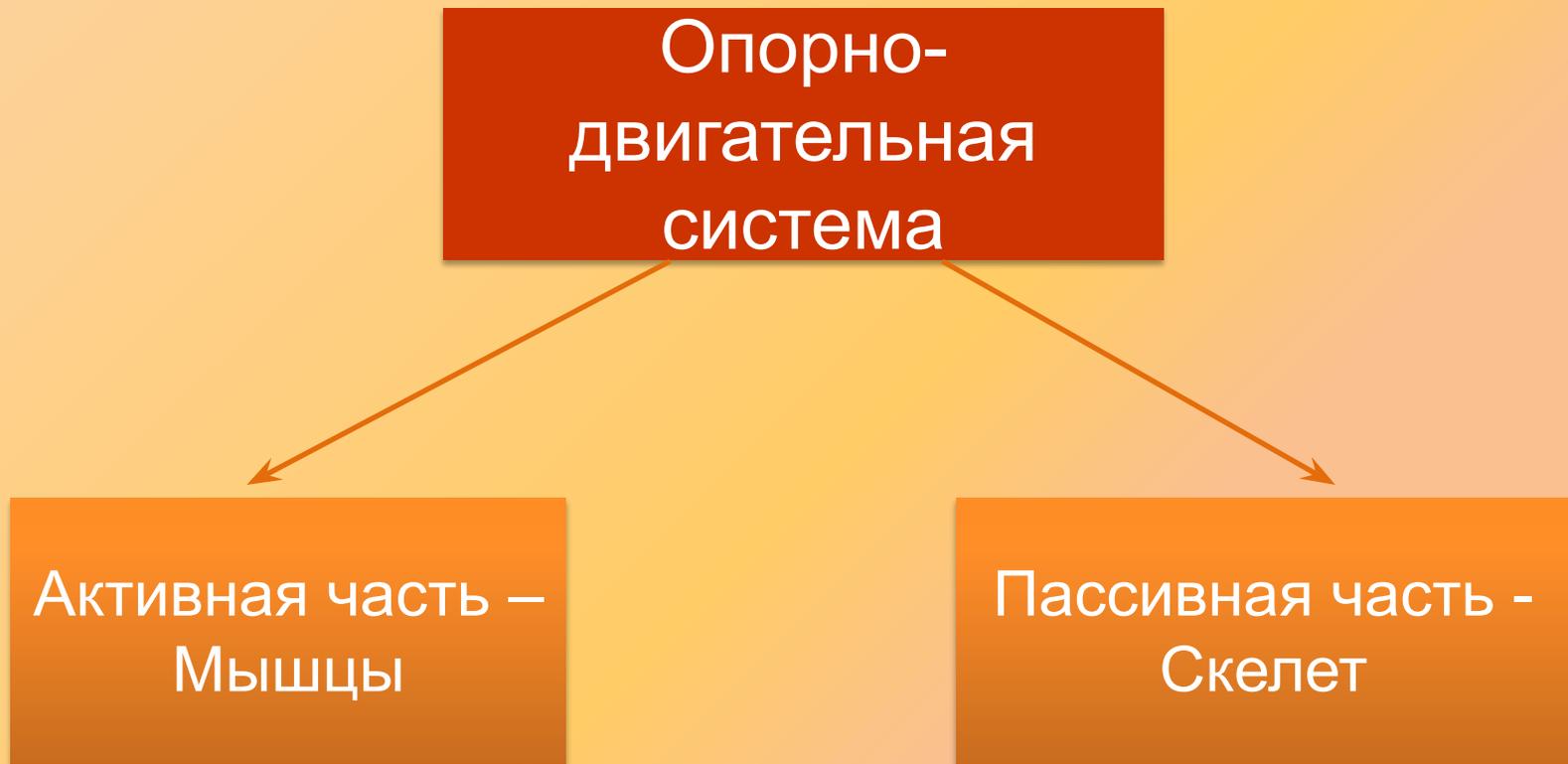


**«Скелет человека. Осевой  
скелет и скелет  
конечностей»**

# 1. Проверка домашнего задания

Из каких частей состоит опорно-двигательная система человека?



# 1. Проверка домашнего задания

Каков химический состав костей?

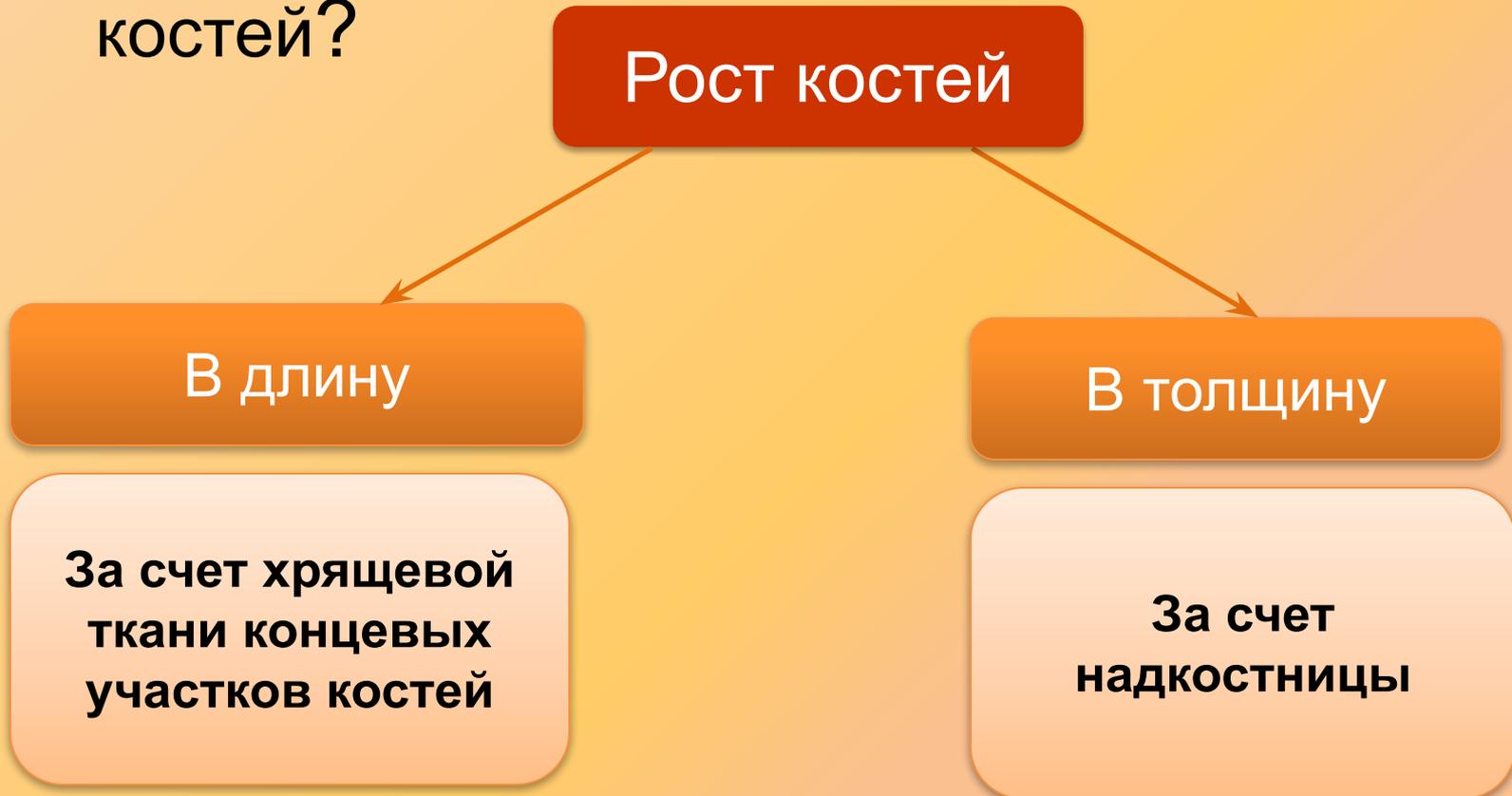
Какую роль играют эти вещества в составе костей?



# 1. Проверка домашнего задания

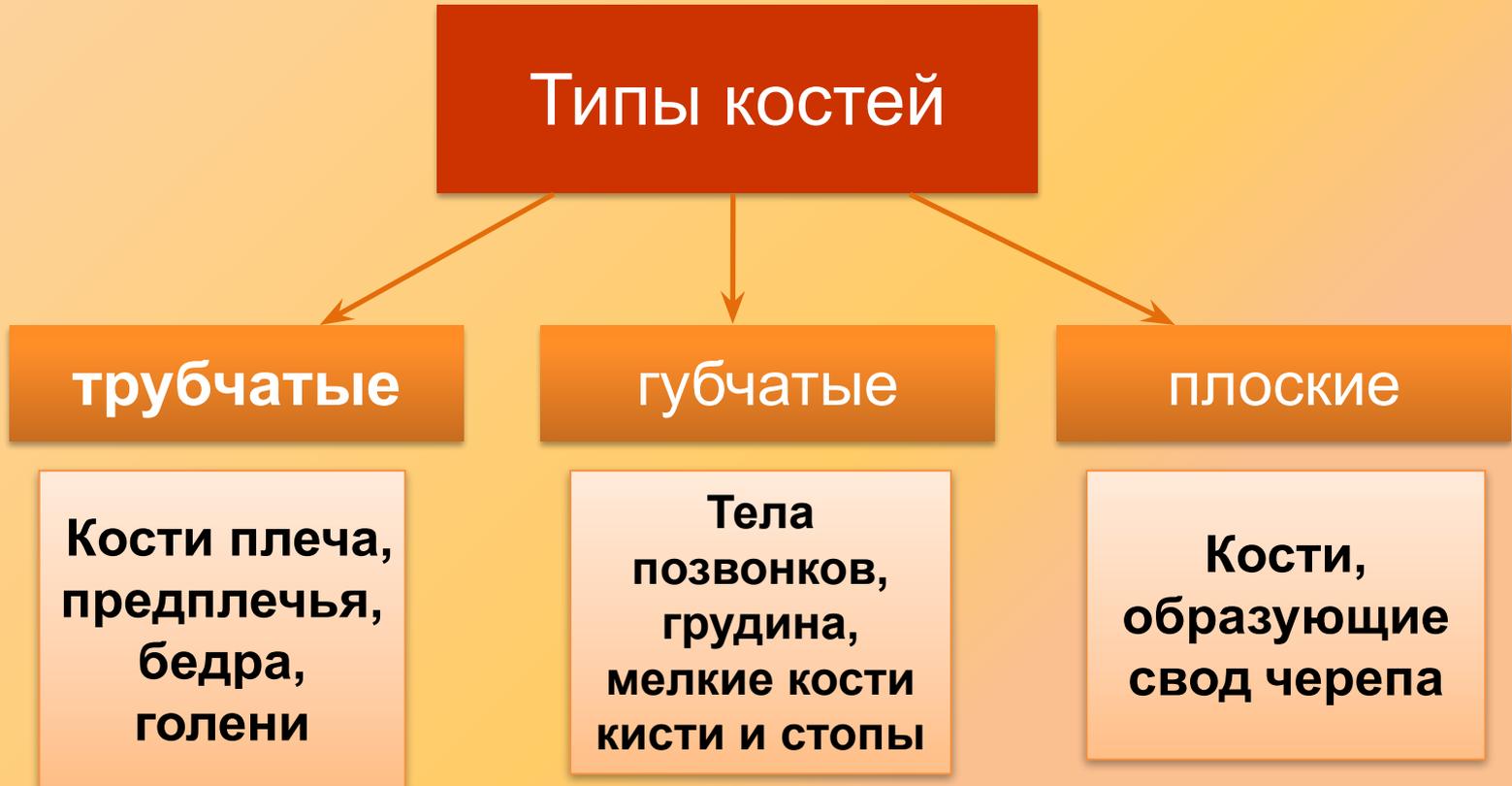
Как изменяются размеры костей в течение жизни человека?

За счет каких тканей происходит рост костей?



# 1. Проверка домашнего задания

Какие типы костей вам известны?



## 2. Изучение нового материала

**Скелет человека.  
Осевой скелет и  
скелет конечностей.**



## 2. Изучение нового материала

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

## 2. Изучение нового материала

### 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.

## 2. Изучение нового материала

### Сравнение скелета человека и млекопитающего (лошади)



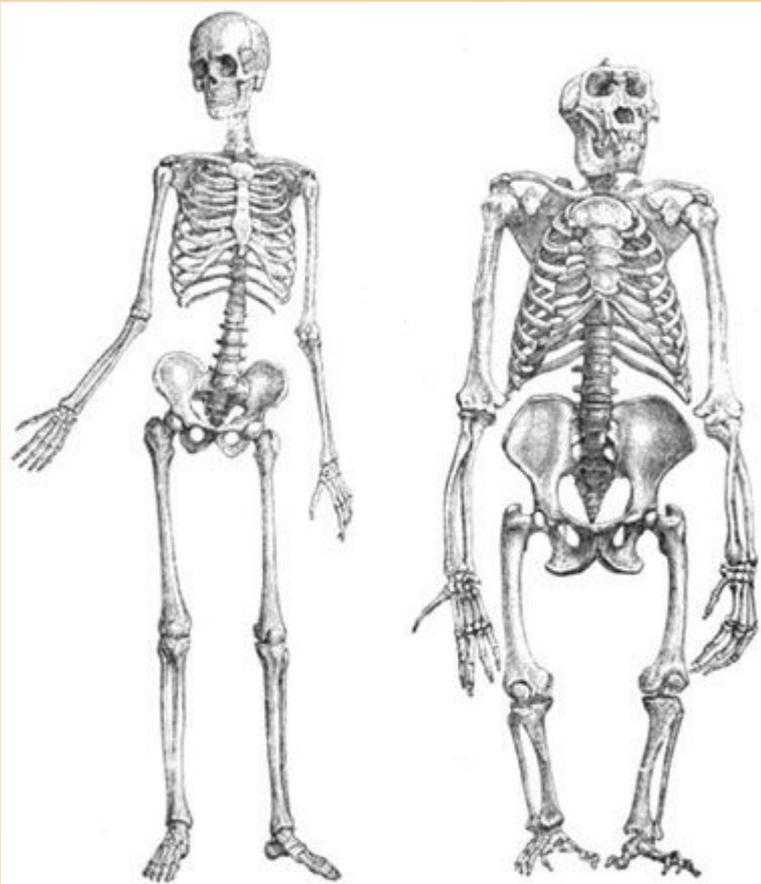
Какие черты сходства в скелете человека и лошади вы могли бы отметить?

В чем различия между этими скелетами?

Почему могли возникнуть эти отличия?

## 2. Изучение нового материала

### Сравнение скелета человека и гориллы



Какие черты сходства наблюдаются в скелетах человека и гориллы?

В чем различия скелета человека и гориллы?

## 2. Изучение нового материала

### 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.

## 2. Изучение нового материала

### 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
<b>ИТОГО</b>	<b>200</b>

## 2. Изучение нового материала

### ЭТО ИНТЕРЕСНО

- В теле взрослого человека (если не считать сезамидиты — 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"]
```

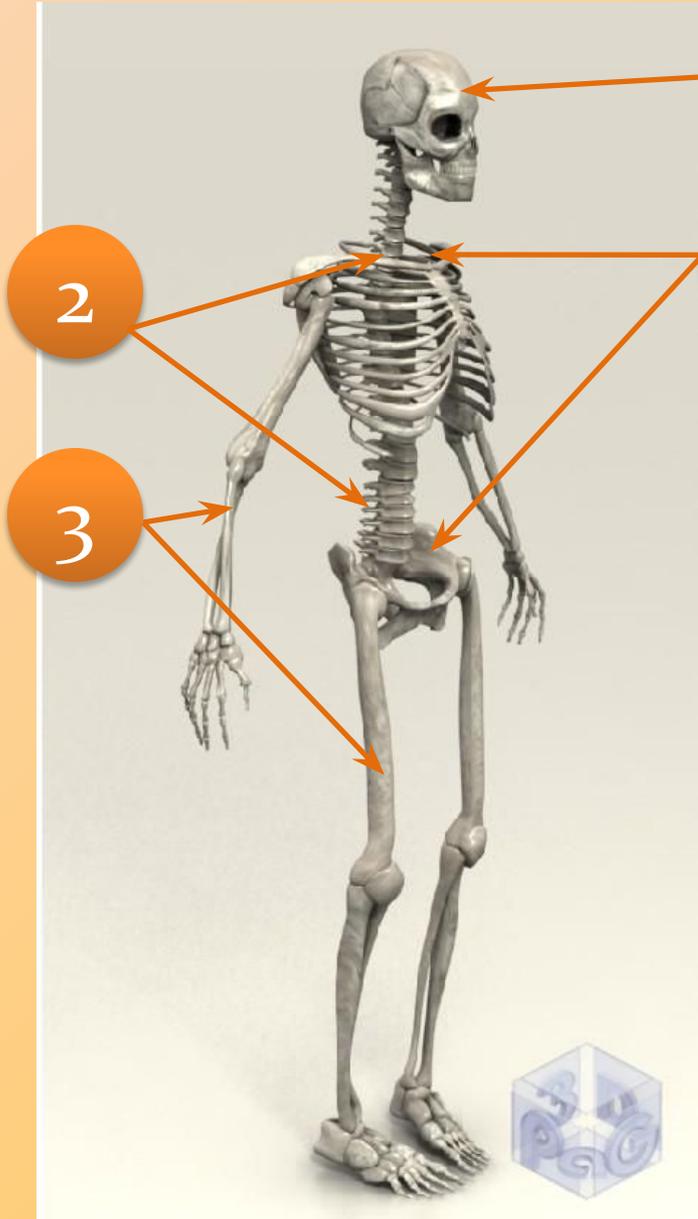
#### Осевой скелет

1. Череп
2. Скелет туловища

#### Добавочный скелет

1. Скелет конечностей
2. Скелет пояса конечностей

## 2. Изучение нового материала



1

2

4

3

**Отделы скелета:**

1 – череп

2 – скелет туловища

3 – скелет конечностей

4 – пояс верхних и

нижних конечностей

## 2. Изучение нового материала

### Череп

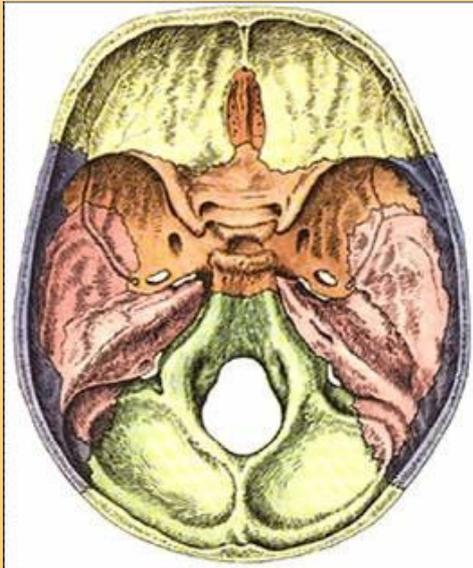
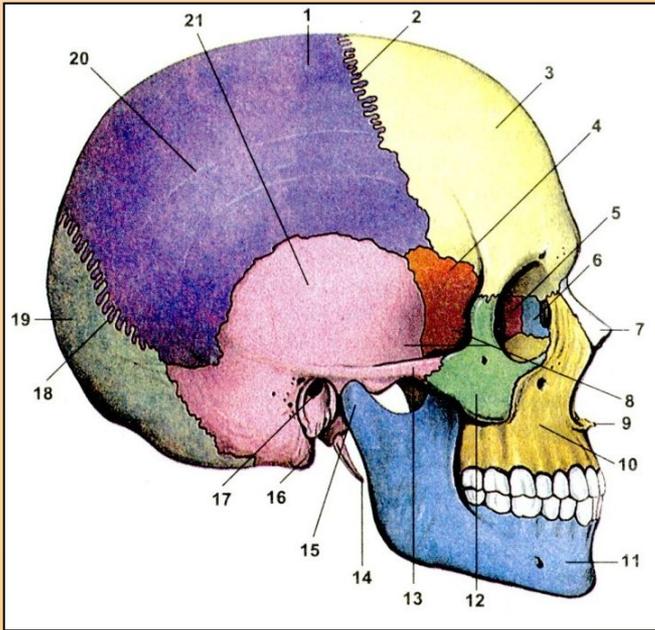
Скелет головы — череп состоит из двух частей: **мозговой** и **лицевой**, его образуют 23 кости.

В состав **мозгового отдела** входят:

- **парные кости:** височные и теменные;
- **непарные кости:** лобная, затылочная, клиновидная и решетчатая.

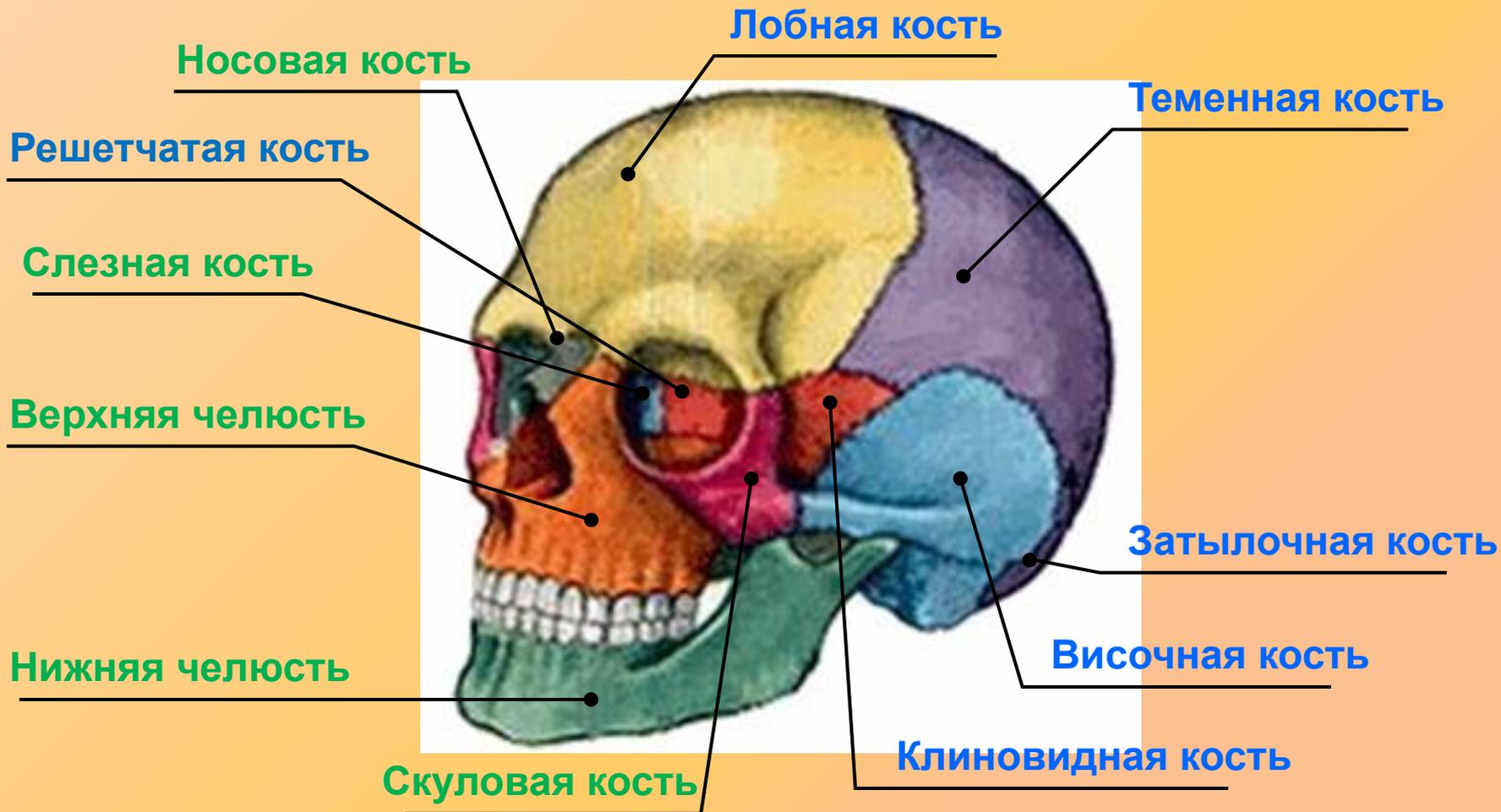
В **лицевой части:**

- **парные кости:** верхнечелюстные, носовые, нижние носовые раковины, скуловые, слезные, небные;
- **непарная** (самая крупная) - **нижнечелюстная**.



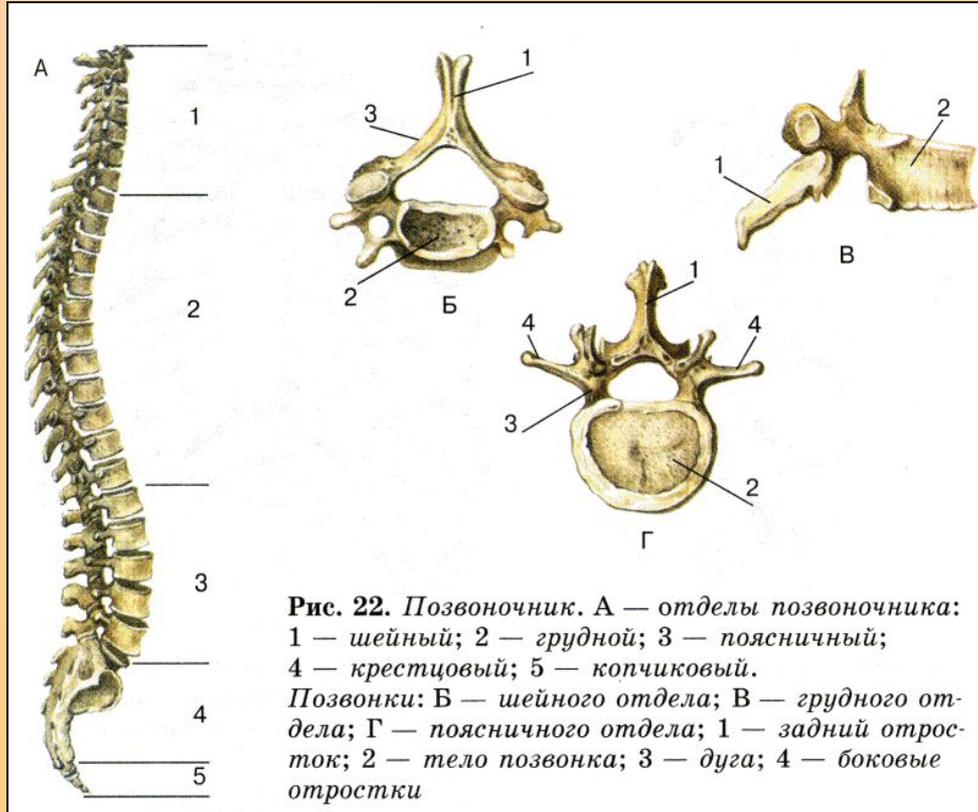
## 2. Изучение нового материала

### Череп



## 2. Изучение нового материала

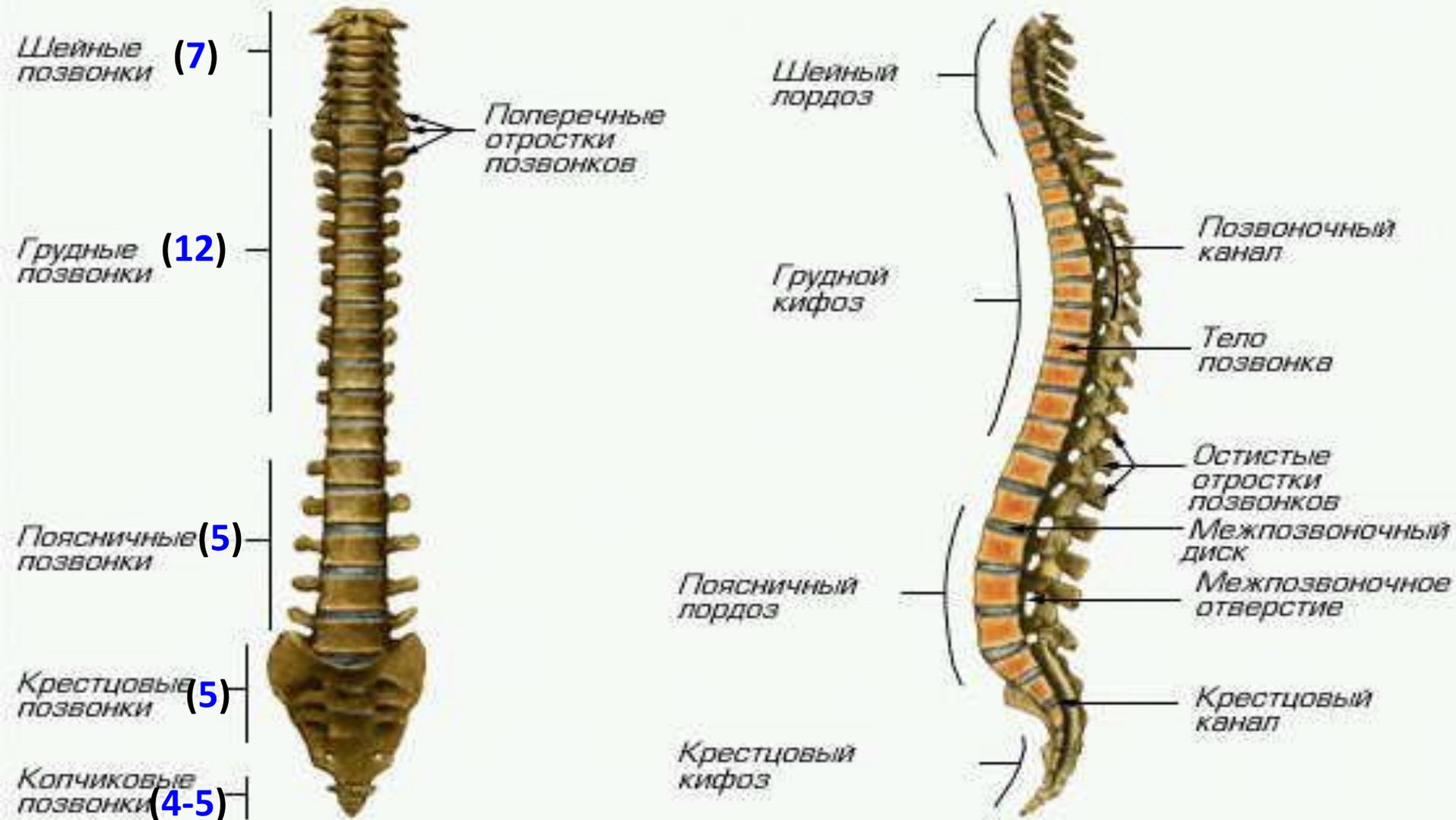
### Скелет туловища



Позвоночник образован 33—34 позвонками. Позвонки состоят из тела — самой массивной части позвонка, дуги и нескольких отростков, к которым прикрепляются мышцы.

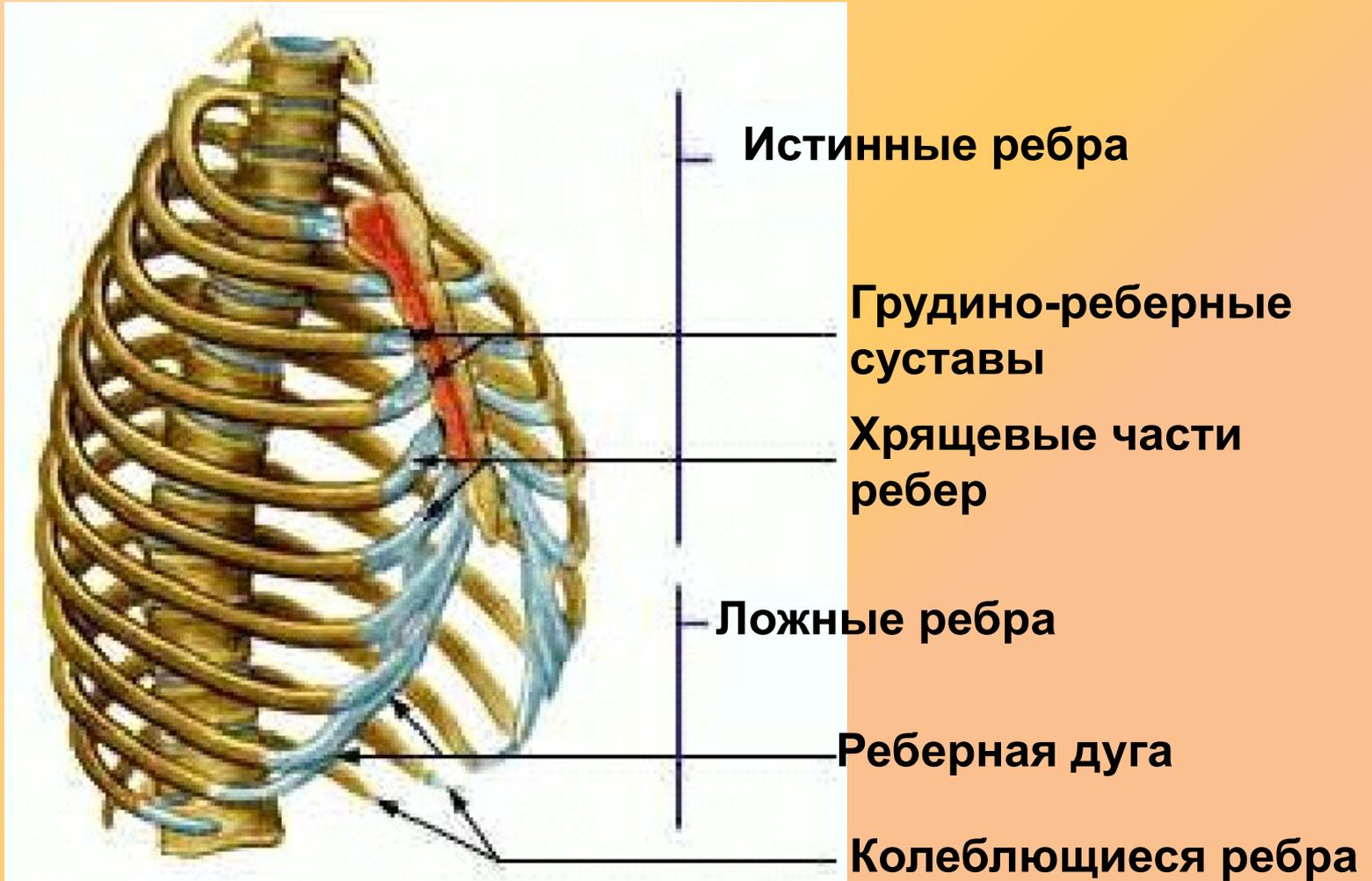
## 2. Изучение нового материала

### Позвоночник



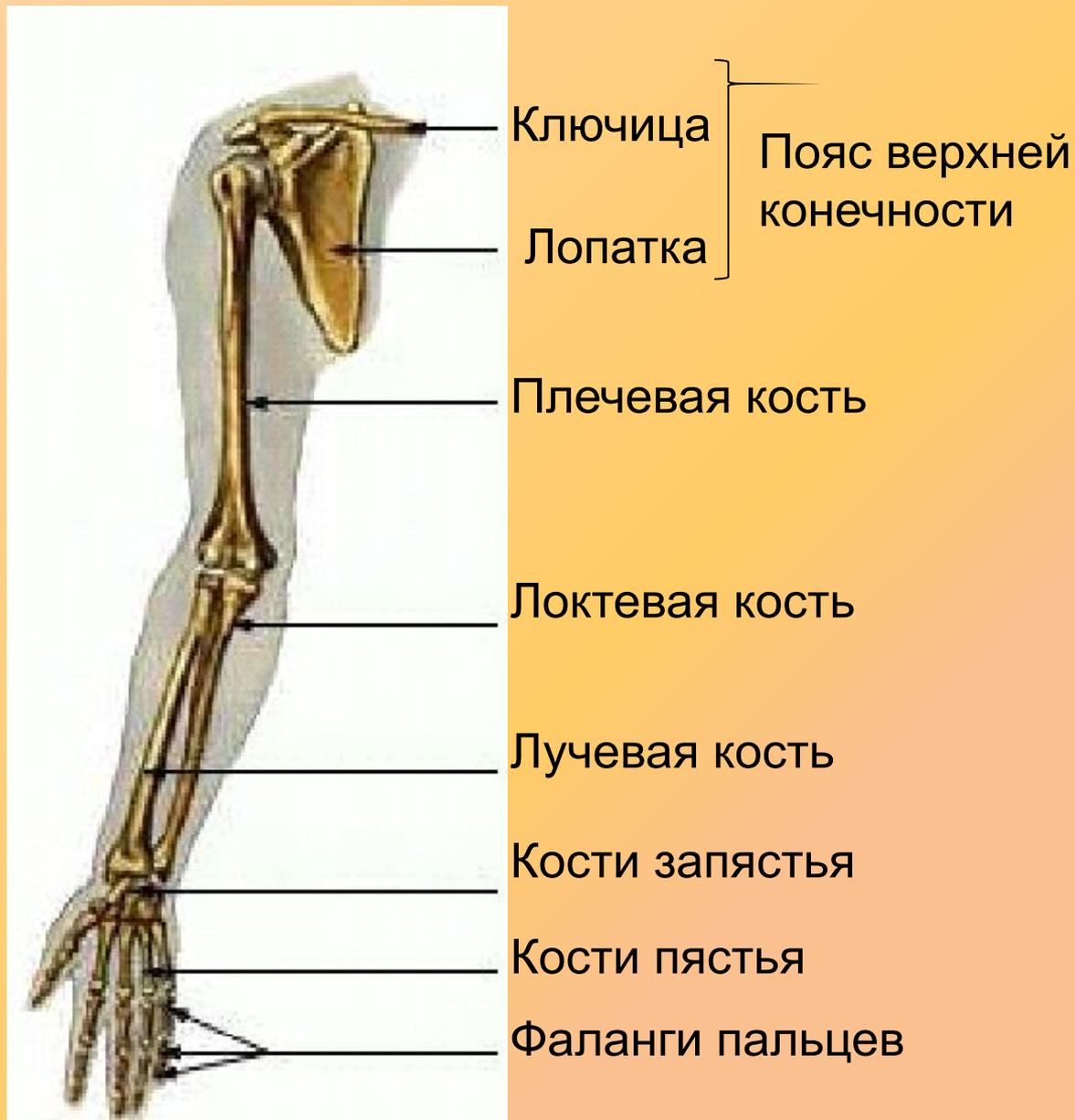
## 2. Изучение нового материала

### Грудная клетка



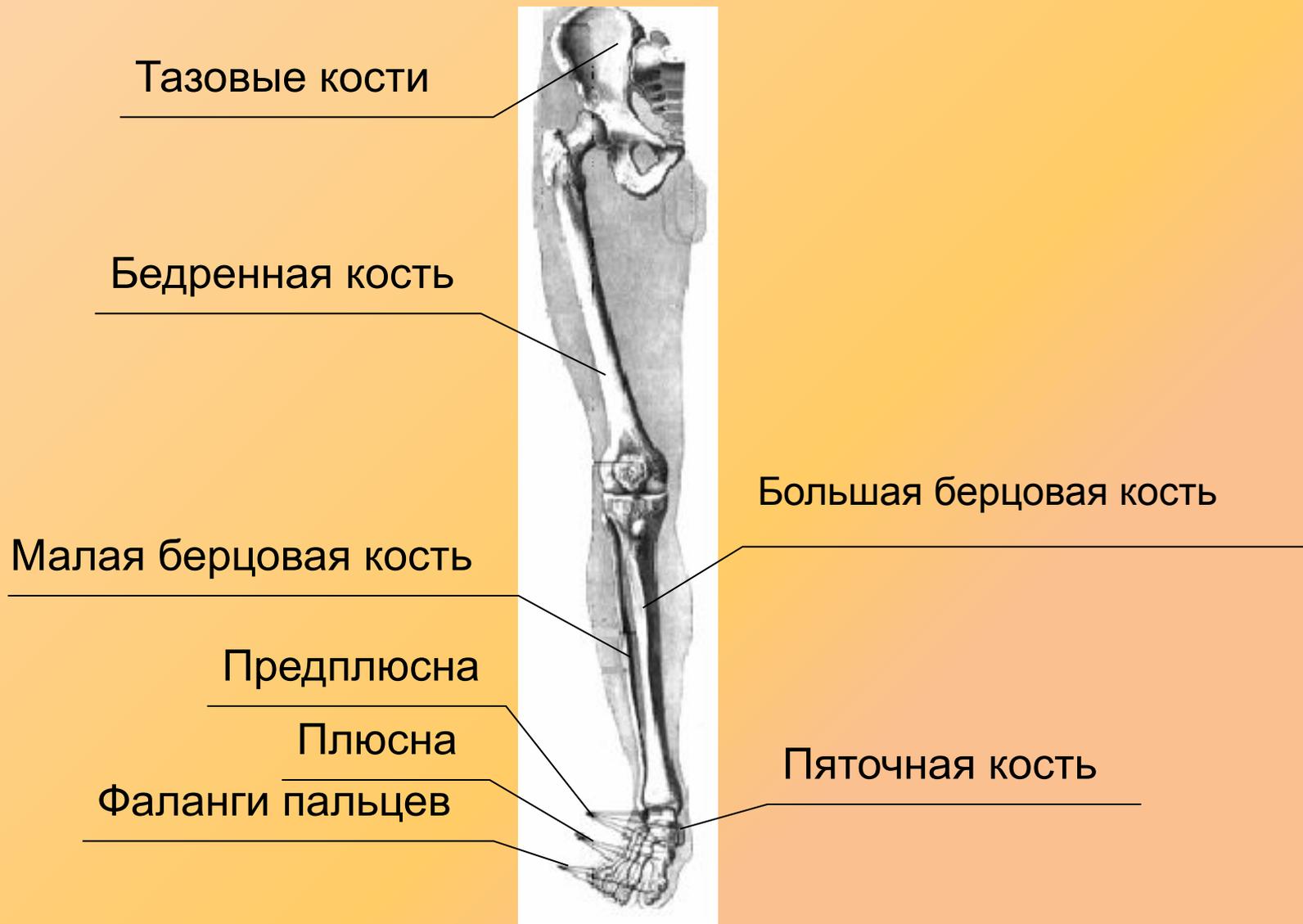
## 2. Изучение нового материала

### Верхняя конечность

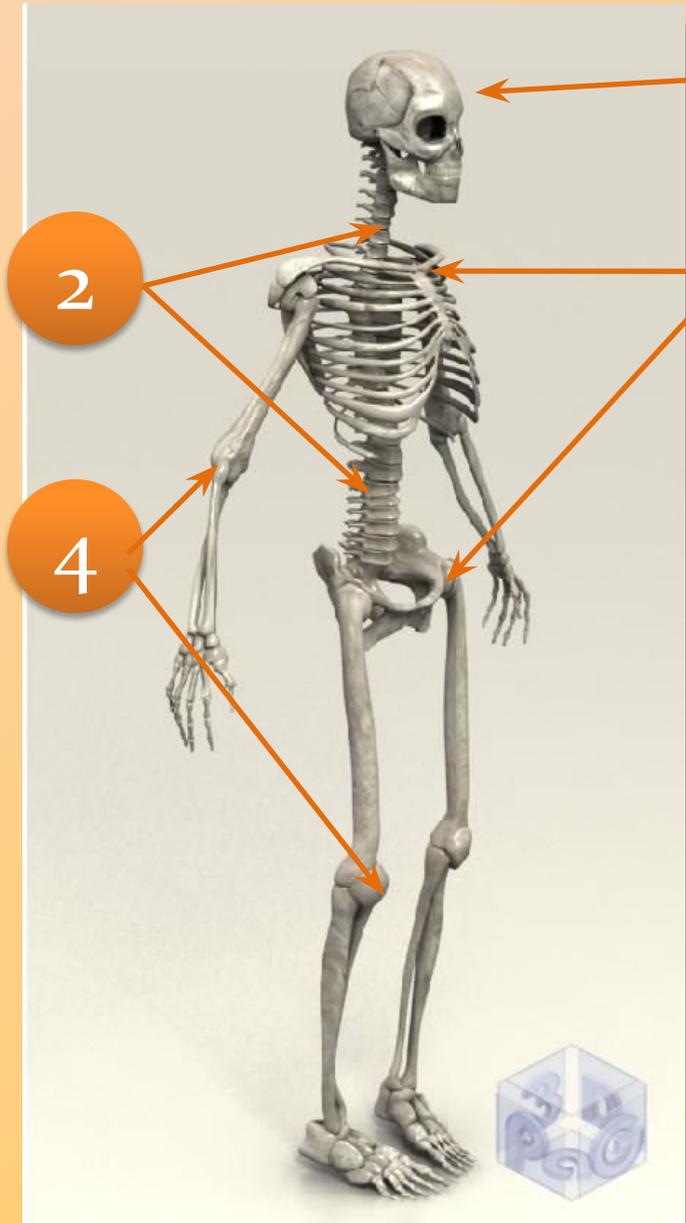


## 2. Изучение нового материала

### Нижняя конечность



### 3. Закрепление.



Назовите части скелета человека и их состав:

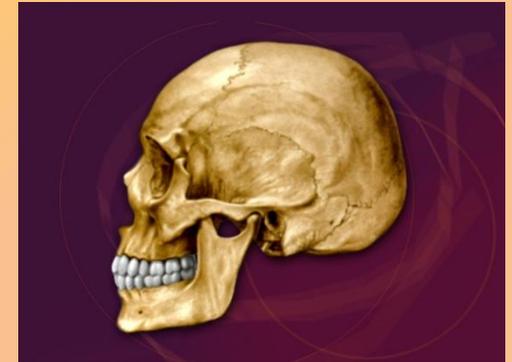
- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –

# Типы соединения костей скелета

- Неподвижное
- Полуподвижное (полусустав)
- Подвижное – истинный сустав

# Непрерывное соединение костей скелета

- Срастание костей (например, срастание тазовых костей в единую кость)
- Швы – многочисленные выступы одной кости входят в углубления другой (например, соединение костей черепа)



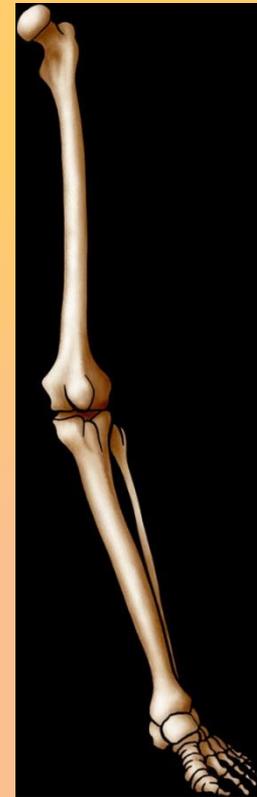
# Полуподвижное соединение костей скелета

- Кости соединяются друг с другом хрящевыми дисками, внутри которых находится полость. Так соединены между собой позвонки и кости таза.

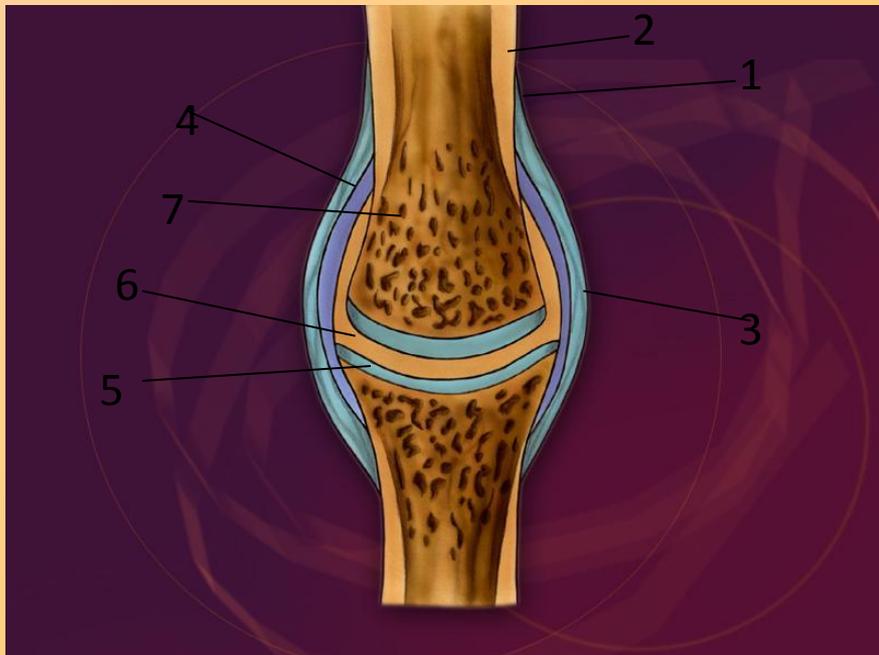


# Подвижное соединение костей скелета - сустав

- Образуются между суставными поверхностями костей. В состав сустава входят суставные поверхности, суставная капсула, суставная полость и суставная жидкость.



# Строение подвижного сустава



- 1 – надкостница
- 2 – компактное вещество
- 3 – суставная сумка
- 4 – синовиальная оболочка
- 5 – гиалиновый хрящ
- 6 – полость, содержащая суставную жидкость
- 7 – губчатое вещество