

**АНО СОШ «Ломоносовская школа-пансион»**

**Урок биологии по теме  
«Скелет человека. Осевой скелет и скелет  
конечностей»**

**Класс: 8**

**Тип урока: урок изучения нового материала**

**Учитель: С. Ю. Фирсова**

Г. Раменское

**Цель урока:** Создать условия для активного ознакомления и закрепления учащимися строения отделов скелета человека, его функций.

## **Задачи урока:**

### **- обучающие:**

- 1) повторить части опорно-двигательной системы человека; типы и состав костей человека, особенности их роста;
- 2) сформировать сущность понятий: "скелет"; «осевой скелет», «добавочный скелет»;
- 3) обогатить лексический запас учащихся анатомическими терминами: пястье, плюсна, грудина и т.д.;
- 4) сформировать у учащихся эволюционные взгляды об общности происхождения человека и животных на основе доказательства сходства между скелетом млекопитающих животных и человека;
- 5) познакомить учащихся со строением и функциями отделов осевого и добавочного скелета человека: головы, туловища, верхних и нижних конечностей;
- 6) сформировать понятие о взаимосвязи строения скелета человека с выполняемой им функцией;
- 7) совершенствовать общеучебные умения и навыки: связного высказывания; ведения диалога; доказательства своей точки зрения; установление причинно-следственных связей; выделение главного, сравнение, анализ, конспектирование, реферирование и др.;

**- воспитательные:**

- 1) развивать навыки самостоятельной работы;
- 2) воспитывать трудолюбие;
- 3) развивать коммуникативные качества;
- 4) формировать у учащихся научное мировоззрение на основе сравнения скелетов человека и млекопитающих;

**- развивающие:**

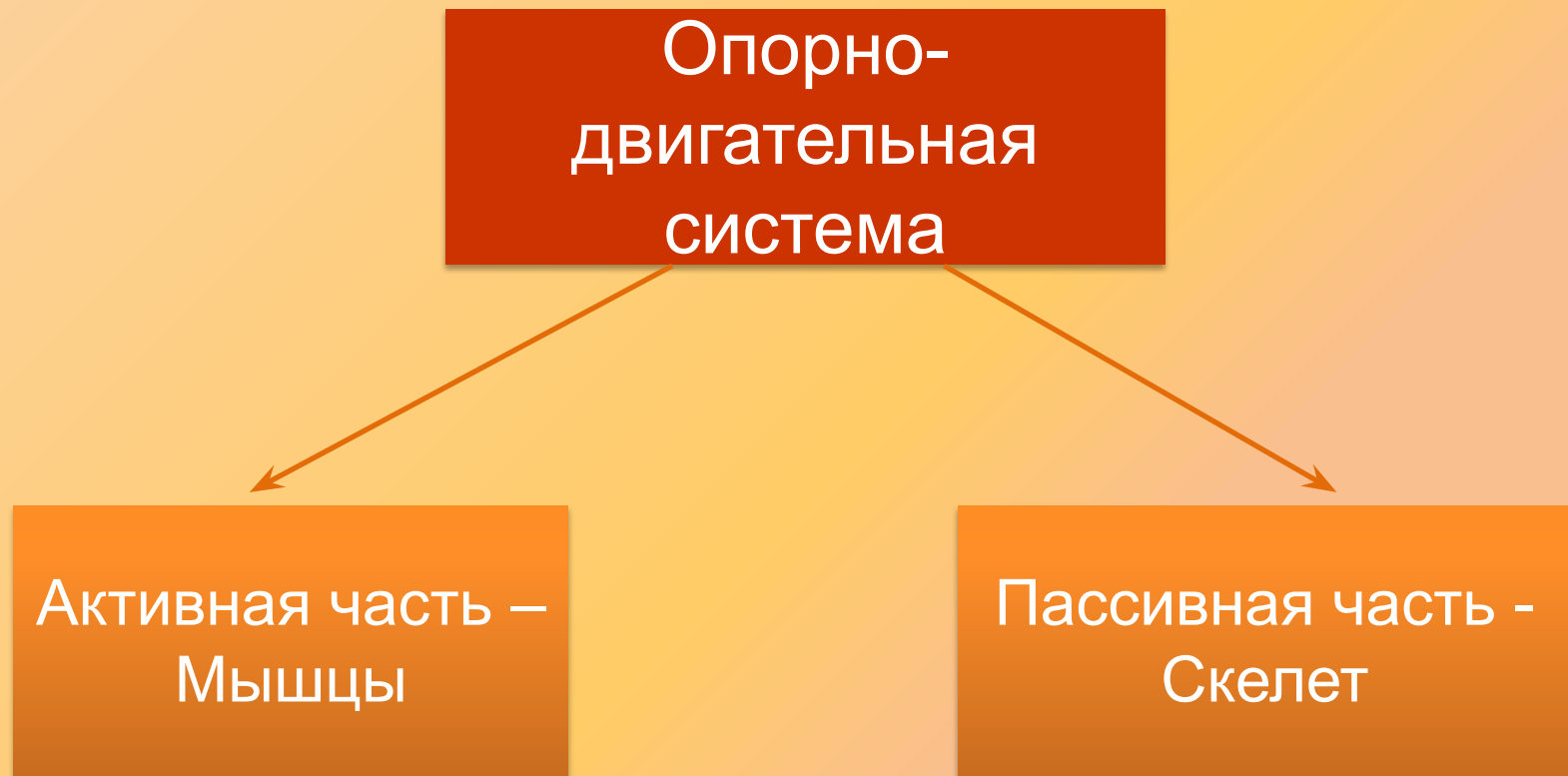
- 1) развивать логическое мышление (операции анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации и др.), память, внимание, речь, эмоции;
- 2) развивать познавательную активность учащихся к изучению строения скелета человека , в том числе и через дополнительную информацию;
- 3) совершенствовать у учащихся рефлексивные умения учебной деятельности и навыки самооценки учебных достижений и поведения;
- 4) развивать коммуникативные умения.

# План урока

1. Проверка домашнего задания
2. Изучение нового материала
3. Закрепление изученного материала
4. Подведение итогов уроков
5. Домашнее задание

# 1. Проверка домашнего задания

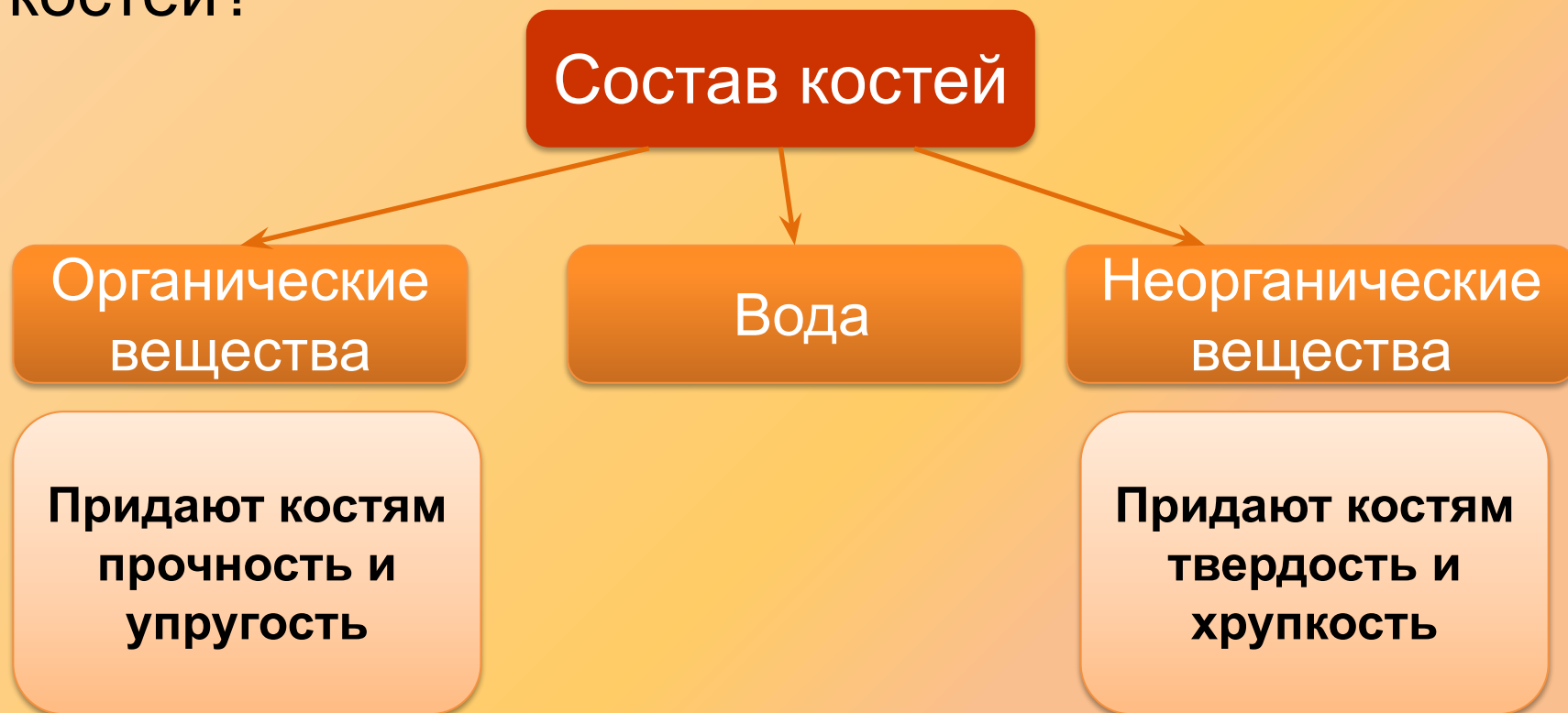
Из каких частей состоит опорно-двигательная система человека?



# 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?

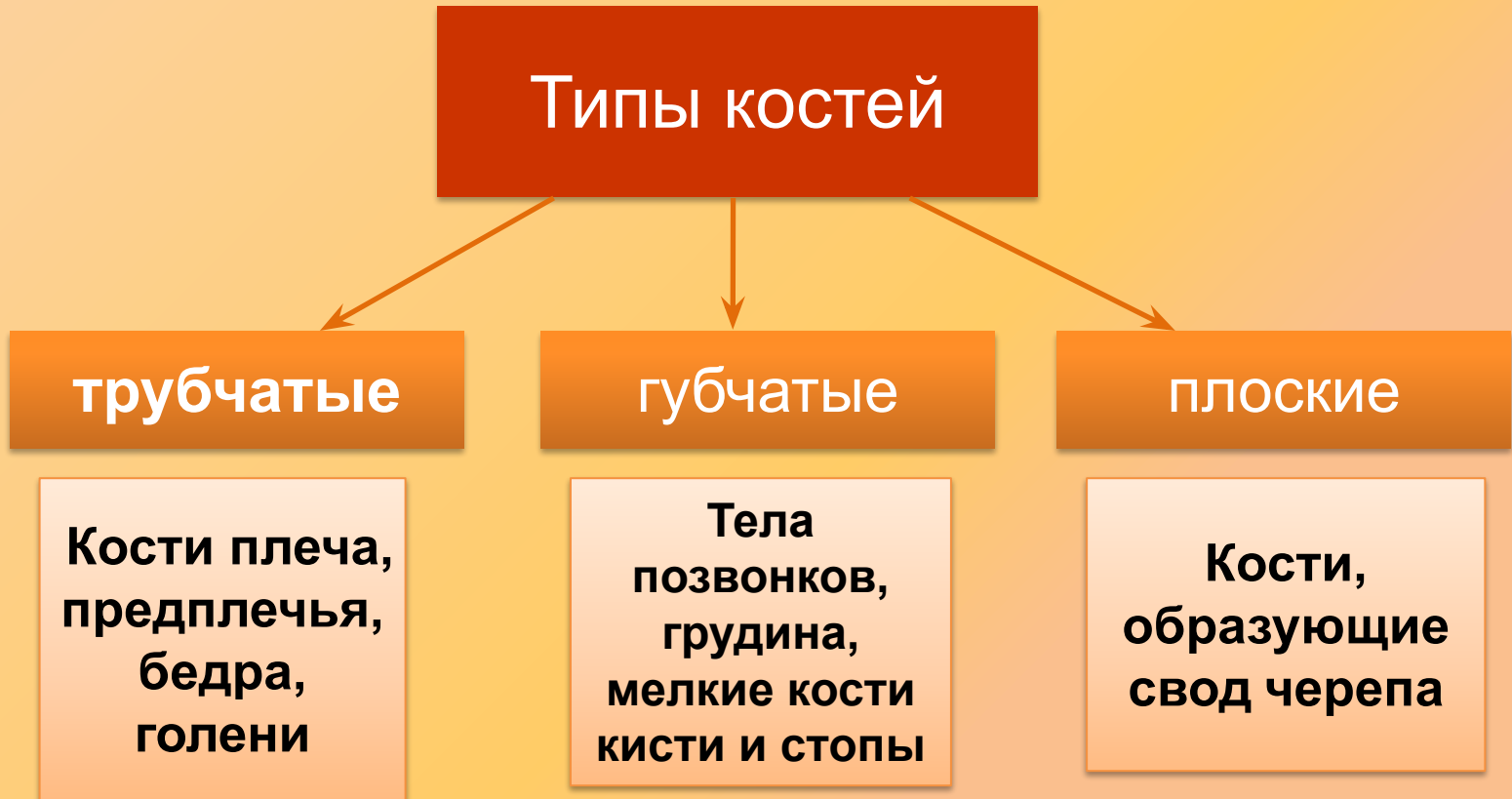
За счет каких тканей происходит рост костей?





# 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 (*Краткая медицинская энциклопедия, 1994*)

## 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)



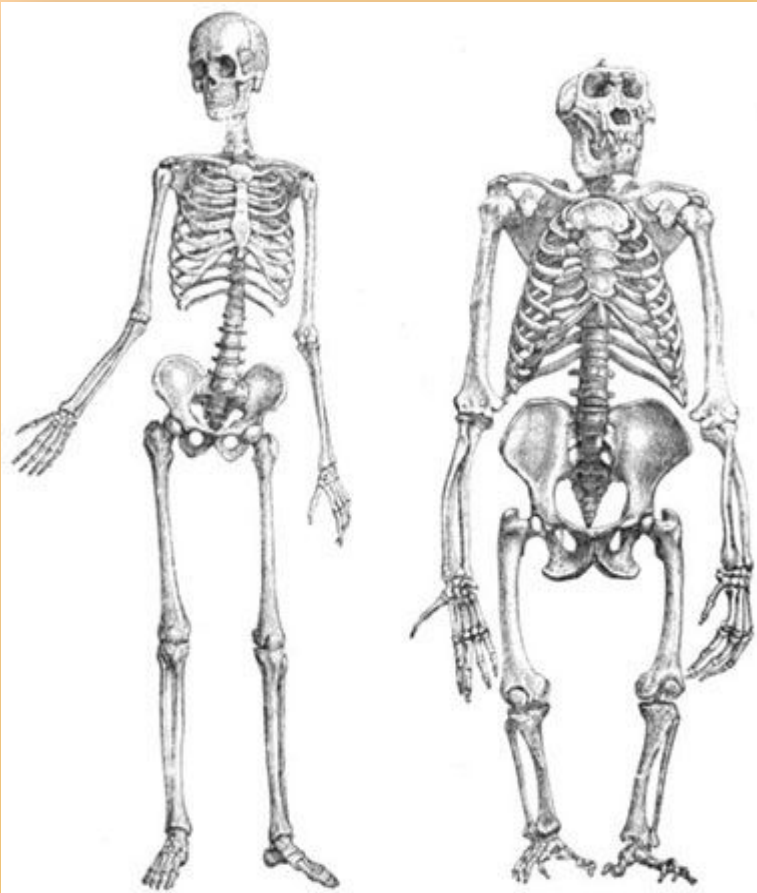
Какие черты сходства в скелете человека и лошади вы могли бы отметить?

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"];
```

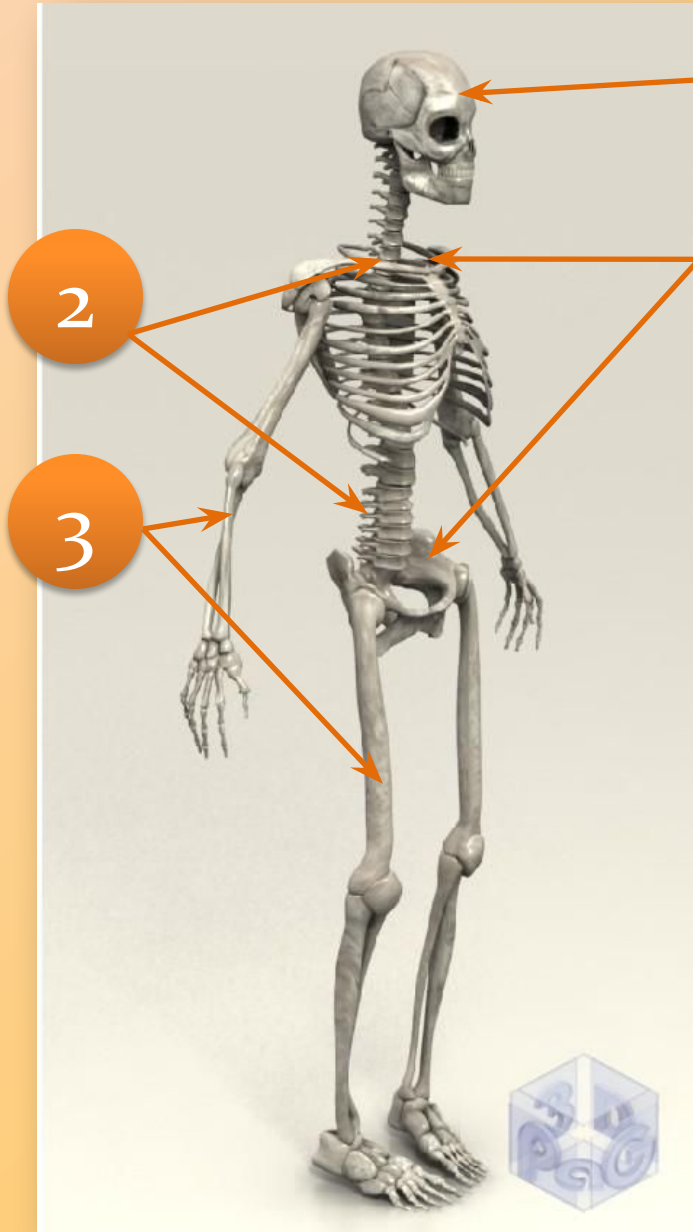
#### Осевой скелет

1. Череп
2. Скелет туловища

#### Добавочный скелет

1. Скелет конечностей
2. Скелет пояса конечностей

## 2. Изучение нового материала



1

4

**Отделы скелета:**

1 – череп

2 – скелет туловища

3 – скелет конечностей

4 – пояс верхних и  
нижних конечностей

## 2. Изучение нового материала

### Строение скелета человека

Отделы тела	Отделы скелета	Кости скелета
Голова		
Туловище		
Конечности		
Пояса конечностей		

## 2. Изучение нового материала

### Череп

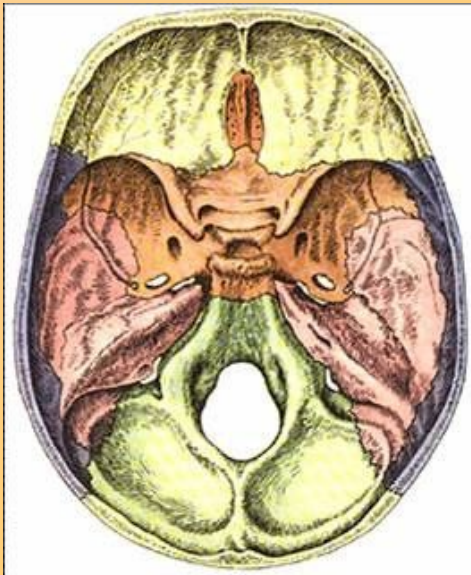
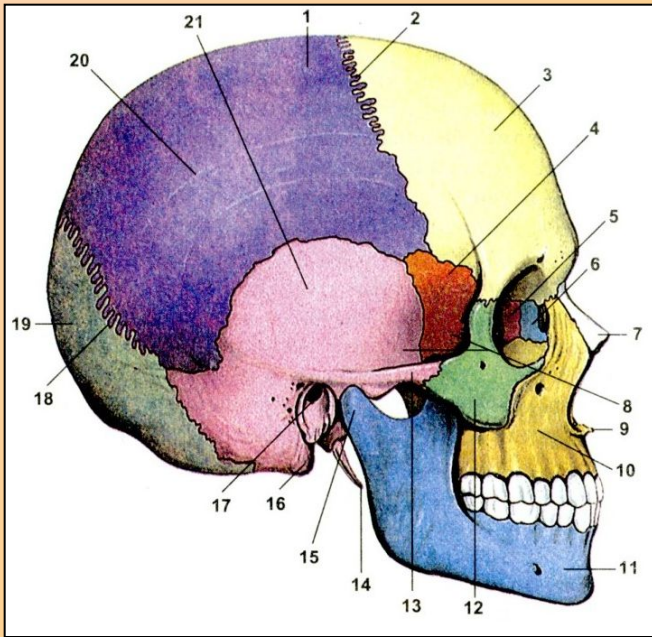
Скелет головы — череп состоит из двух частей: **мозговой** и **лицевой**, его образуют 23 кости.

В состав **мозгового отдела** входят:

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

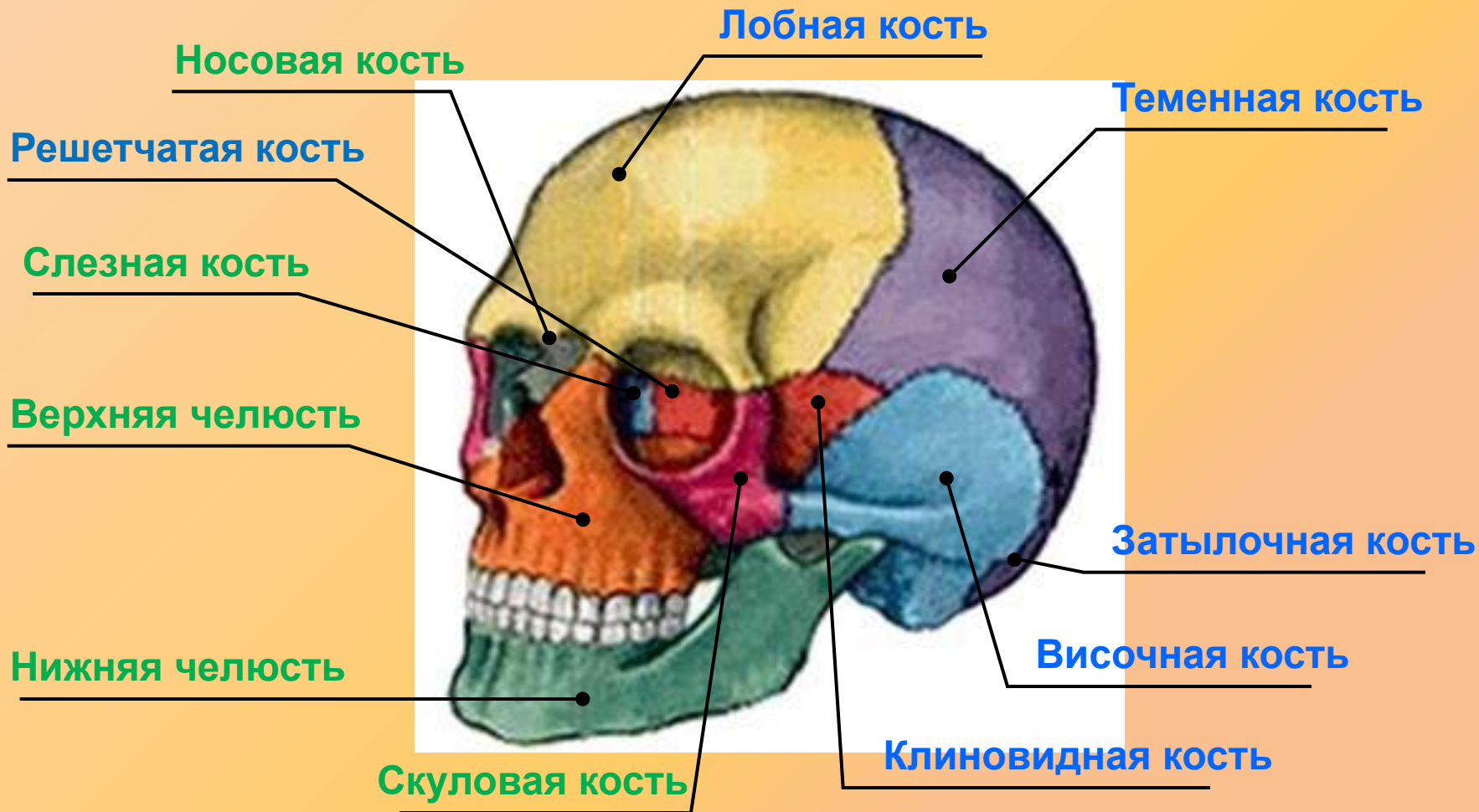
В **лицевой части:**

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



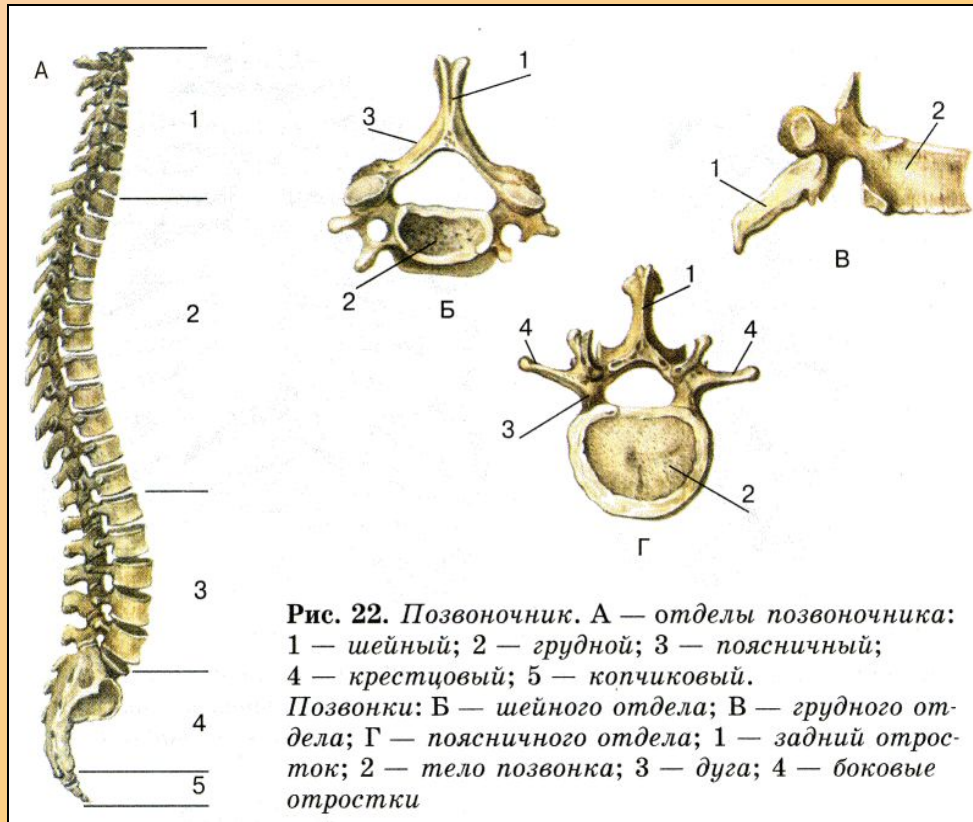
## 2. Изучение нового материала

### Череп



## 2. Изучение нового материала

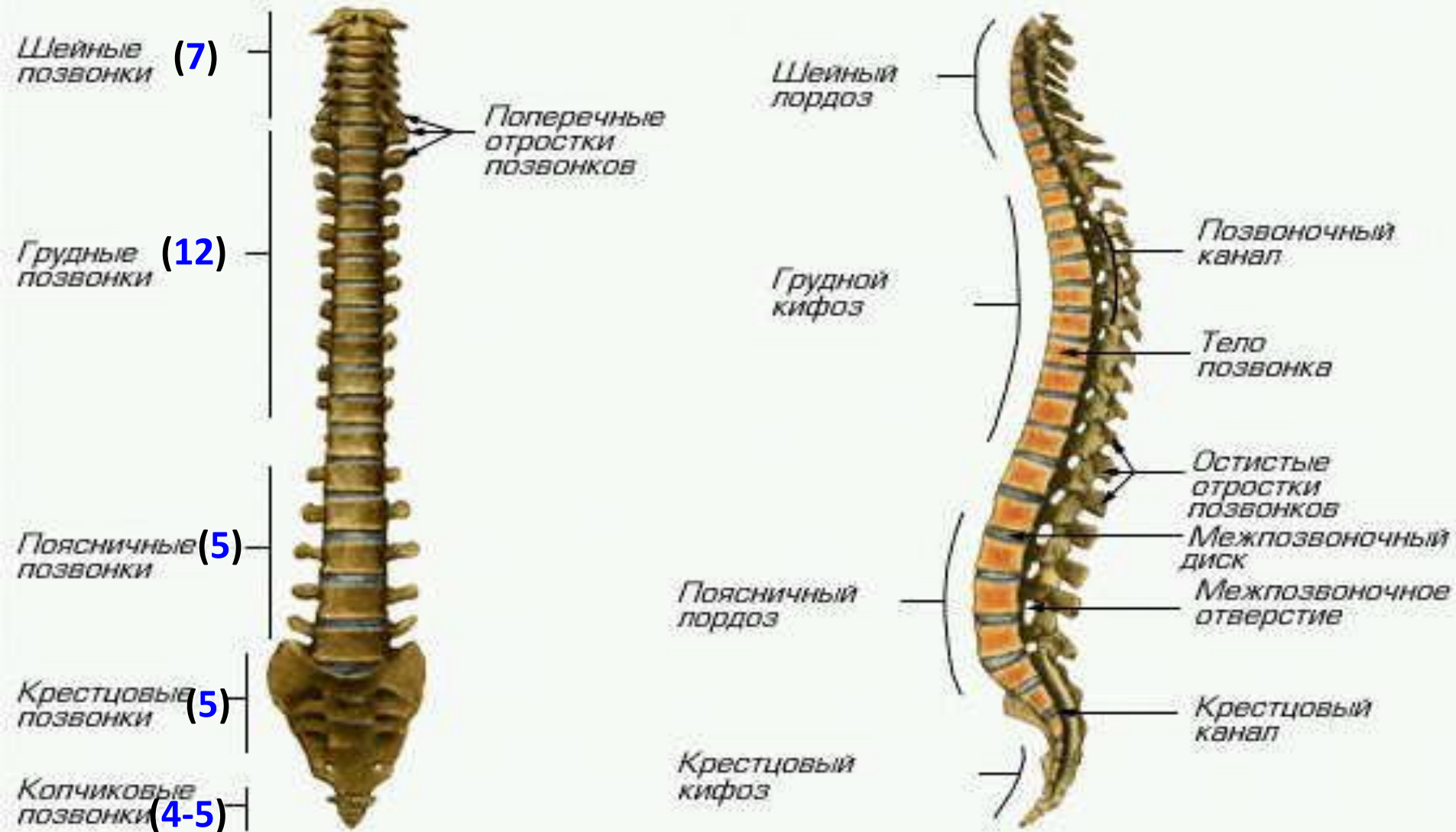
### Скелет туловища



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

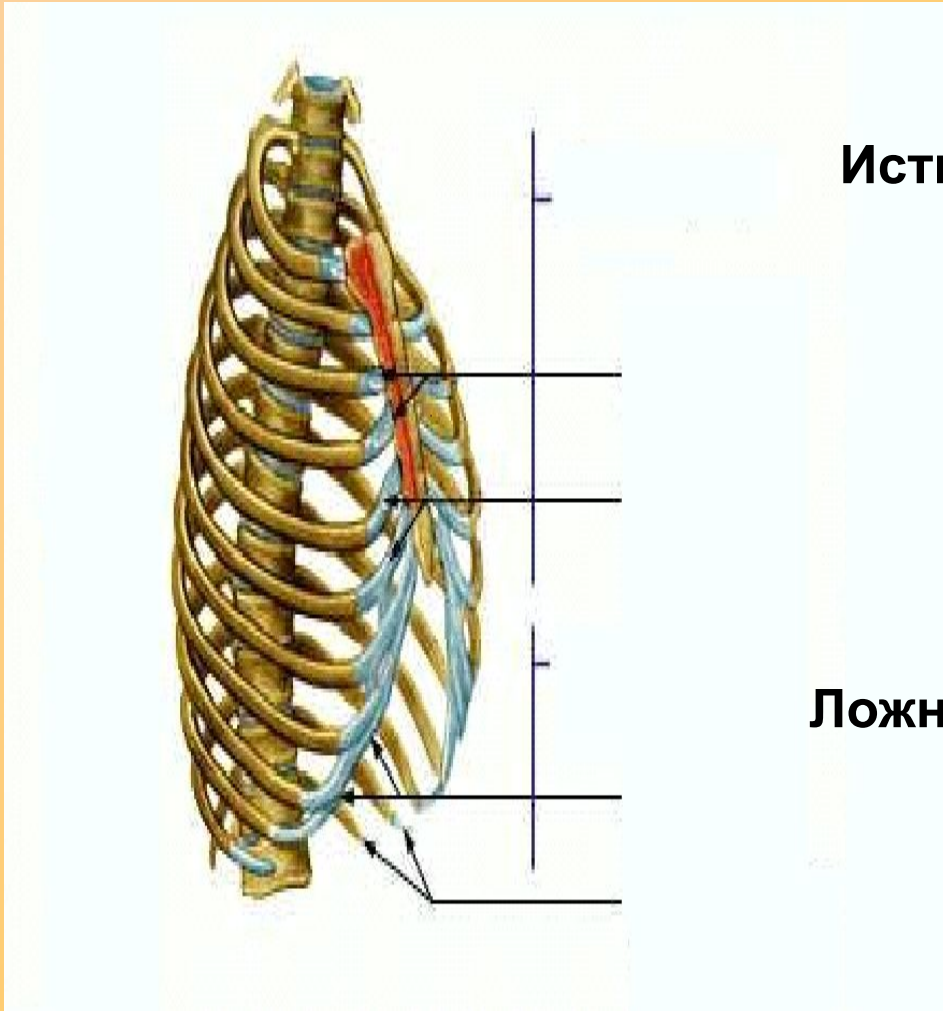
### Позвоночник





## 2. Изучение нового материала

### Грудная клетка



**Истинные ребра**

**Грудино-реберные  
суставы**

**Хрящевые части  
ребер**

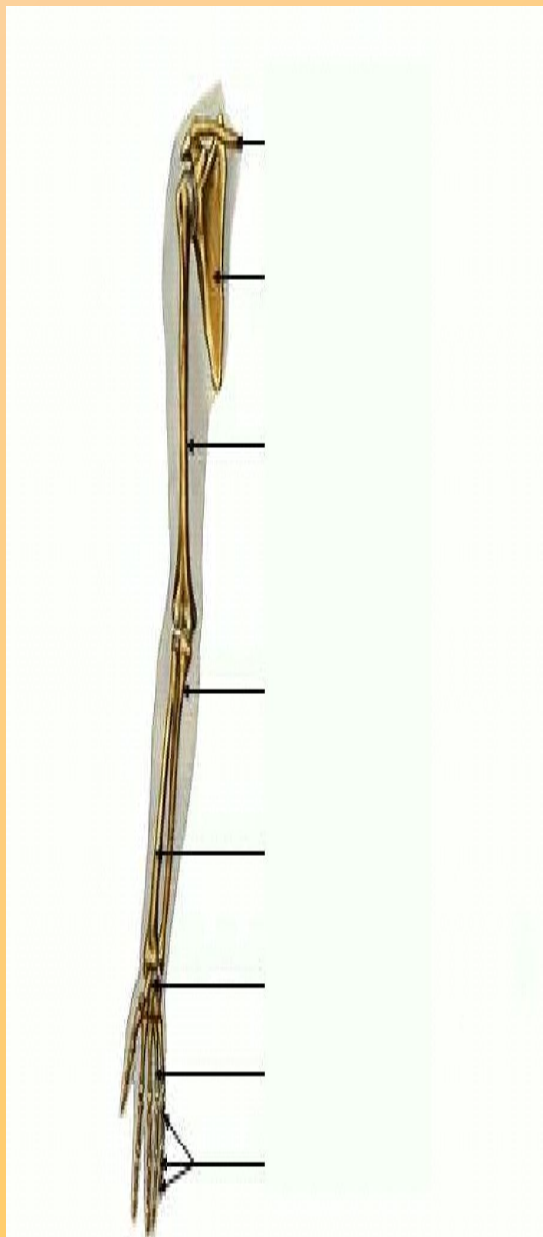
**Ложные ребра**

**Реберная дуга**

**Колеблющиеся ребра**

## 2. Изучение нового материала

### Верхняя конечность



Ключица }  
Лопатка } Пояс верхней конечности

Плечевая кость

Локтевая кость

Лучевая кость

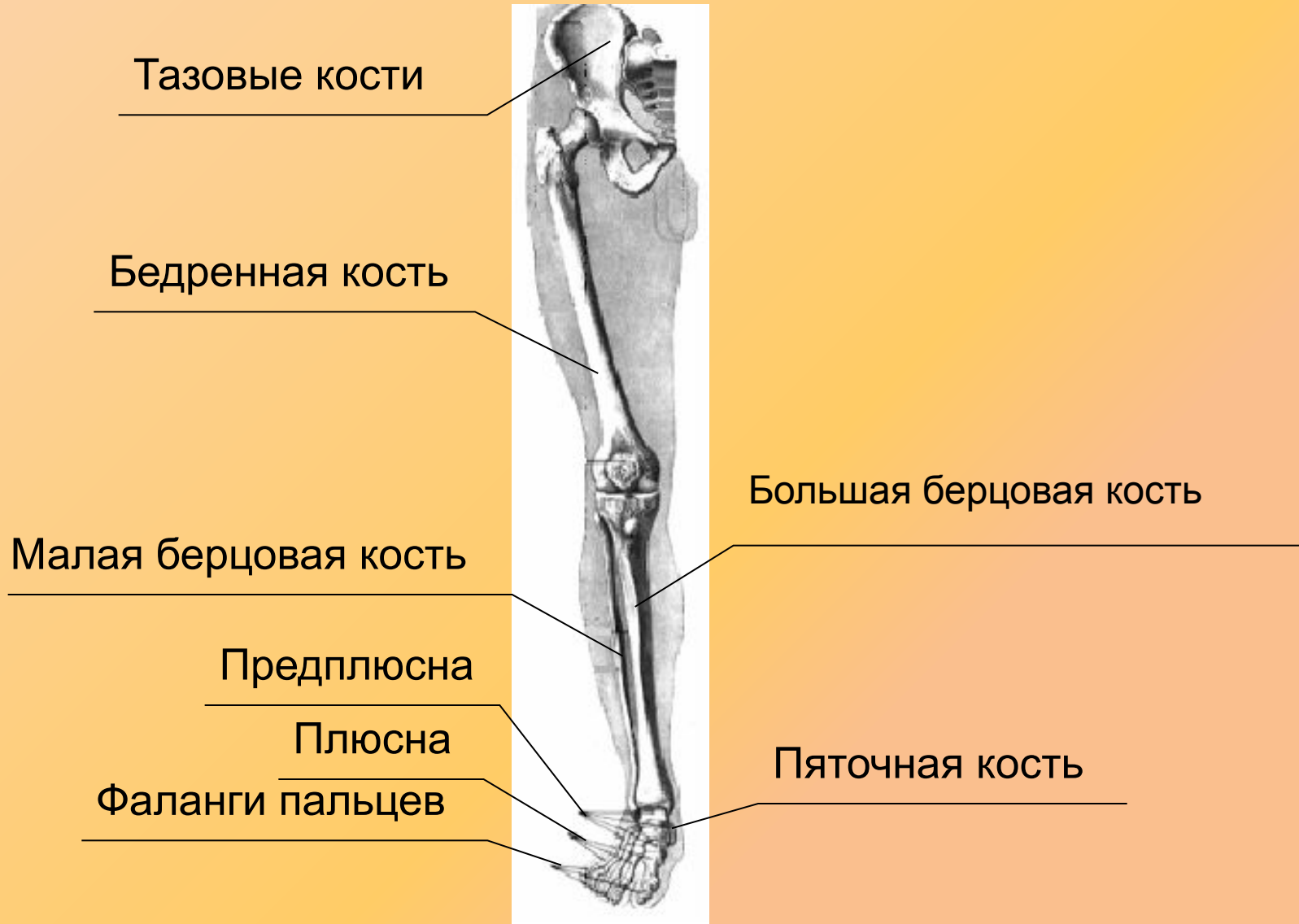
Кости запястья

Кости пястья

Фаланги пальцев

## 2. Изучение нового материала

### Нижняя конечность

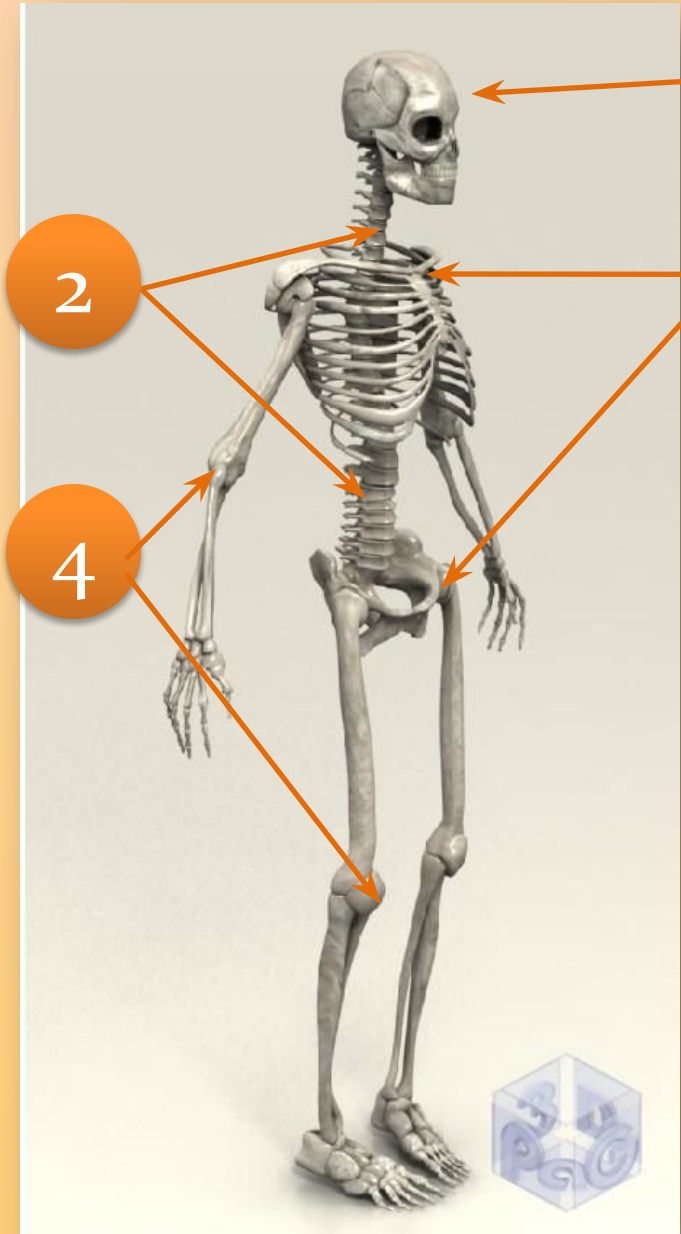


## 2. Изучение нового материала

### Строение скелета

Отделы тела	Отделы скелета	Кости скелета
Голова	Череп Лицевой отдел черепа	<b>Парные кости:</b> верхнечелюстные, скуловые, носовые, небные. <b>Непарные кости:</b> нижнечелюстная, предъязычная
	Мозговой отдел черепа	<b>Парные кости:</b> теменные, височные <b>Непарные кости:</b> лобная, затылочная, клиновидная, решетчатая
Туловище	Позвоночник	33-34 позвонка 7 - шейных, 12 - грудных, 5 - поясничных, 5 - крестцовых, 4-5 копчиковых
	Грудная клетка	12 грудных позвонков, 12 пар ребер, грудина - грудная кость

### 3. Закрепление.



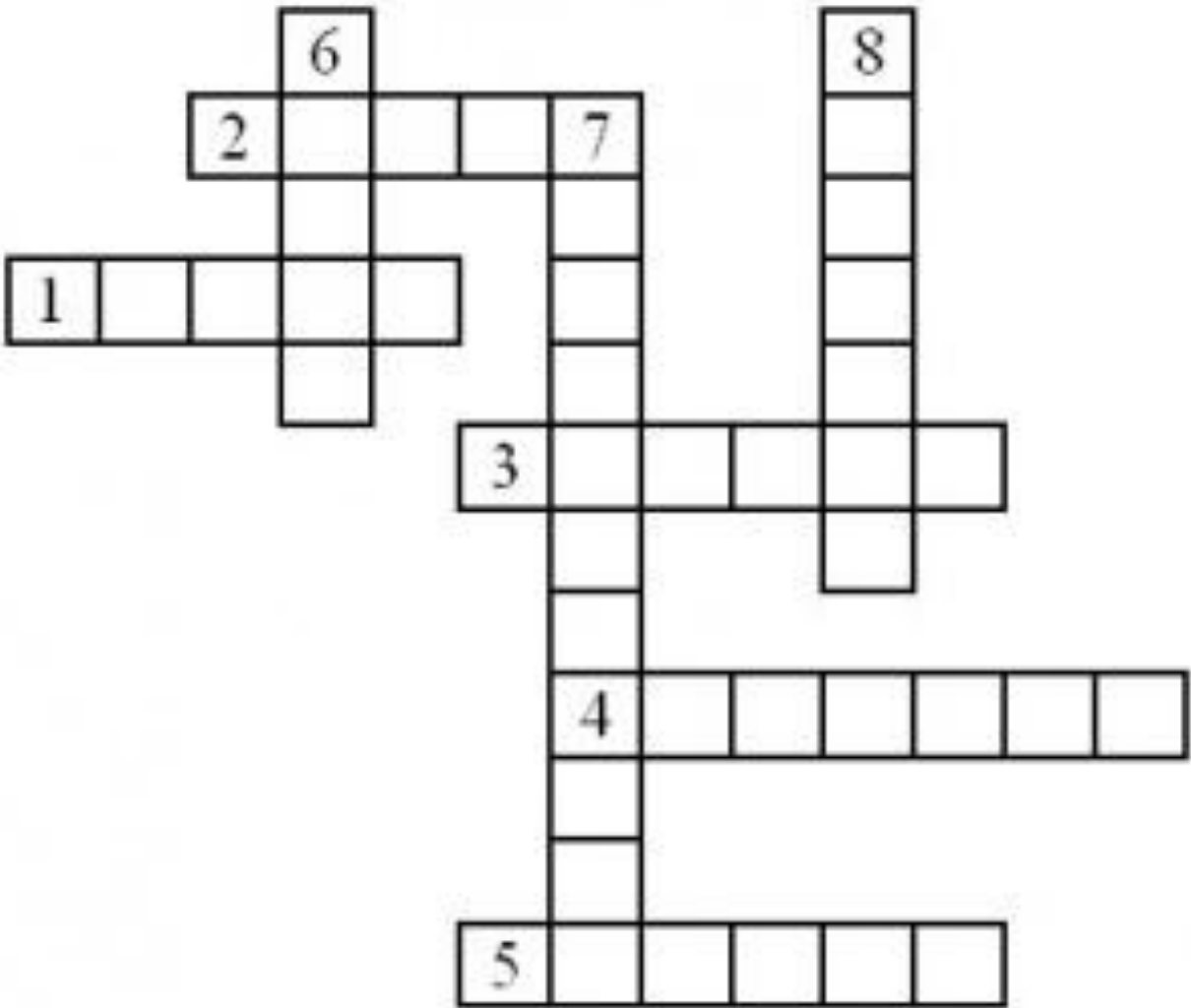
Назовите части скелета человека и их состав:

- 1 –
- 2 –
- 3 –
- 4 –

# 3. Закрепление.

## Кроссворд

1. Главная функция скелета человека и животных (поддержка).
2. Кости, образующие твердую основу головы у позвоночных животных и человека.
3. Часть ноги от колена до стопы.
4. Лицевая кость, в которой укреплены зубы.
5. Совокупность костей, составляющих твердую основу, остов тела человека и животных.
6. Дугообразная узкая кость, идущая от позвоночника к грудной кости. По библейской легенде именно из этой кости Адама была сделана Ева.
7. Спинной хребет у человека и позвоночных животных, образуемый цепью костей, идущих вдоль спины и заключающих в себе спинной мозг.
8. Плоская кость грудной клетки, к которой прикрепляются ребра.



## Домашнее задание

Изучить § 11 учебника (Колесов Д. В. Биология. Человек. – М., 2010) и закрепить знания по конспекту, составленному на уроке.



## Список использованной литературы:

1. Колесов Д. В. Биология. Человек: учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2010.
2. Скелета человека. [Электронный ресурс]. - Режим доступа:  
[http://3dpag.ru/uploads/posts/2009-08/1250693690\\_00.jpg](http://3dpag.ru/uploads/posts/2009-08/1250693690_00.jpg),  
свободный.
3. Скелеты человека и обезьяны. [Электронный ресурс]. - Режим доступа:  
<http://www.oiseau-libre.net/Photos/WIK/Primatenskelett.jpg>,  
свободный.

## Рекомендуемые источники:

1. Строение скелета. Сравнение скелета человека и животных. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [www.skeletos.zharko.ru/main/G112](http://www.skeletos.zharko.ru/main/G112), свободный. - Загл. с экрана.