

# Макро- и микроскопическое строение кости



## **Ученик знает:**

- Строение скелета человека
- Внешнее и внутреннее строение кости
- Виды костей

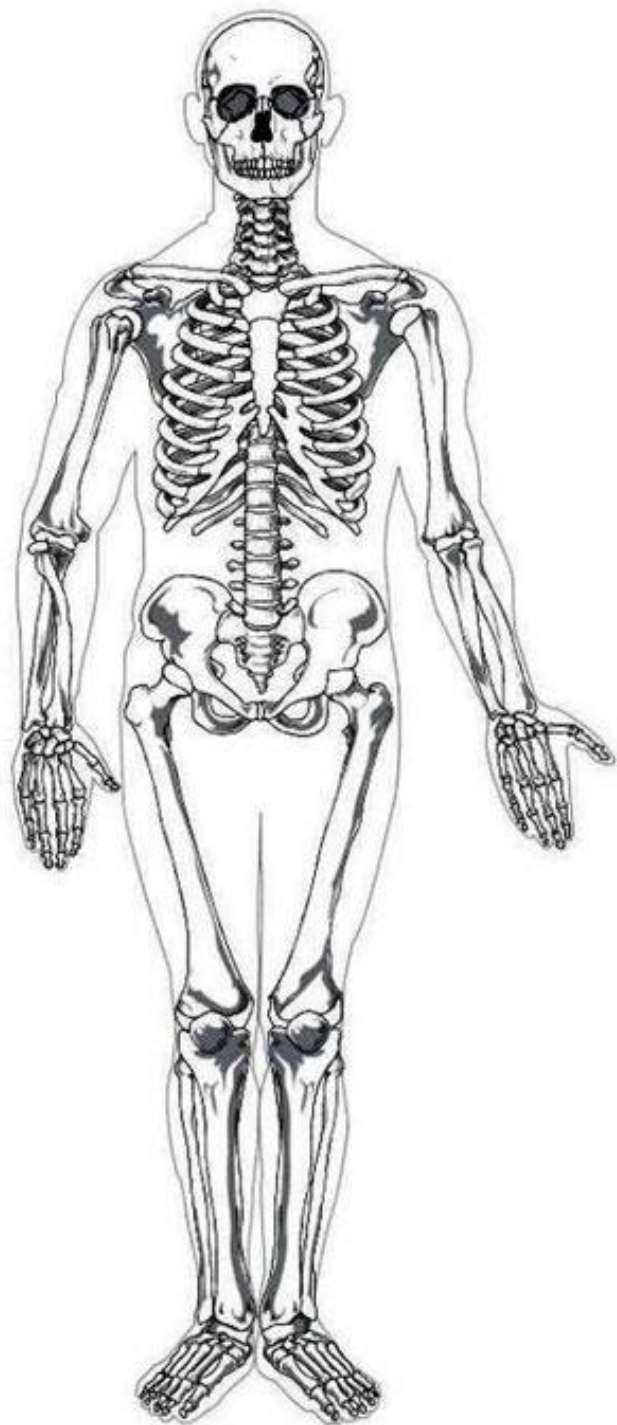
## **Ученик понимает:**

- Важность изучения строения костей
- Значение скелета для организма

## **Ученик умеет:**

- Виды костей
- Характеризовать внешнее и внутреннее строение костей
- Работать в группе
- Анализировать информацию, обобщать, делать выводы







# Опорно-двигательный аппарат скелет (кости и хрящи) + мышцы



**Подумайте, каково значение скелета для человека?**

**С помощью фрагмента текста  
через прожектор доски определите каково  
значение скелета  
для человека**

КОСТИ

**значение скелета:**

- Является опорой для
- Осуществляет движение
- Создает структуру и форму
- Защищает внутренние органы
- Участвует в обмене веществ

## Значение скелета:

- Является опорой для тела
- Осуществляет движение
- Создает структуру и форму тела
- Защищает внутренние органы
- Участвует в обмене веществ



## ИЗ ЧЕГО СОСТОИТ СКЕЛЕТ?

Скелет = череп + скелет верхних конечностей + скелет нижних конечностей + скелет туловища.

СВК= лопатка + ключица + плечевая кость + предплечье (лучевая и локтевая кости)+ кисть.

СНК = тазовая кость + бедренная кость + голень(большая берцовая кость и малая берцовая кость)+ кости стопы.

СТ= позвоночник + грудная клетка (грудина и ребра)



# Виды костей



Трубчатая кость



Плоская  
кость



Губчатые  
кости



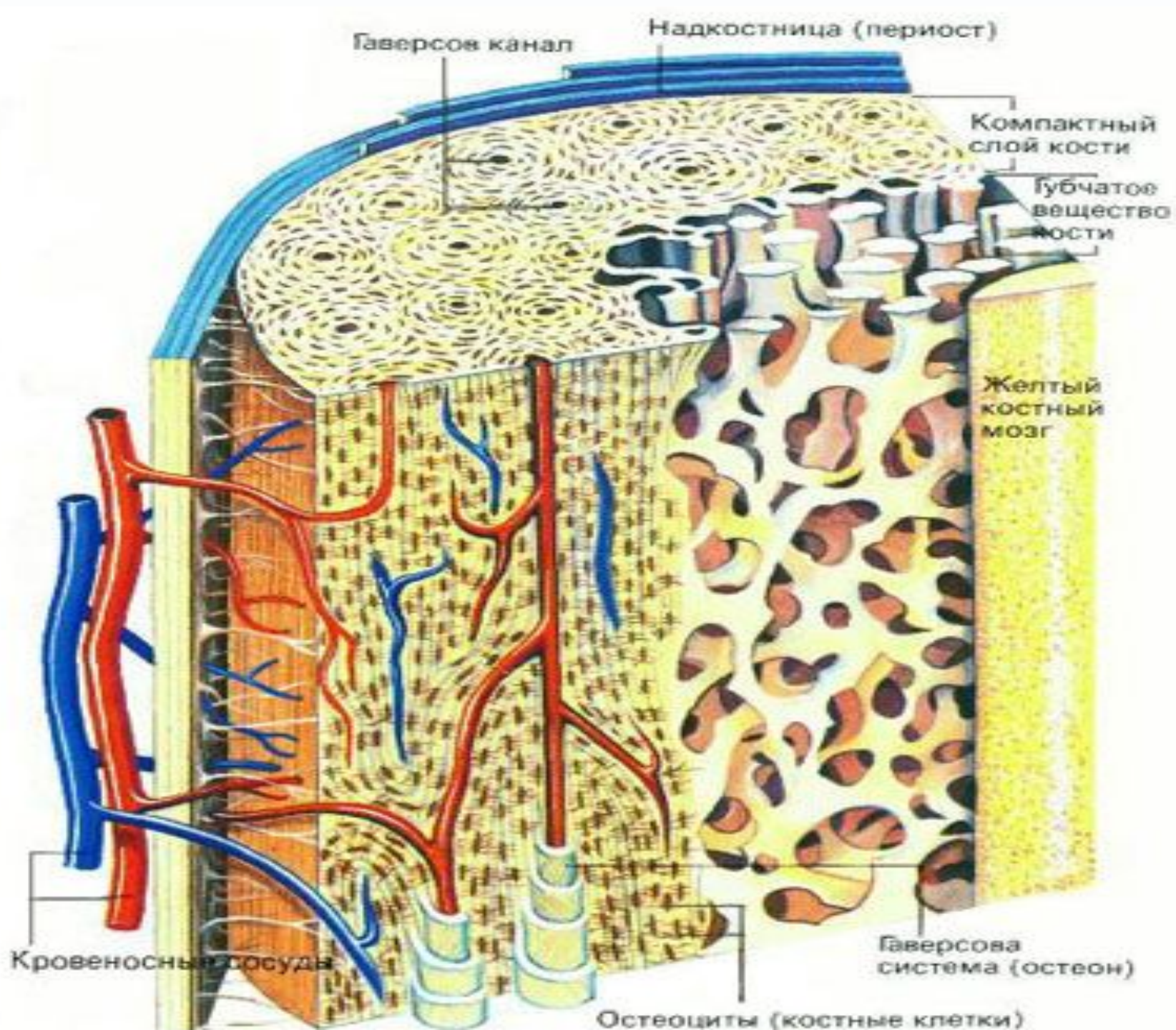
Смешанная  
кость

# Внутреннее строение костей



Строение  
трубчатой кости





# Строение остеона



# Химический состав кости

Органические  
вещества 30%

Белок – коллаген,  
углеводы (полисахариды),  
лимонная кислота,  
ферменты

Придают костям  
упругость

Неорганические  
(минеральные)  
вещества 60%

Соли кальция (99% всего  
кальция в организме), соли  
фосфора, магния, многие  
микроэлементы

Придают костям  
прочность

Вода  
10%

# ТИПЫ СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ

## Соединение костей

### Неподвижное



Образуется или путём сращения костей (позвонки копчика), или образованием костного шва – многочисленные выступы одной кости входят в углубления другой (кости черепа).

### Полуподвижное

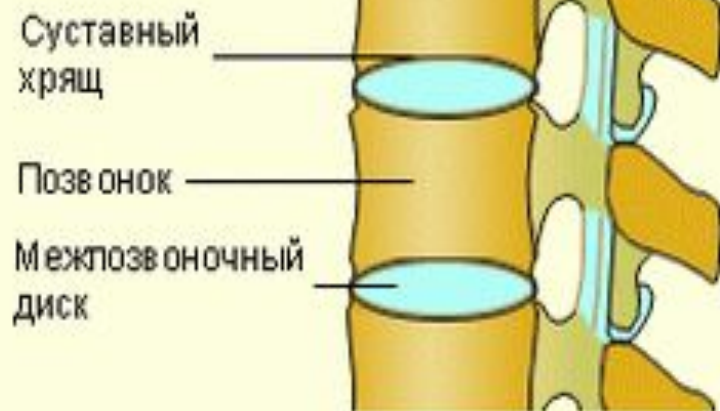
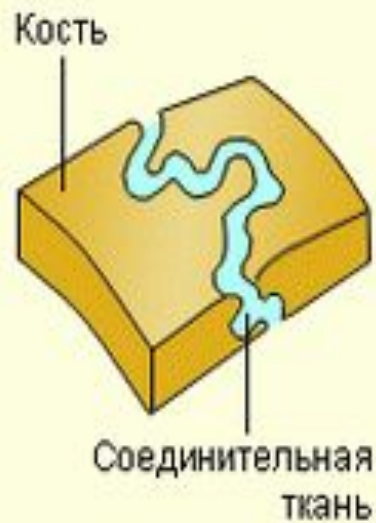


Кости соединяются между собой при помощи хрящей – упругих и эластичных (соединение позвонков, рёбер с грудиной).

### Подвижное



Суставы позволяют производить различные движения, бывают нескольких типов: шарнирные (коленный сустав), шаровидные (тазобедренный сустав), скользящие (лучезапястный сустав).



Плечо



Локоть



Запястье



Пальцы



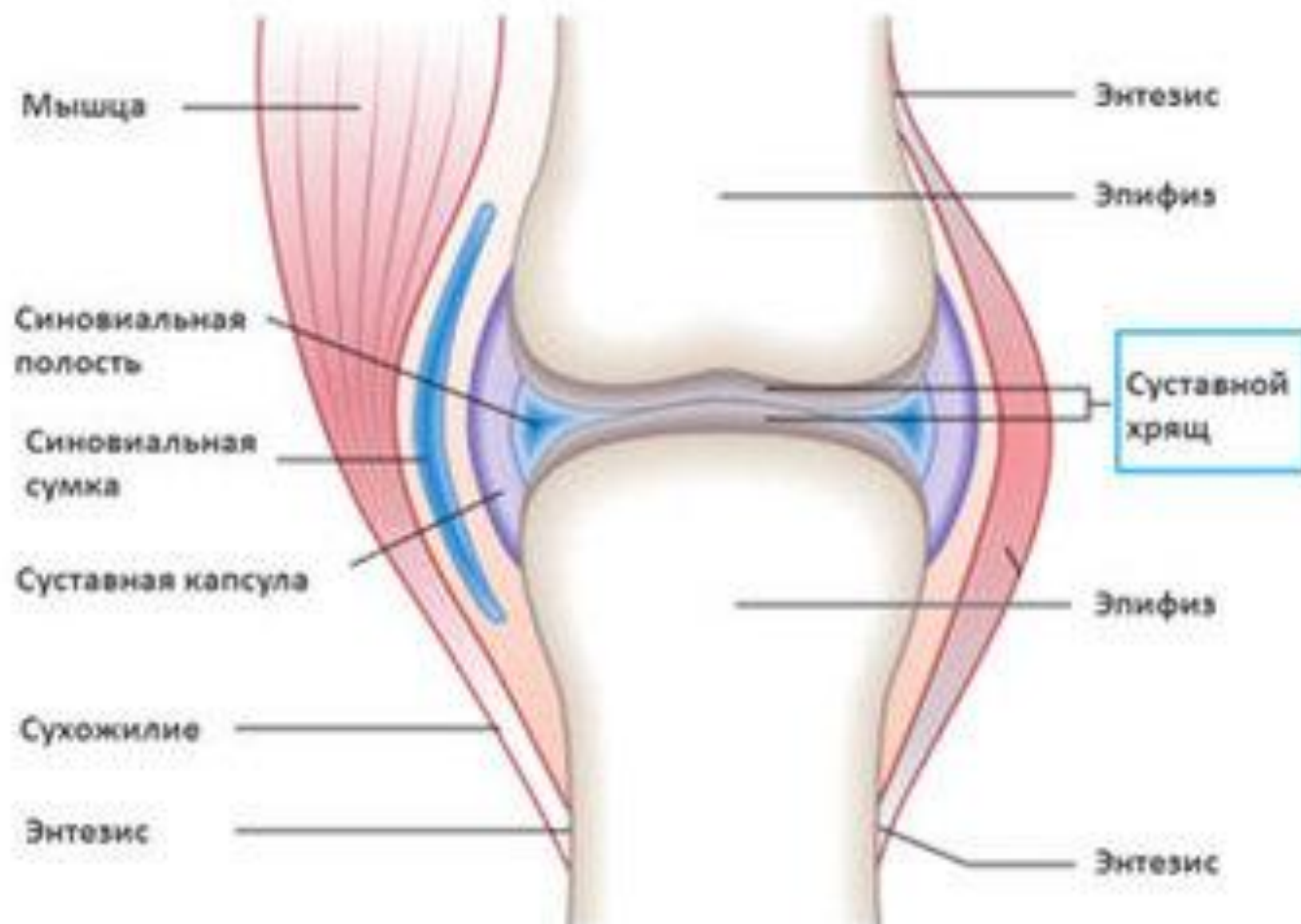
Колено

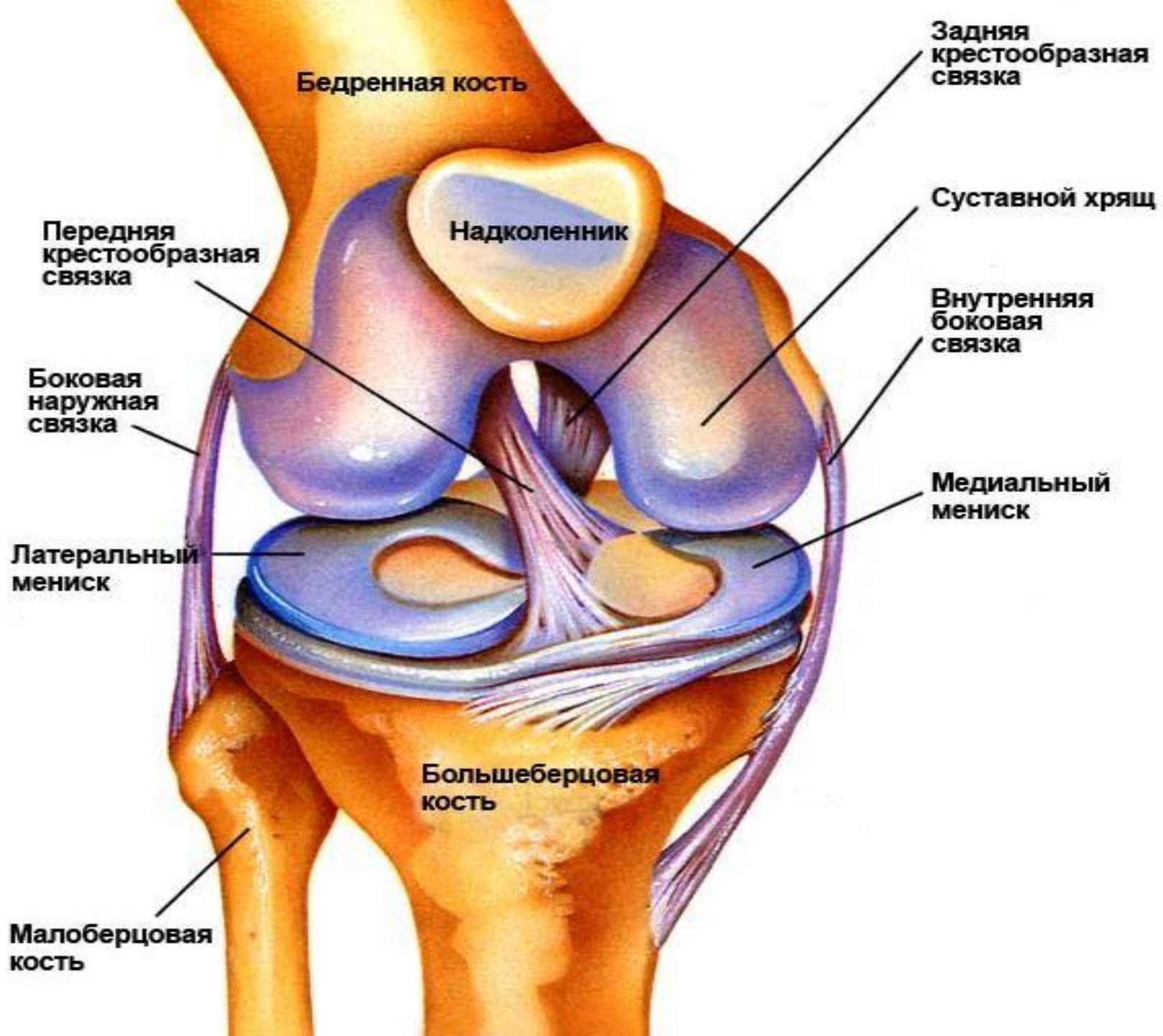


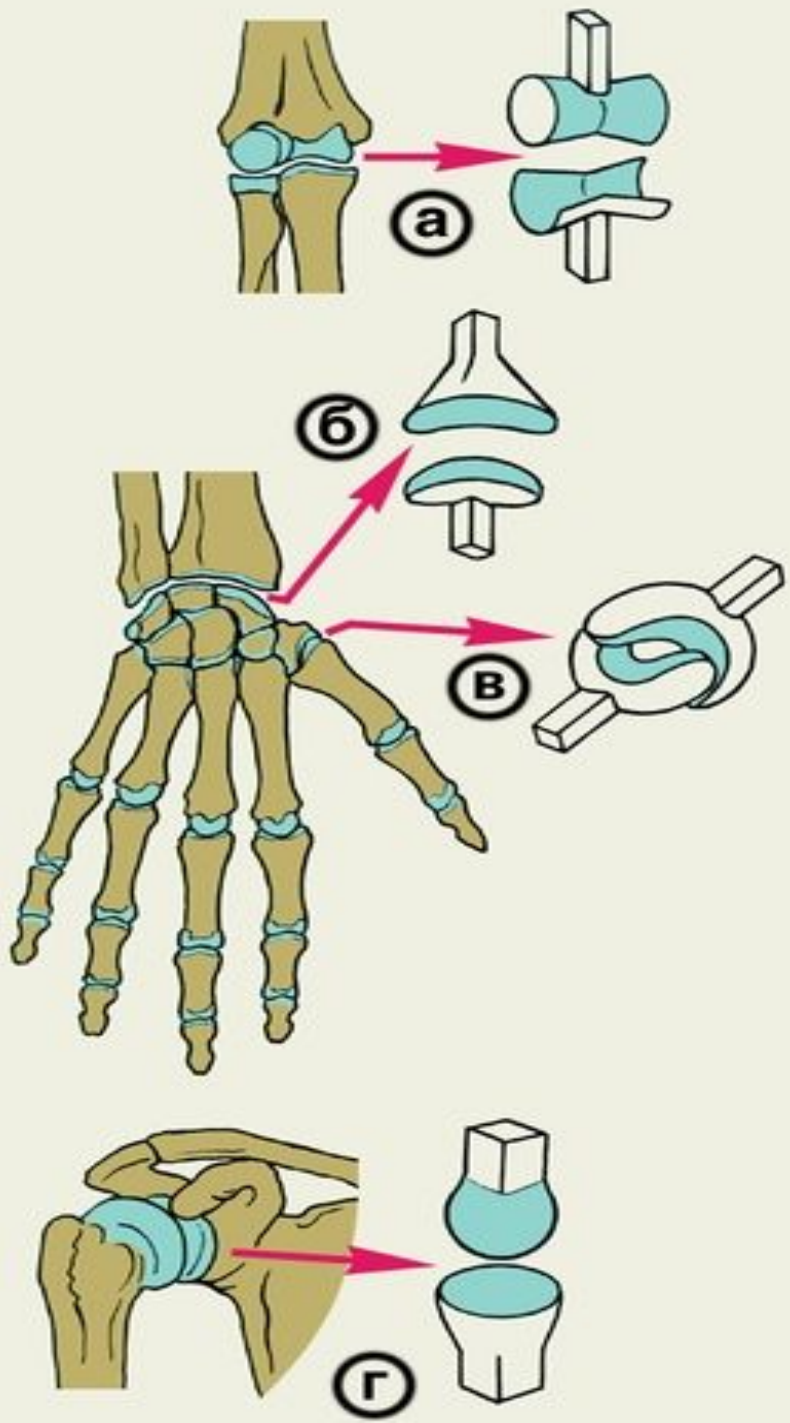
Стопа



# СТРОЕНИЕ СУСТАВА







Схематическое изображение суставов с различной формой суставных поверхностей:

а - блоковидный сустав;

б - эллипсоидный сустав;

в - седловидный сустав;

г - шаровидный сустав.

# СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ КОНЕЧНОСТЕЙ



**Плечевой сустав**

1. Головка
2. Плечевая кость
3. Капсула сустава
4. Круглая связка
5. Акромиально-ключичная связка
6. Сухожилие дельтовидной мышцы



**Локтевой сустав**

1. Плечевая кость
2. Лучевая кость
3. Локтевая кость
4. Кольцевая связка
5. Сухожилие предплечевой мышцы
6. Сухожилие локтевой мышцы
7. Межкостная мембрана



**Соединения кисти**

1. Лучевая кость
2. Локтевая кость
3. Межкостная мембрана
4. Лучеволуновидный сустав
5. Удерживатель сухожилий запястья
6. Коллатеральные связки
7. Запястно-лучевые суставы
8. Пястно-фаланговые суставы
9. Межфаланговые суставы
10. Дистальный луче-локтевой сустав



**Соединения костей таза**

1. Подвздошная кость
2. Лобковая кость
3. Седалищная кость
4. Бедренная кость
5. Покровная связка
6. Тазобедренный сустав



**Коленный сустав**

1. Бедренная кость
2. Большеберцовая кость
3. Малоберцовая кость
4. Надколенник
5. Медиальный мениск
6. Латеральный мениск
7. Задняя крестообразная связка
8. Передняя крестообразная связка
9. Сухожилие четырехглавой мышцы



**Соединения стопы**

1. Большеберцовая кость
2. Малоберцовая кость
3. Межкостная мембрана
4. Латеральный голеностопный сустав
5. Латеральная лодыжка
6. Горностопный сустав
7. Ладьевидная кость
8. Соединения костей предплюсны
9. Соединения ладьевидных костей
10. Соединения клиновидных костей
11. Дистально-проксимальный сустав
12. Межфаланговые суставы

# Домашнее задание

1. Зарисовать внутреннее строение кости с обозначениями
2. Работа на сайтах.

