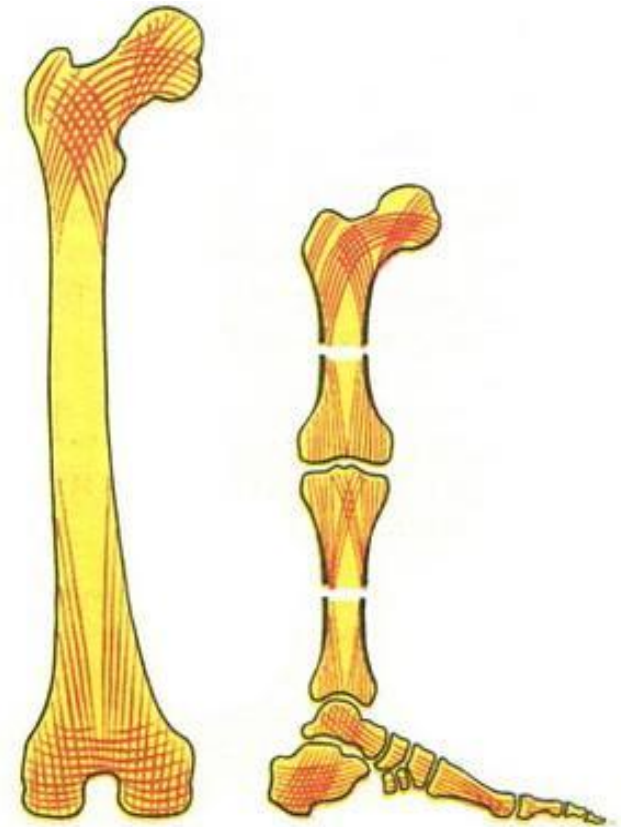
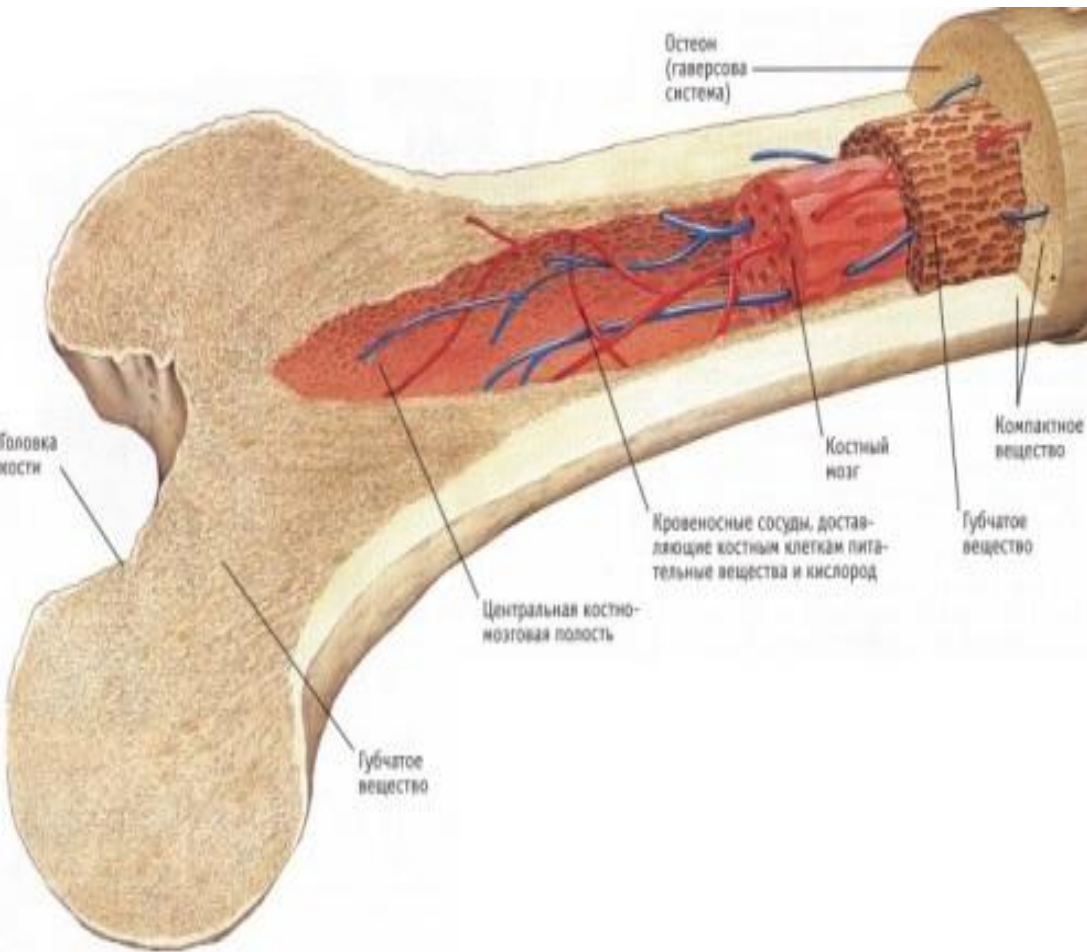


## 2. Опорно-двигательная система



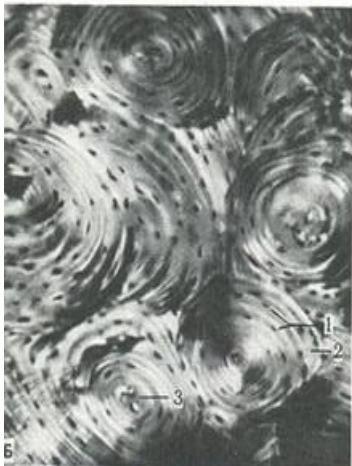
**Надкостница** — тонкий слой прочной соединительной ткани, в которой много кровеносных и лимфатических сосудов и нервных окончаний.

Схема распространения сил давления по пластинкам губчатого вещества нижней конечности.

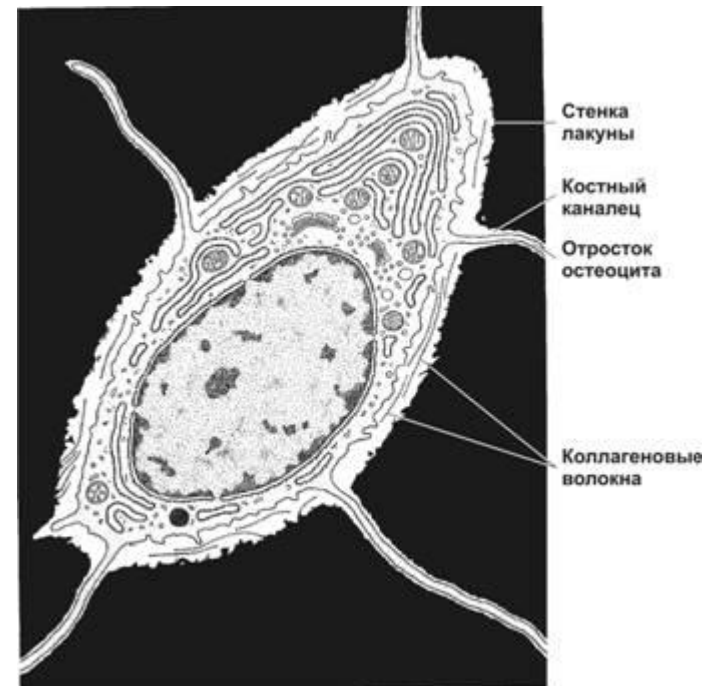
## 2. Опорно-двигательная система



Строение костной ткани.  
А — гистологический срез:  
1 — костные клетки;  
2 — циркулярные пластинки промежуточного вещества;  
3 — гаверсов канал для прохождения кровеносного сосуда;



### ОСТЕОЦИТ



## 2. Опорно-двигательная система

Типы костей:

- 1) Длинные кости
- 2) Плоские кости
- 3) Короткие кости
- 4) Смешанные кости
- 5) Пневматические, или воздухоносные, кости
- 6) Сесамовидные кости



Сесамовидная кость плюсны



# 2. Опорно-двигательная система

**Опорно-двигательный аппарат**, или **костно-мышечная система** - это комплекс образований, придающий форму и дающий опору телу человека, обеспечивающий защиту внутренних органов и передвижение организма в пространстве.

## Опорно-двигательный аппарат

Активная часть  
(мышцы)

**Мышечная  
(мускульная система)**

- совокупность сократительных элементов мышечной ткани, объединенных в мышцы и связанных между собой соединительной тканью.

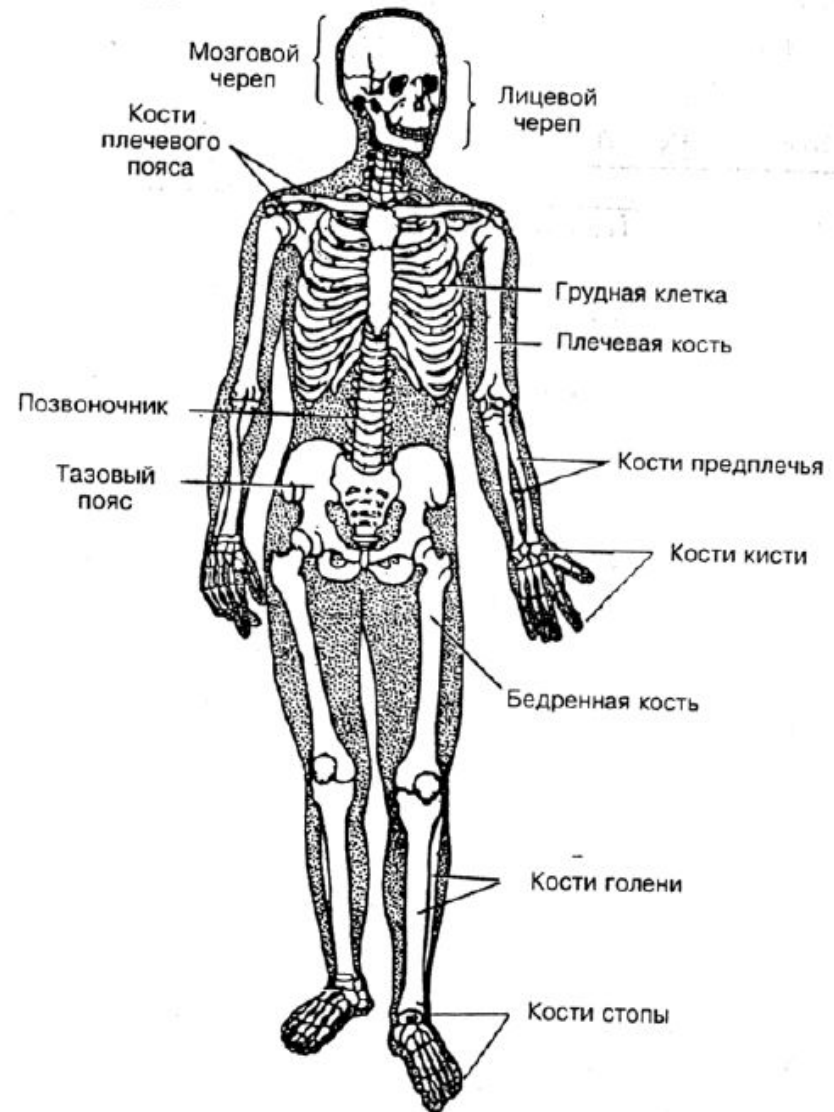
(У человека примерно 600 скелетных мышц).

Пассивная часть  
(кости, связки,  
суставы, хрящи,  
фасции)

**Костная система** - опорный остов организма, совокупность всех костей - скелет.

(У человека примерно 220 костей).

СКЕЛЕТ ЧЕЛОВЕКА  
СПЕРЕДИ



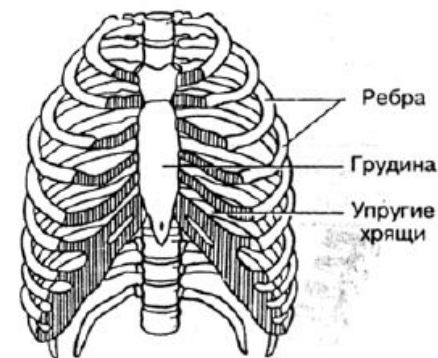
# 2. Опорно-двигательная система



## II. Скелет туловища

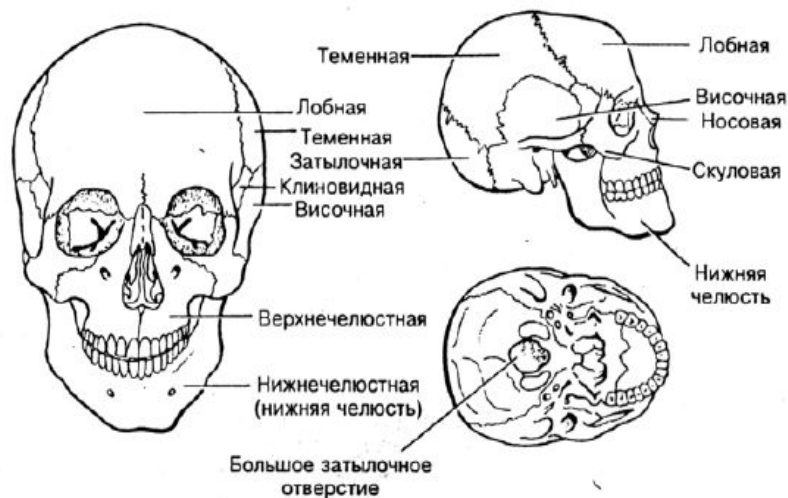


## ГРУДНАЯ КЛЕТКА



## I. Скелет головы

КОСТИ ЧЕРЕПА СПЕРЕДИ, СБОКУ И СНИЗУ



## III. Скелет конечностей

### СКЕЛЕТ ВЕРХНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ



### СКЕЛЕТ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ



# 2. Опорно-двигательная система



## ПЕРВАЯ МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ

# ПРИ ПЕРЕЛОМАХ

### Виды переломов

Закрытый



Открытый



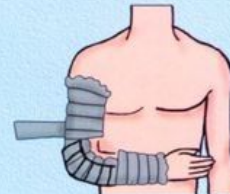
### Задачи первой помощи

- Борьба с шоком, болью, кровотечением
- Предупреждение вторичного микробного загрязнения раны
- Иммобилизация поврежденной конечности
- Подготовка больного к эвакуации

### Иммобилизация переломов



Ключицы  
и лопатки



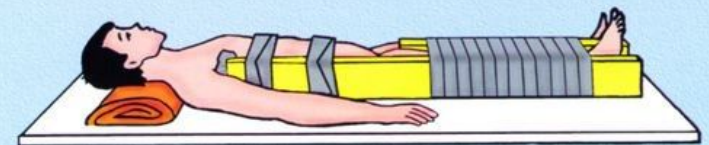
Плечевой кости  
и костей  
предплечья



Ребер



Челюсти  
(прямоугольная повязка)



Бедренной кости



Костей таза



Позвочника — на щите.

(На носилки пострадавшего укладывают на живот, подложив под плечи и голову валик)

При иммобилизации конечности обязательно обездвижить два сустава, расположенные выше и ниже перелома.

Для иммобилизации используют специальные шины, а также подручные средства (доски, палки, лыжи, зонтик, трость, лопату и т.д.)

## 2. Опорно-двигательная система

**Мышцы, мускулы (musculi)** - органы тела, состоящие из мышечной ткани, способной сокращаться под влиянием нервных импульсов.



### Мышечная координация

Движение	осуществляют мышцы,	расположенные
Сгибание	<b>сгибатели</b>	спереди от сустава
Разгибание	<b>разгибатели</b>	сзади от сустава
Отведение	<b>абдукторы</b>	снаружи от сустава
Приведение	<b>аддукторы</b>	внутри от сустава
Вращение	<b>ротаторы</b>	косо или поперечно по отношению к вертикальной оси

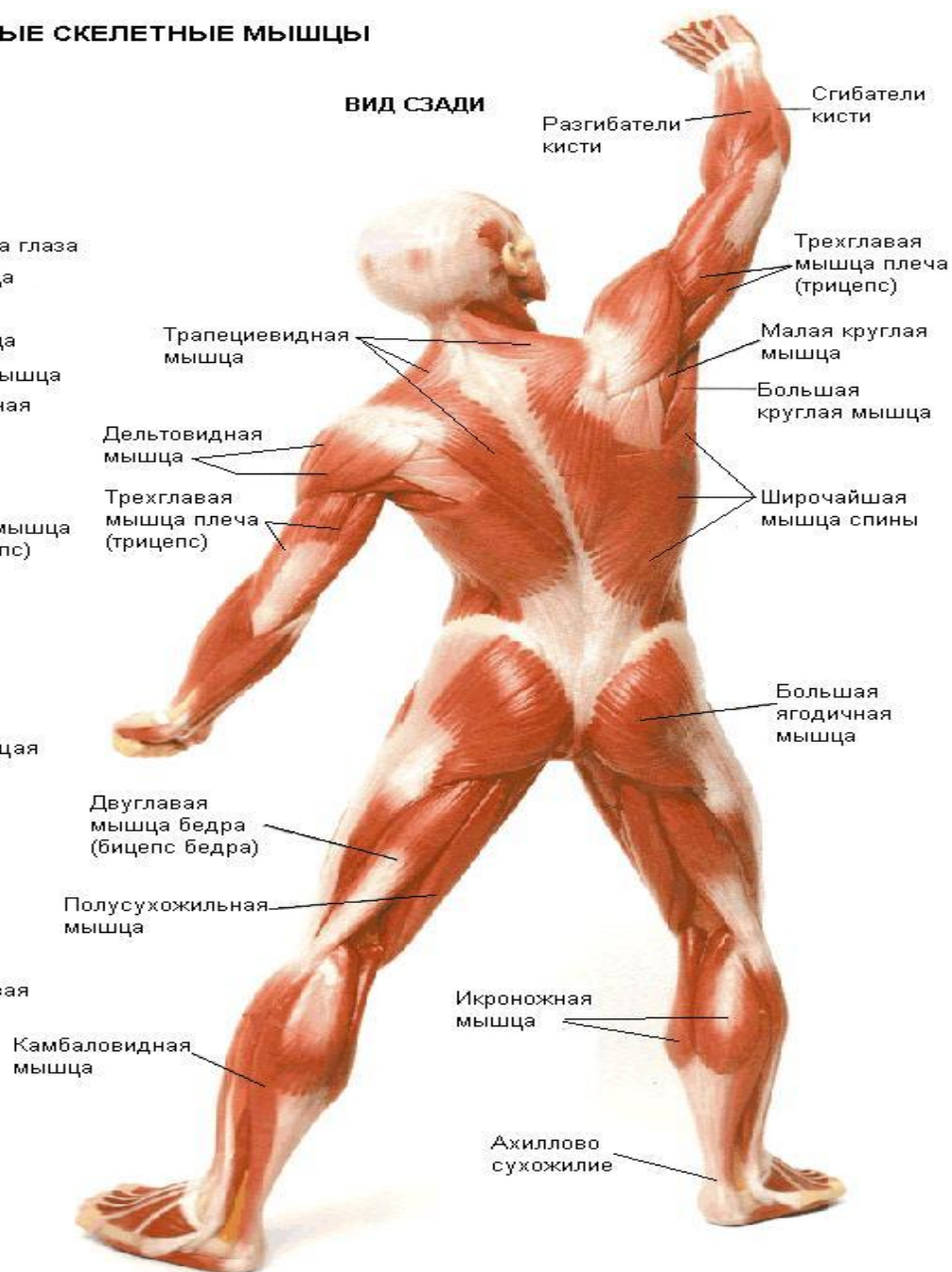
# 2. Опорно-двигательная система

## ПОВЕРХНОСТНЫЕ СКЕЛЕТНЫЕ МЫШЦЫ

### ВИД СПЕРЕДИ



### ВИД СЗАДИ



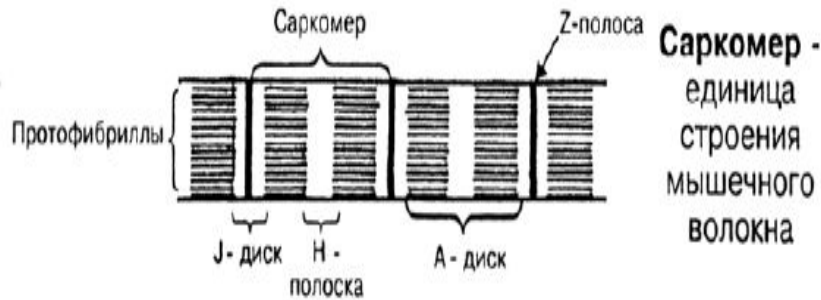


## 2. Опорно-двигательная система

### Сокращение скелетных мышц

#### Строение миофибриллы

Миофибриллы состоят из протофибрилл, образованных белками (актином и миозином)



#### Сокращение мышц



А. Миофибрилла в расслабленном состоянии. Б. Миофибрилла с сокращенно состоянием.

Молекулы актина (тонкие нити) скользят вдоль молекул миозина (толстые нити).

#### Регуляция мышечного сокращения

