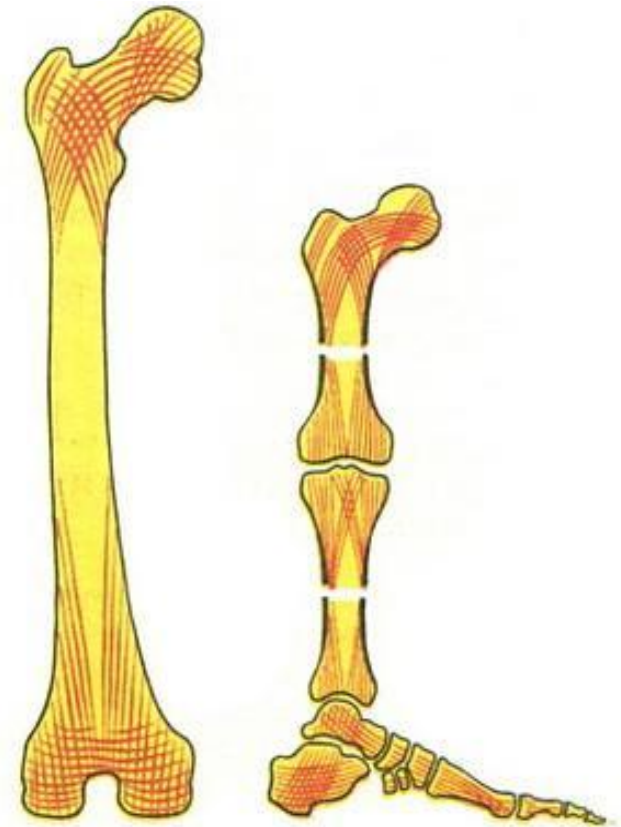
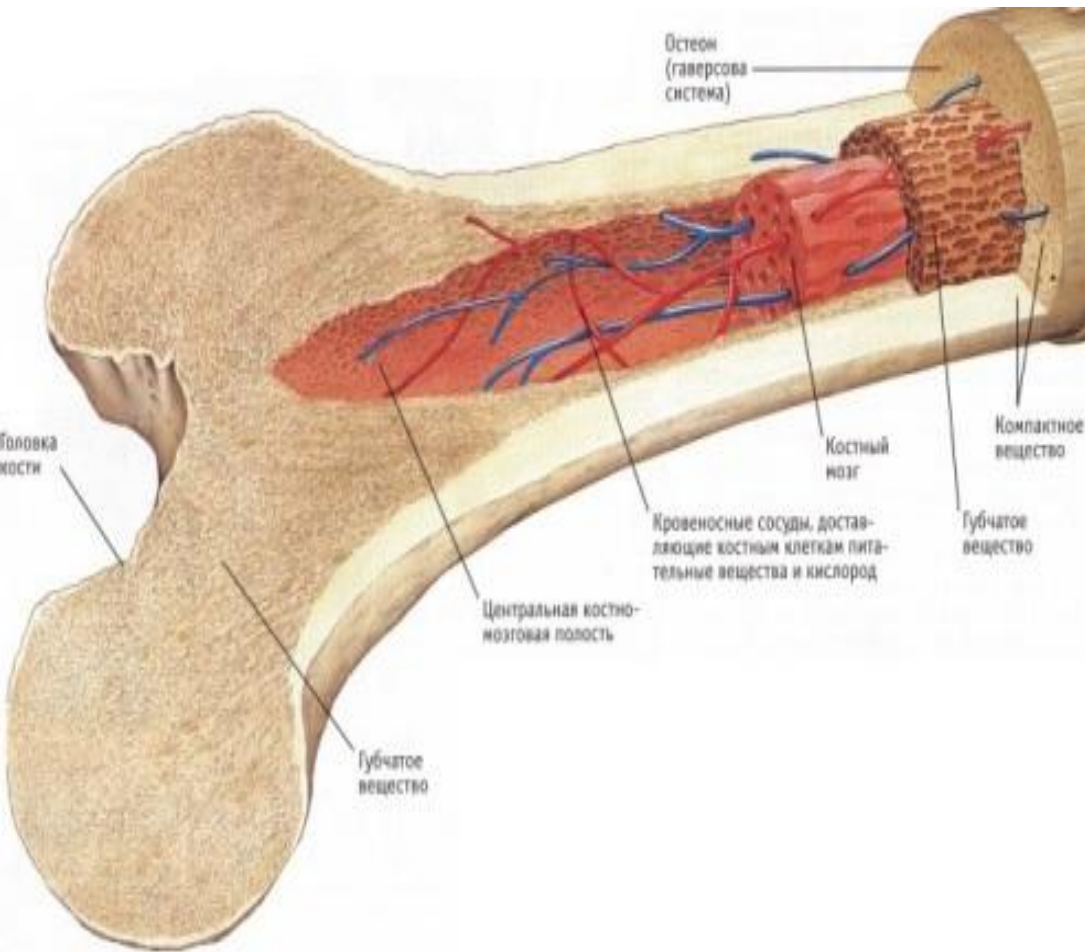


2. Опорно-двигательная система



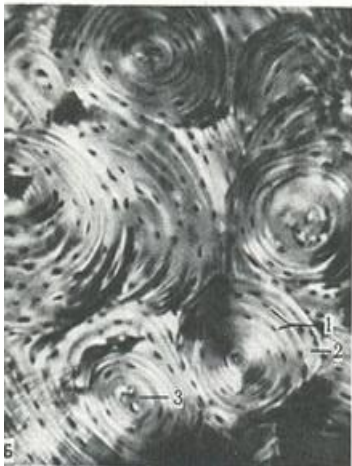
Надкостница — тонкий слой прочной соединительной ткани, в которой много кровеносных и лимфатических сосудов и нервных окончаний.

Схема распространения сил давления по пластинкам губчатого вещества нижней конечности.

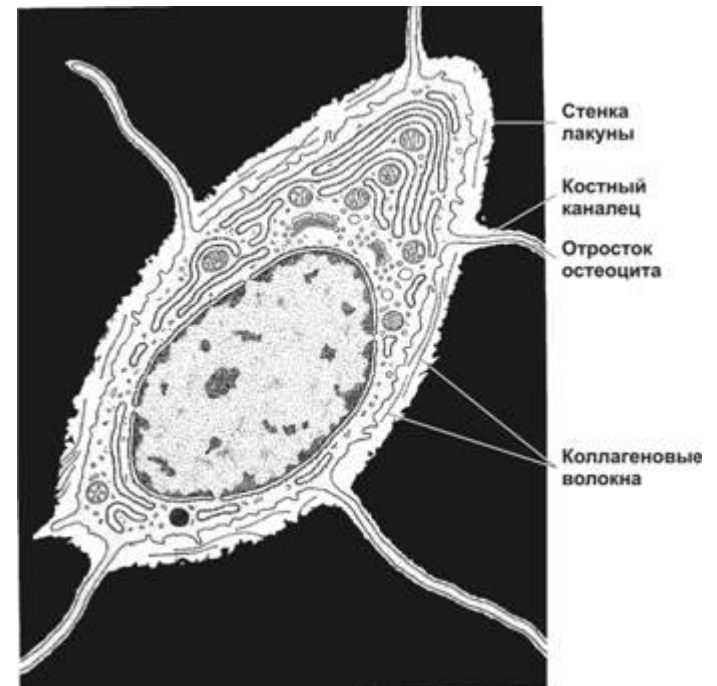
2. Опорно-двигательная система



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.

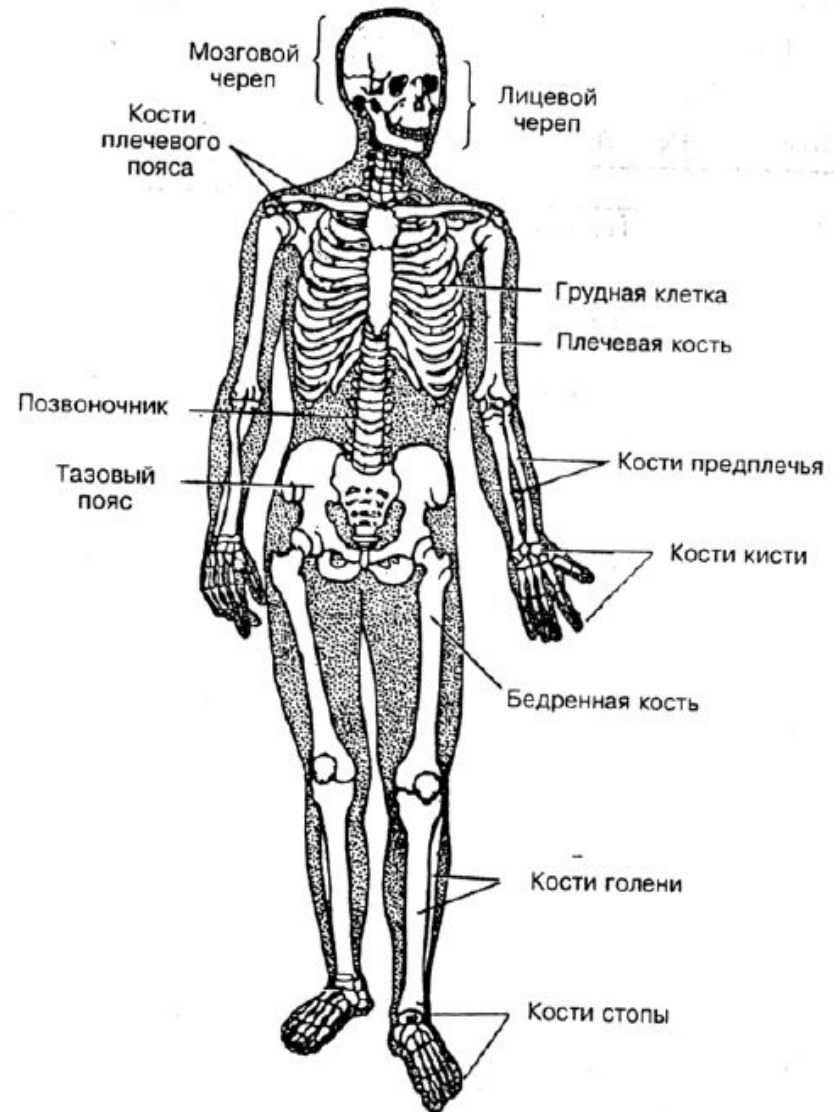
(У человека примерно 600 скелетных мышц).

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

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

(У человека примерно 220 костей).

СКЕЛЕТ ЧЕЛОВЕКА
СПЕРЕДИ



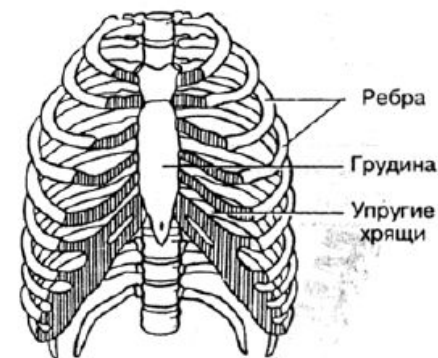
2. Опорно-двигательная система



II. Скелет туловища

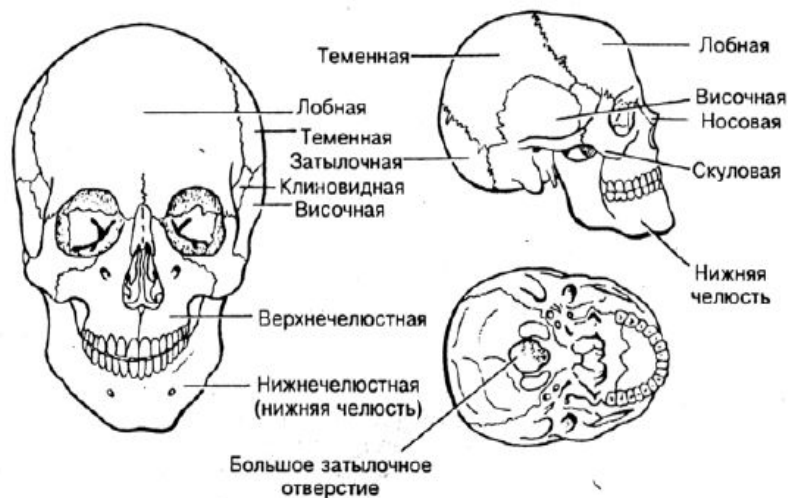


ГРУДНАЯ КЛЕТКА



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

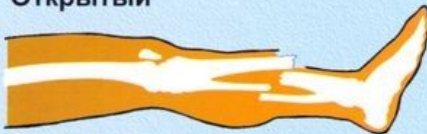
ПРИ ПЕРЕЛОМАХ

Виды переломов

Закрытый



Открытый



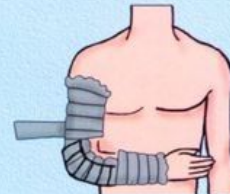
Задачи первой помощи

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

Иммобилизация переломов



Ключицы
и лопатки



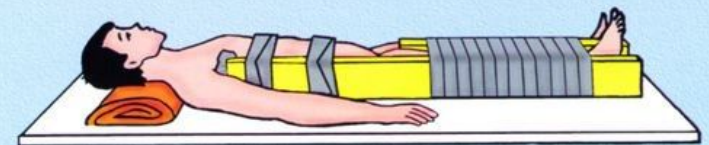
Плечевой кости
и костей
предплечья



Ребер



Челюсти
(прямоугольная повязка)



Бедренной кости



Костей таза



Позвоночника — на шите.

(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 | сгибатели | спереди от сустава |
| Разгибание | разгибатели | сзади от сустава |
| Отведение | абдукторы | снаружи от сустава |
| Приведение | аддукторы | внутри от сустава |
| Вращение | ротаторы | косо или поперечно по отношению к вертикальной оси |

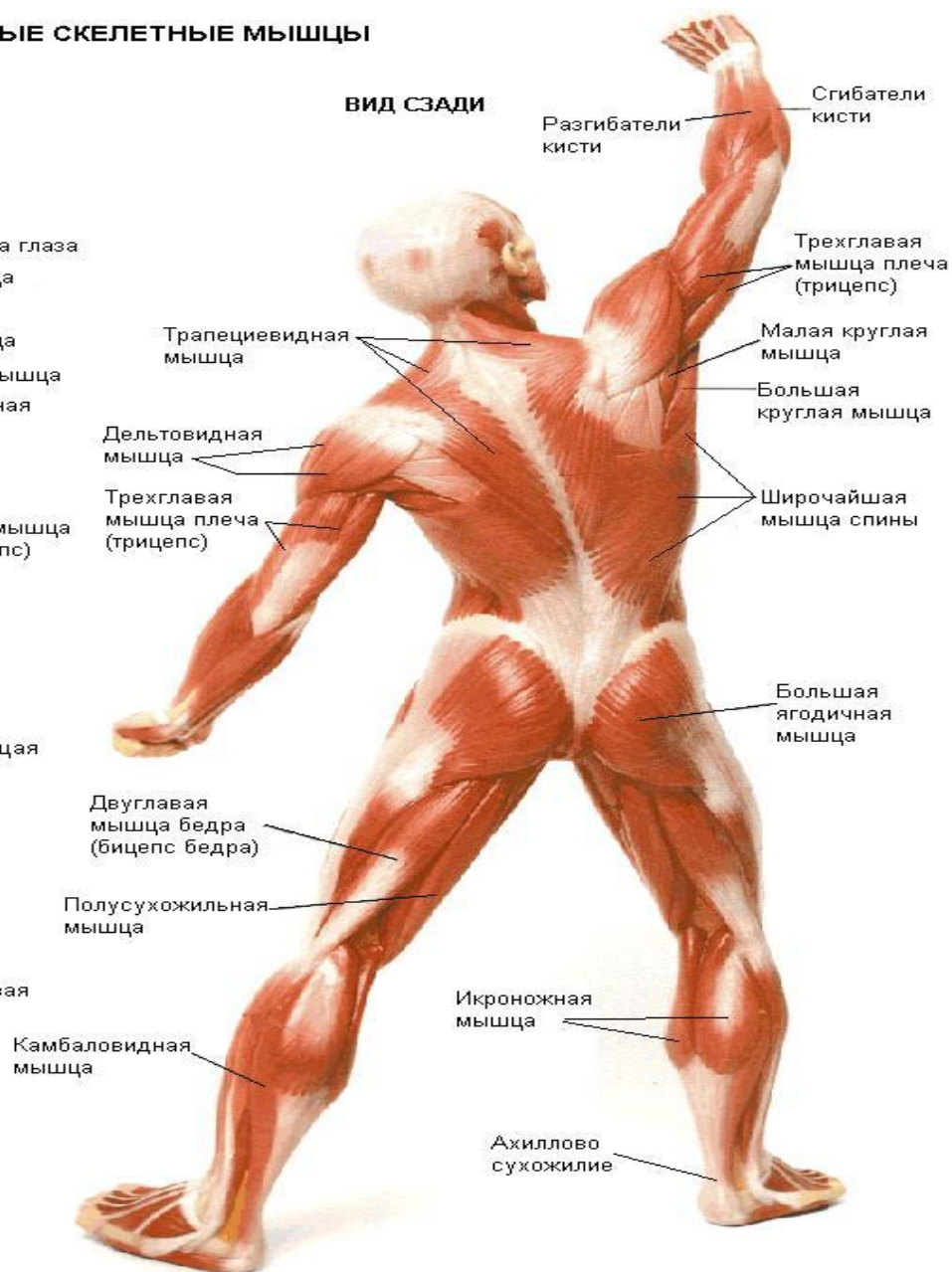
2. Опорно-двигательная система

ПОВЕРХНОСТНЫЕ СКЕЛЕТНЫЕ МЫШЦЫ

ВИД СПЕРЕДИ



ВИД СЗАДИ

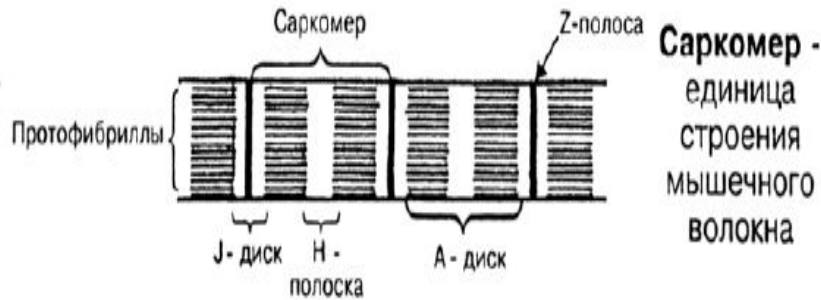


2. Опорно-двигательная система

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

Нервная

Произвольная

Эффекторы получают сигналы из ЦНС (кора головного мозга)

Непроизвольная

Эффекторы получают сигналы из спинного мозга и стволовой части головного мозга

Гуморальная

Ca²⁺

Усиливает сокращения мышц

Молочная кислота

Замедляет сокращения мышц - развивается утомление

