

ЧЕЛОВЕК.
3.ОПОРНАЯ СИСТЕМА - СКЕЛЕТ.

ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. ФУНКЦИИ СКЕЛЕТА
2. ОТДЕЛЫ СКЕЛЕТА (КОСТИ, СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ, ФУНКЦИИ ОТДЕЛА СКЕЛЕТА)
3. СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ
4. КЛАССИФИКАЦИЯ КОСТЕЙ
5. СТРОЕНИЕ КОСТЕЙ
6. ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА, СВЯЗАННЫЕ С ПРЯМОХОЖ
7. НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ

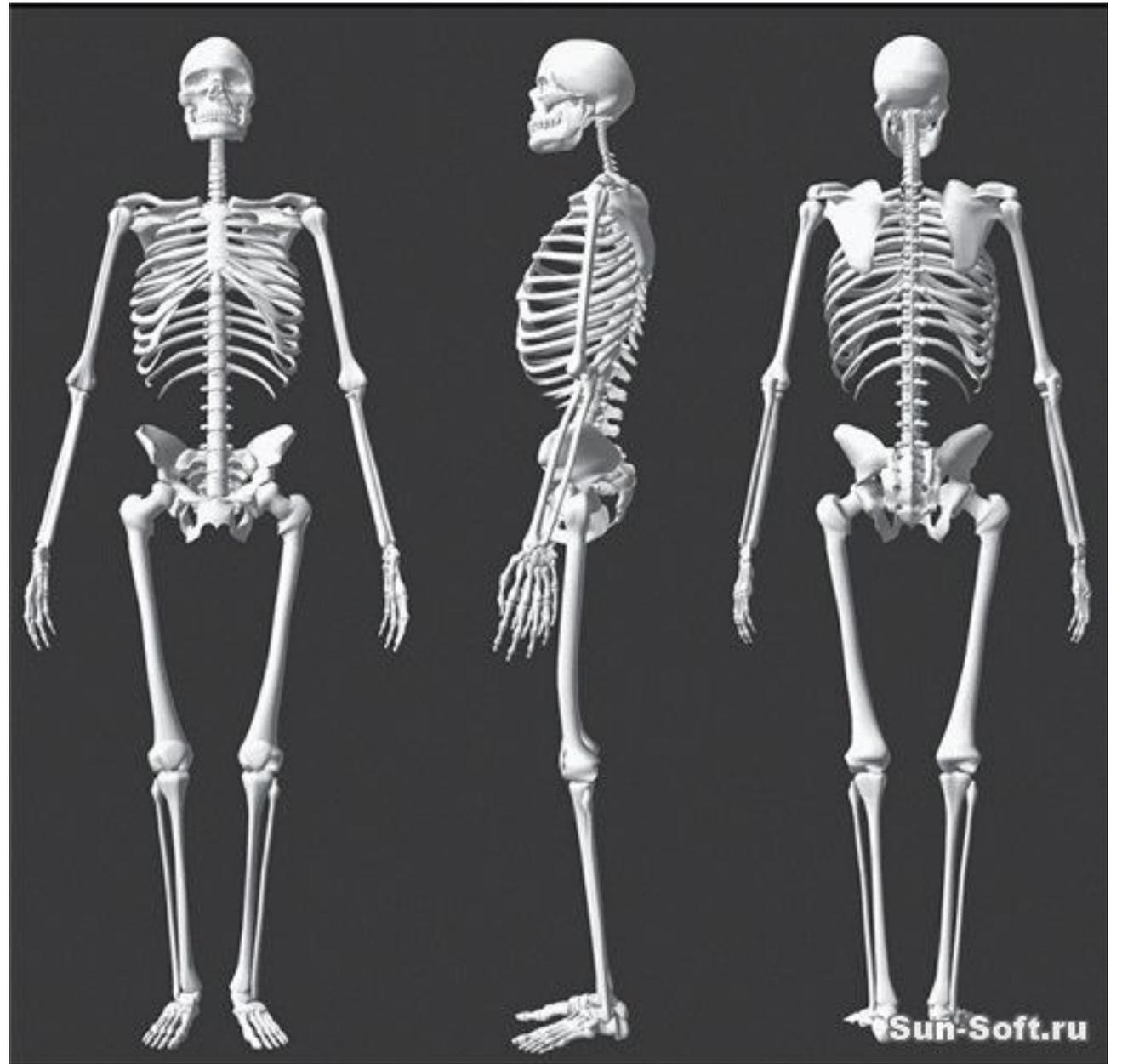


1. ФУНКЦИИ СКЕЛЕТА:

1. ОПОРНАЯ – К КОСТЯМ СКЕЛЕТА ПРИКРЕПЛЯЮТСЯ МЫШЦЫ И
2. ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПОСТУПАТЕЛЬНЫЕ ДВИЖЕНИЯ И СТАТИЧЕСКИЕ ПОЗЫ - ДВИГАТЕЛЬНУЮ
3. ЗАЩИТНАЯ – КОСТИ СКЕЛЕТА ОБРАЗУЮТ ПОЛОСТИ ТЕЛА, В КОТОРЫХ РАСПОЛАГАЮТСЯ ВНУТРЕННИЕ ОРГАНЫ
4. ПРИДАЕТ ФОРМУ ТЕЛУ
5. КРОВЕТВОРНАЯ – В ТРУБЧАТЫХ КОСТЯХ НАХОДИТСЯ КРАСНЫЙ КОСТНЫЙ МОЗГ, В КОТОРОМ ФОРМИРУЮТСЯ КЛЕТКИ КРОВИ
6. УЧАСТИЕ В ОБМЕНЕ ВЕЩЕСТВ – ЗАПАС МИНЕРАЛЬНЫХ СОЛЕЙ, ЖИРОВ (ЖЕЛТЫЙ КОСТНЫЙ МОЗГ)

II. ОТДЕЛЫ СКЕЛЕТА:

1. СКЕЛЕТ ГОЛОВЫ – ЧЕРЕП
2. СКЕЛЕТ ТУЛОВИЩА –
ГРУДНАЯ КЛЕТКА +
ПОЗВОНОЧНИК
3. СКЕЛЕТ ПОЯСОВ
КОНЕЧНОСТЕЙ:
ВЕРХНИХ – ПЛЕЧЕВОЙ ПОЯС,
НИЖНИХ – ТАЗОВЫЕ КОСТИ
4. СКЕЛЕТ КОНЕЧНОСТЕЙ:
ВЕРХНИЕ – РУКИ



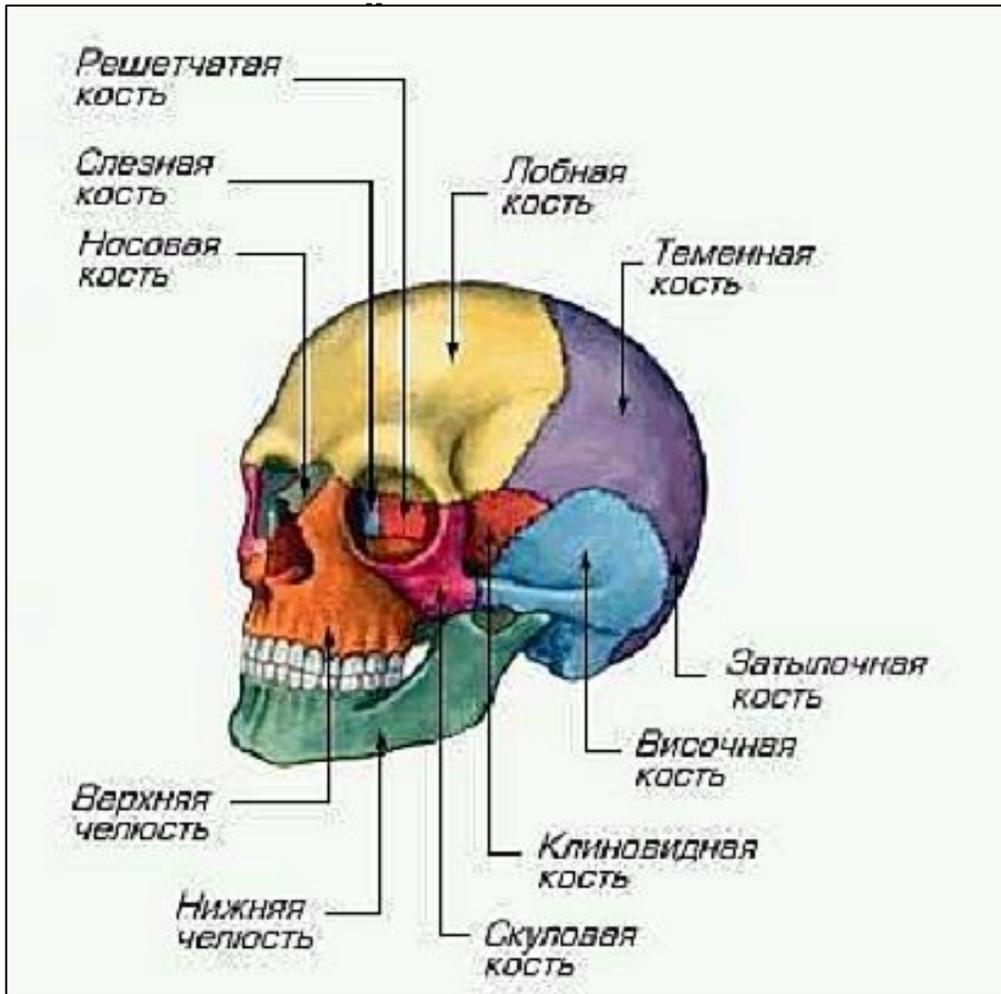
1) СКЕЛЕТ ГОЛОВЫ – ЧЕРЕП (22): МОЗГОВАЯ ЧАСТЬ И ЛИЦЕВАЯ

МОЗГОВАЯ: ЛОБНАЯ (1), ВИСОЧНЫЕ (2), ТЕМЕННЫЕ (2), ЗАТЫЛОЧНАЯ (1), РЕШЕТЧАТАЯ, КЛИНОВИДНЫЕ (2) -

ЛИЦЕВАЯ: ПАРНЫЕ – ВЕРХНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ, НИЖНЯЯ НОСОВАЯ РАКОВИНА, НЁБНАЯ, СКУЛОВАЯ,

Е – СОШНИК, НИЖНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ И ПОДЪЯЗЫЧНАЯ
СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ: НЕПОДВИЖНОЕ – КОСТНЫЙ ШОВ, СУСТАВ – НИЖНЕЧЕЛЮСТНОЙ.

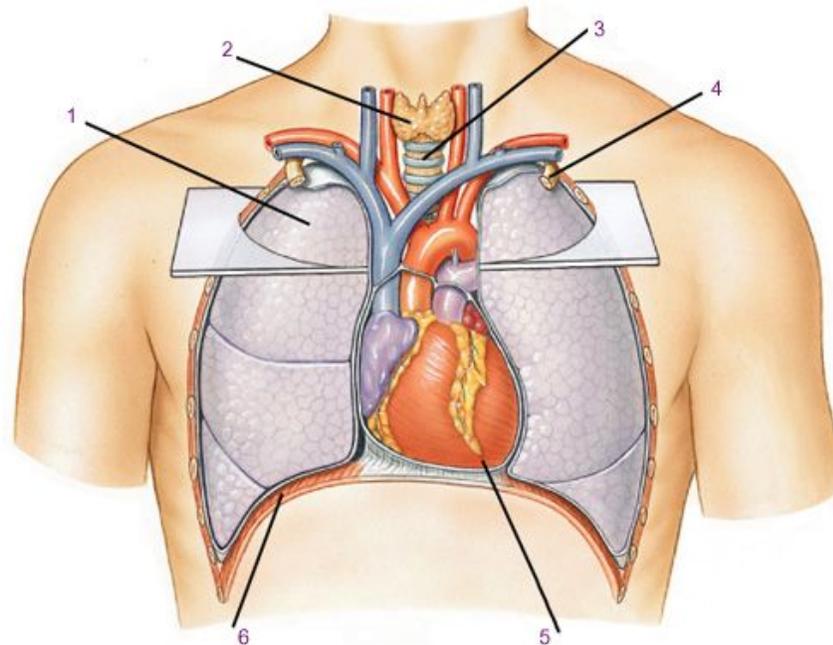
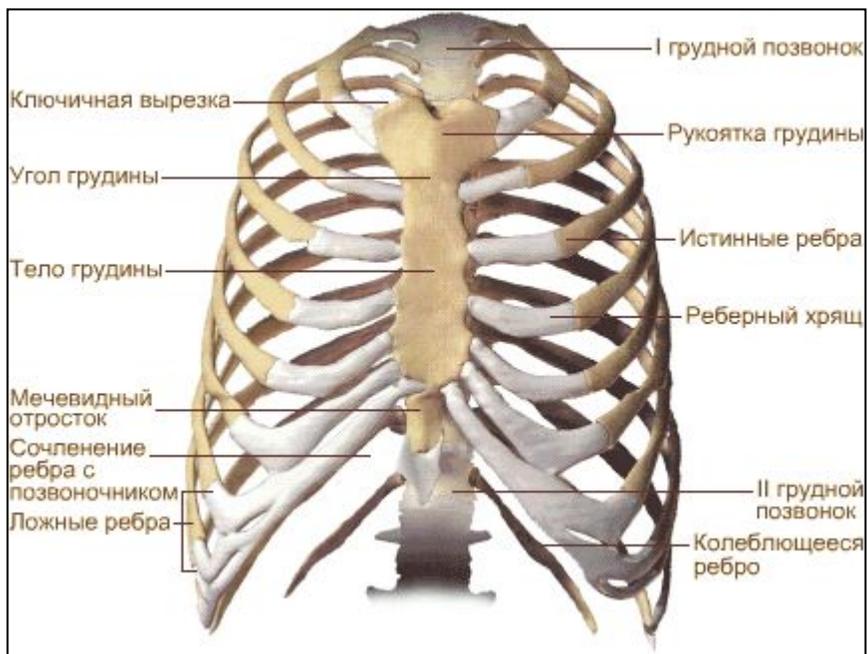
ФУНКЦИИ: ЗАЩИТНАЯ – ГОЛОВНОЙ МОЗГ, ОРГАНЫ ЧУВСТВ, ЯЗЫК, ЗУБЫ; ОБЕСПЕЧИВАЕТ РЕЧЬ, ЖЕВАНИЕ.



2) СКЕЛЕТ ТУЛОВИЩА: ГРУДНАЯ КЛЕТКА И ПОЗВОНОЧНИК.

ГРУДНАЯ КЛЕТКА: ГРУДИНА, 12 ПАР РЕБЕР, 12 ГРУДНЫХ ПОЗВОНКОВ, ОБРАЗУЕТ ГРУДНУЮ ПОЛОСТЬ, ЗАЩИЩАЮЩУЮ ОРГАНЫ ДЫХАТЕЛЬНОЙ, КРОВЕНОСНОЙ, ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМ.

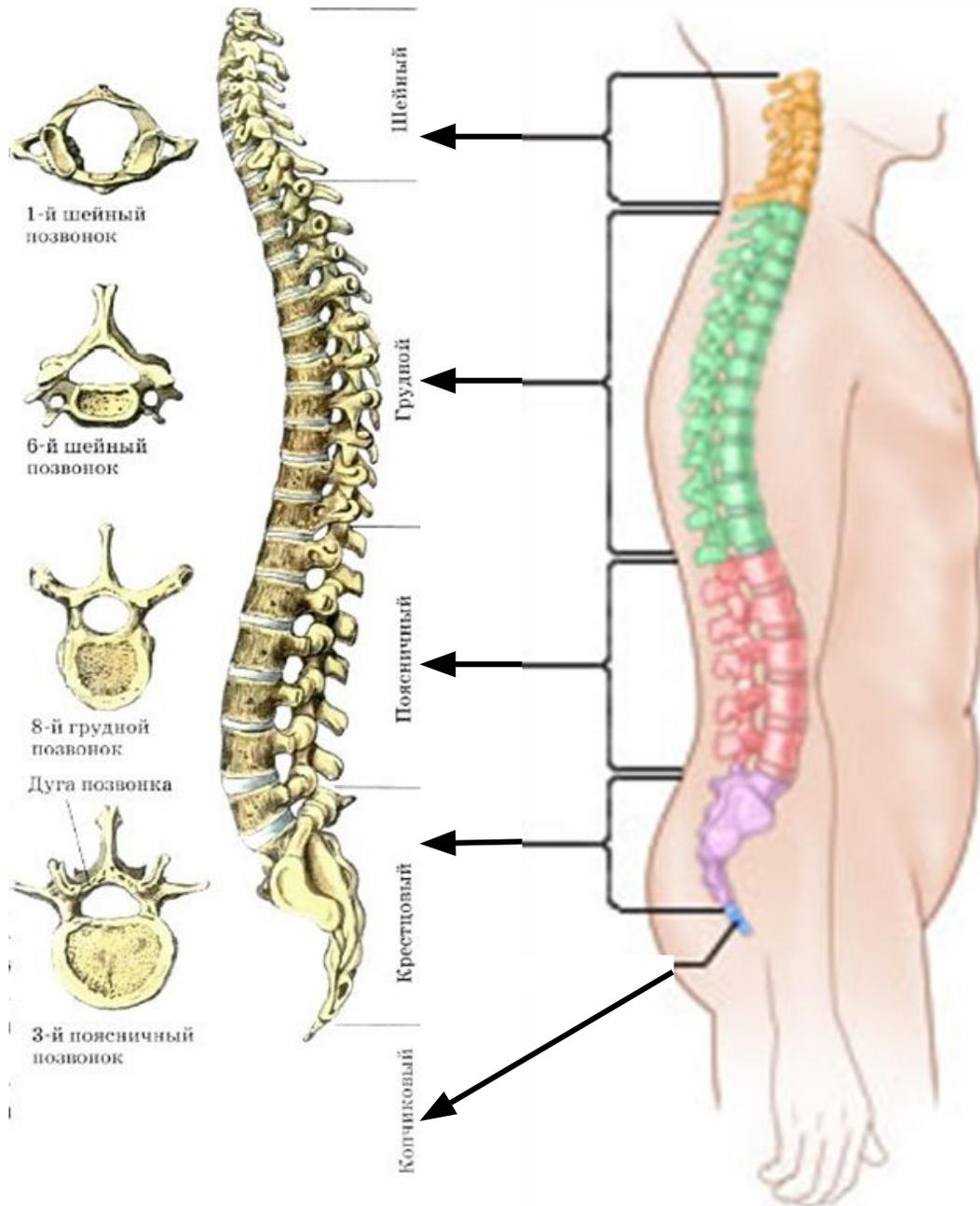
ПОЗВОНОЧНИК: ПОЗВОНКИ, ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ ПО ФОРМЕ, РАЗМЕРУ, РАЗДЕЛЕННЫЕ НА ГРУППЫ – ШЕЙНЫЕ(7), ГРУДНЫЕ (12), ПОЯСНИЧНЫЕ (5), КРЕСТЕЦ (5), КОПЧИК (3-4), ВНУТРИ КОТОРЫХ ЕСТЬ КАНАЛ, ГДЕ НАХОДИТСЯ СПИННОЙ МОЗГ.



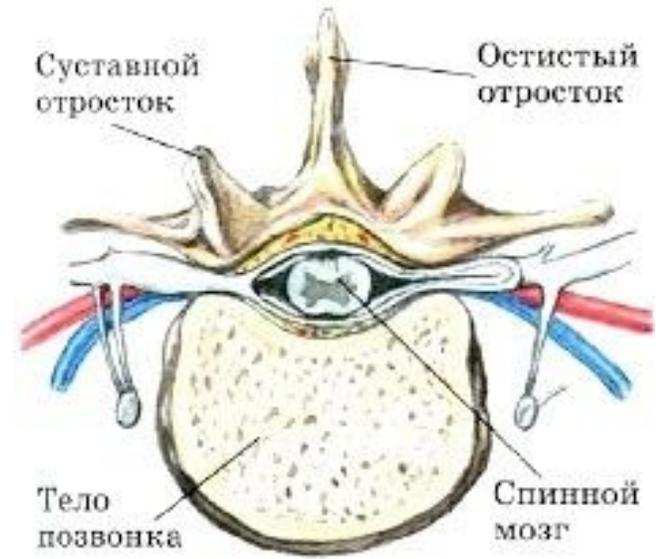
СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ: ПОЛУПОДВИЖНЫЕ, СРОСШИЕСЯ – КРЕСТЕЦ.

ФУНКЦИИ: ЗАЩИТНАЯ, ДВИЖЕНИЕ И СТАТИКА, ОБЕСПЕЧИВАЕТ ДЫХАНИЕ.

ОТДЕЛЫ ПОЗВОНОЧНИКА



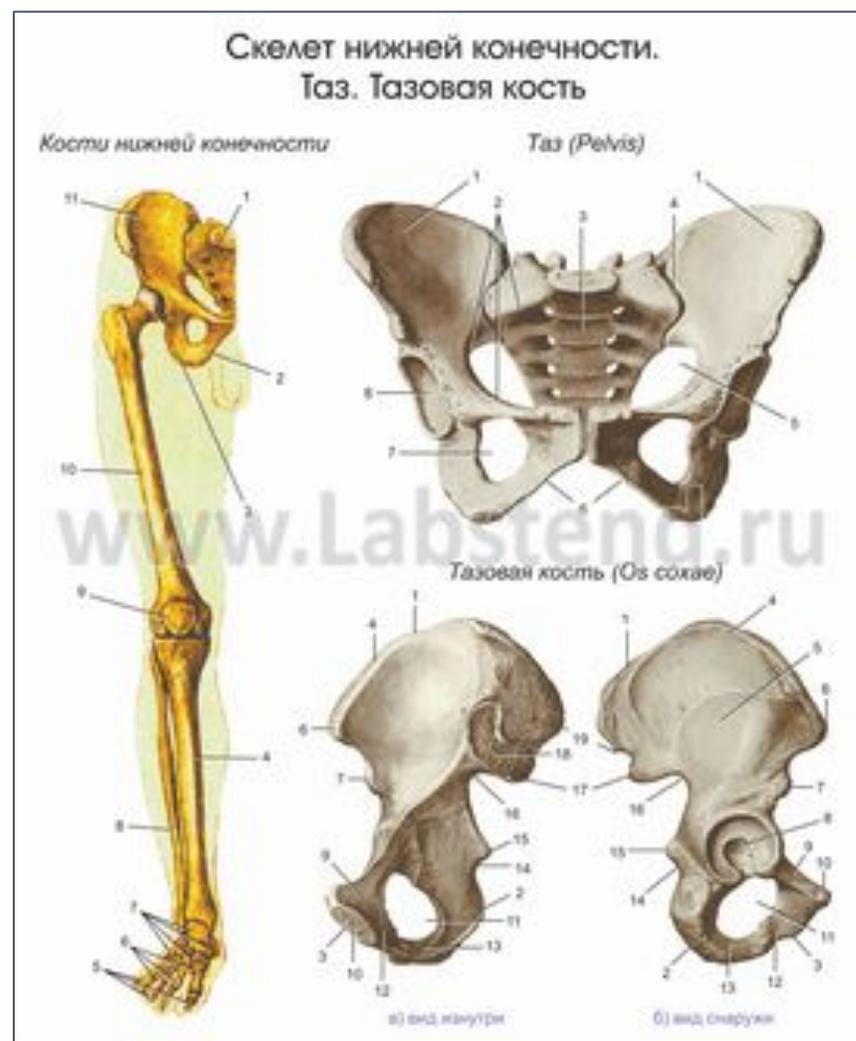
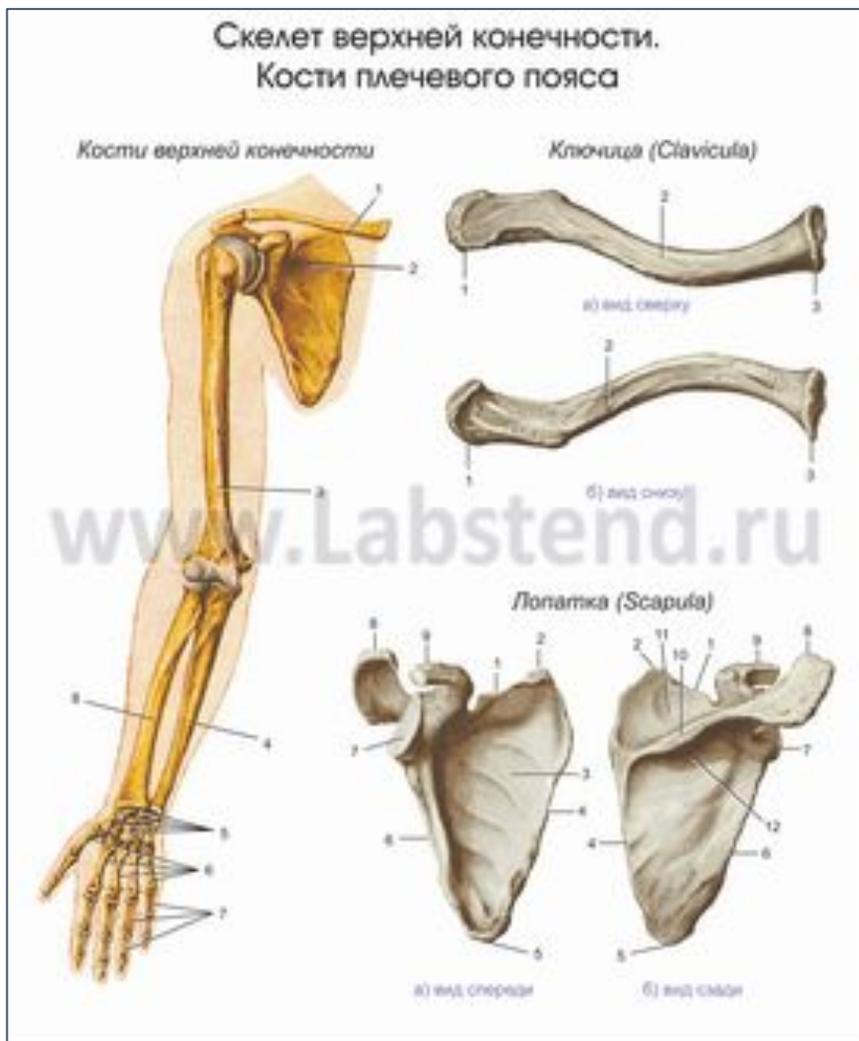
СПИННОЙ МОЗГ В ПОЗВОНОЧНОМ КАНАЛЕ



3) ПОЯСА КОНЕЧНОСТЕЙ.

А) ВЕРХНЕЙ – ЛОПАТКА И КЛЮЧИЦА
СЕДАЛИЩНАЯ)

Б) НИЖНЕЙ – ТАЗОВАЯ (ПОДВЗДОШНАЯ, ЛОБКОВАЯ,
СЕДАЛИЩНАЯ)

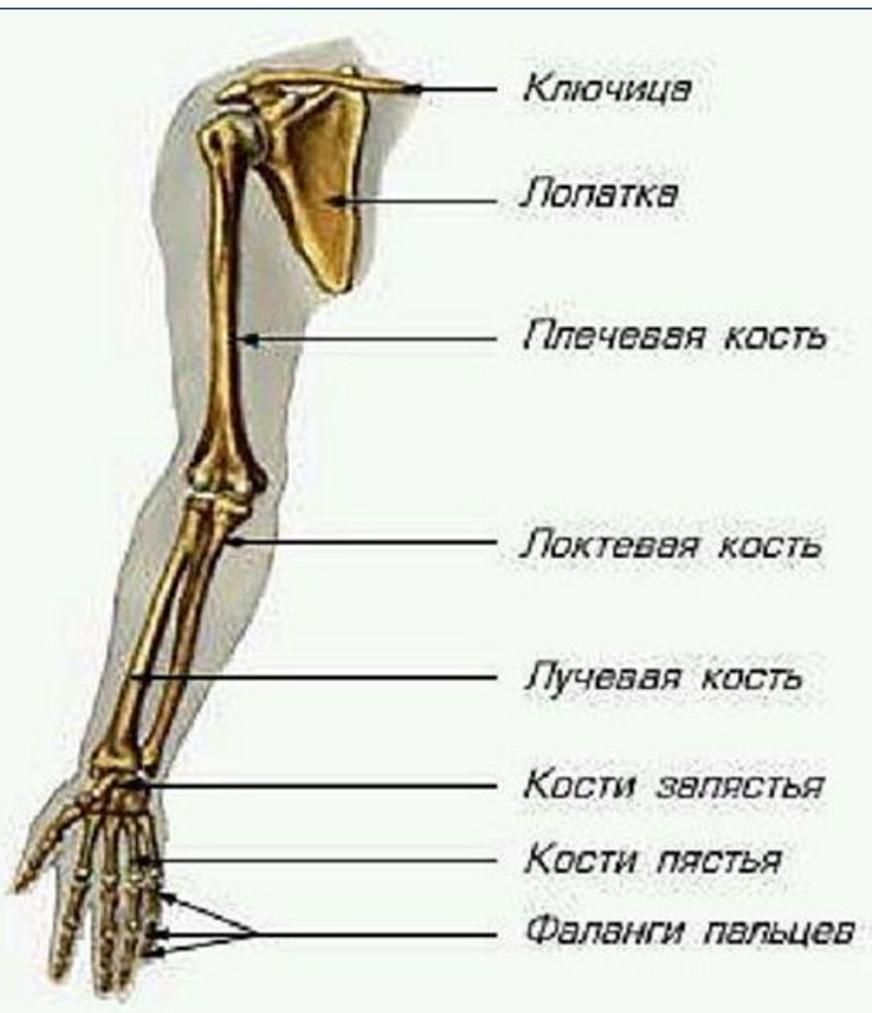


ФУНКЦИИ: ПРИСОЕДИНЕНИЕ К ПОЗВОНОЧНИКУ КОНЕЧНОСТЕЙ.

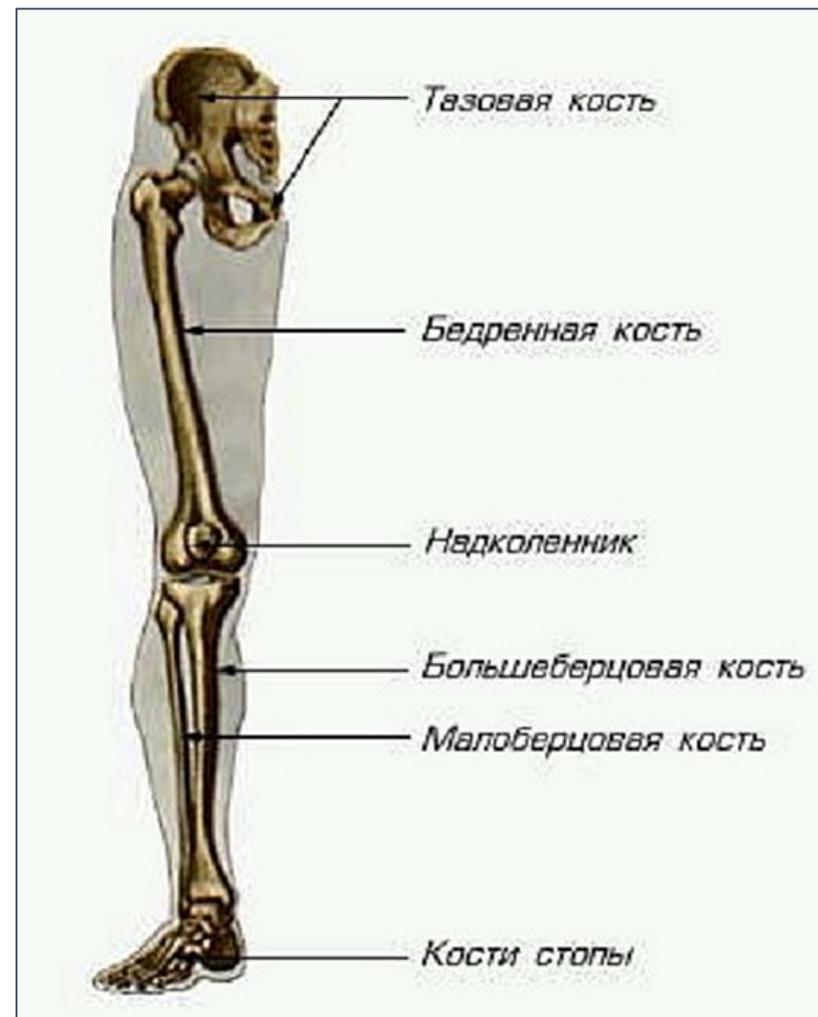
СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ: ПОДВИЖНОЕ – СУСТАВЫ, СРОСШИЕСЯ ТАЗОВЫЕ КОСТИ С КРЕСТЦОМ.

4) СКЕЛЕТ КОНЕЧНОСТЕЙ

А) ВЕРХНЕЙ - РУКИ



Б) НИЖНЕЙ - НОГИ



СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ: СУСТАВЫ

ФУНКЦИИ: ДВИЖЕНИЯ И СТАТИКА, КРОВЕТВОРНАЯ (КРАСНЫЙ КОСТНЫЙ МОЗГ), ЗАПАСАЮЩАЯ (ЖЕЛТЫЙ КОСТНЫЙ МОЗГ).

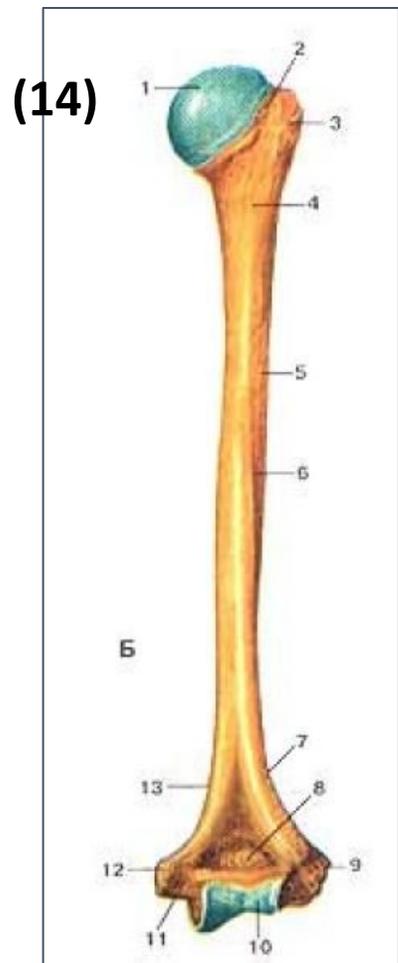
ОТДЕЛЫ СКЕЛЕТА РУКИ:

ПЛЕЧО – ПЛЕЧЕВАЯ КОСТЬ
ЗАПЯСТЬЕ (8),

ПРЕДПЛЕЧЬЕ – ЛОКТЕВАЯ и ЛУЧЕВАЯ

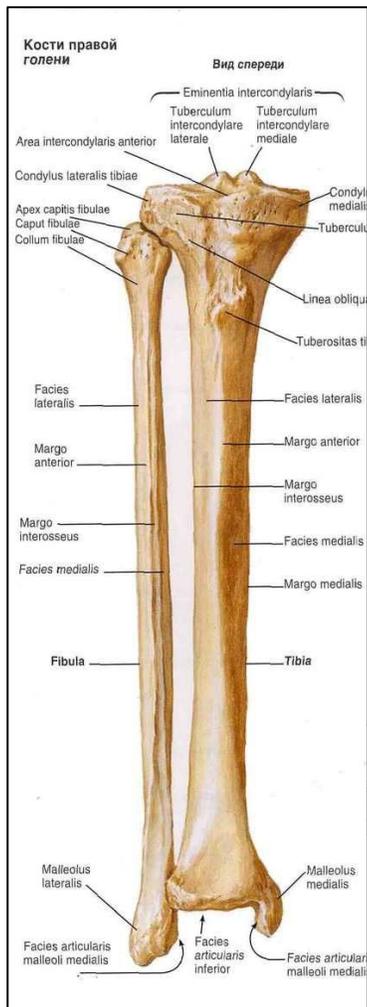
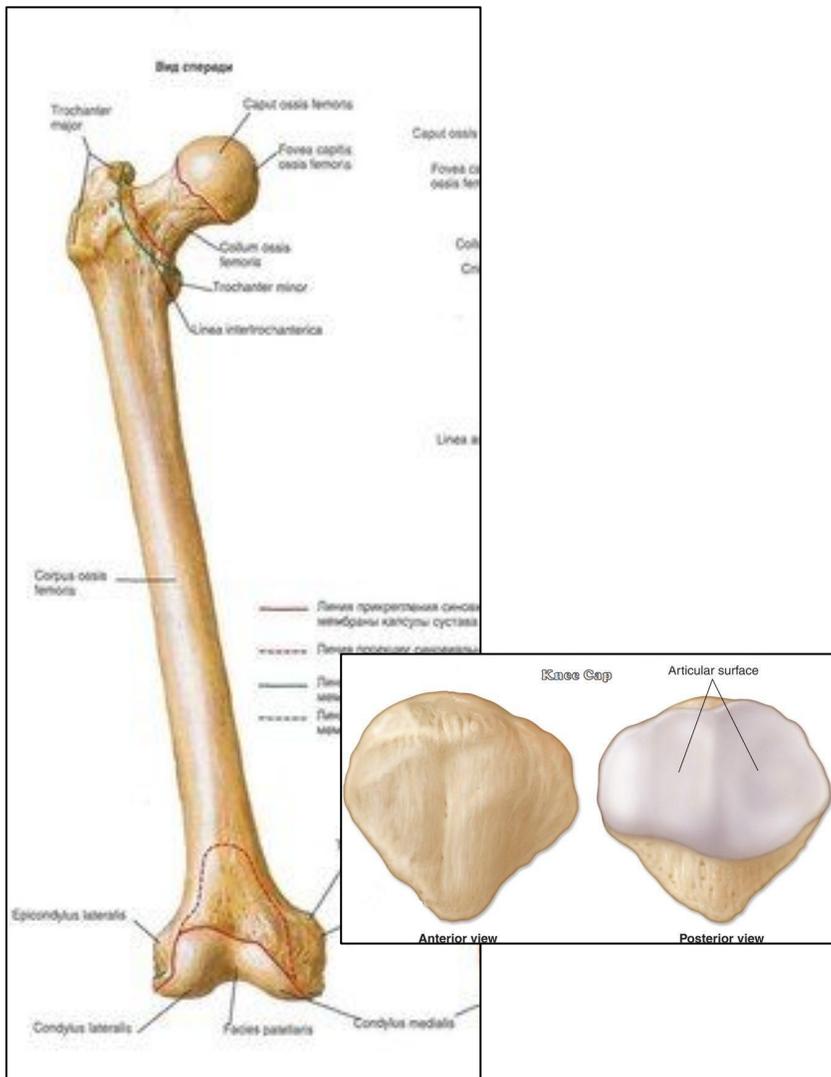
КИСТЬ –

ПЯСТЬЕ (5),
ФАЛАНГИ ПАЛЬЦЕВ

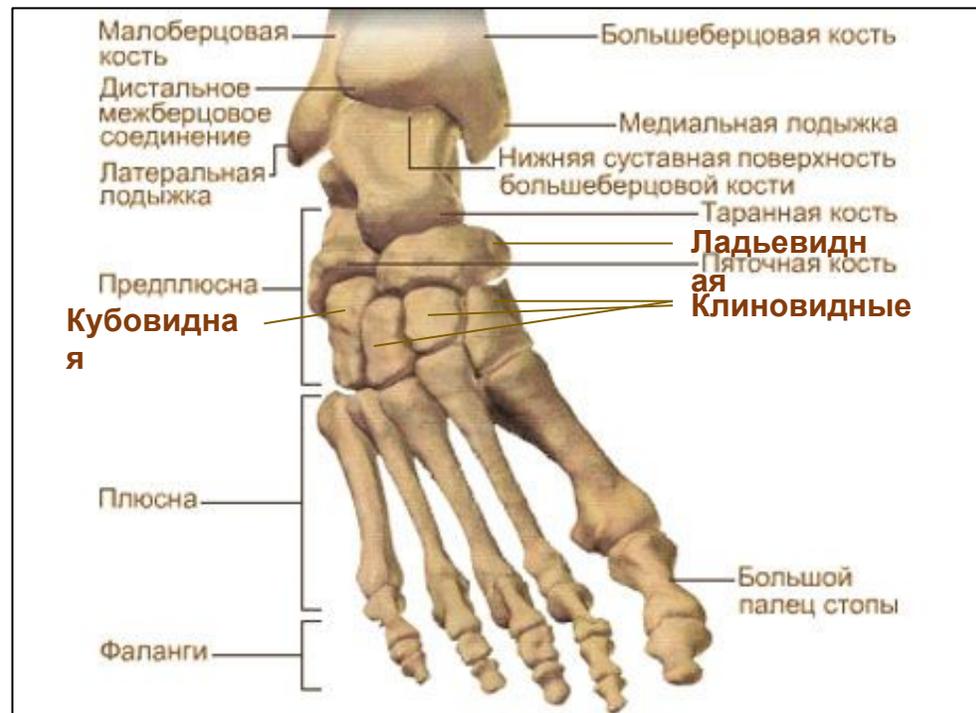


ОТДЕЛЫ СКЕЛЕТА НОГИ:

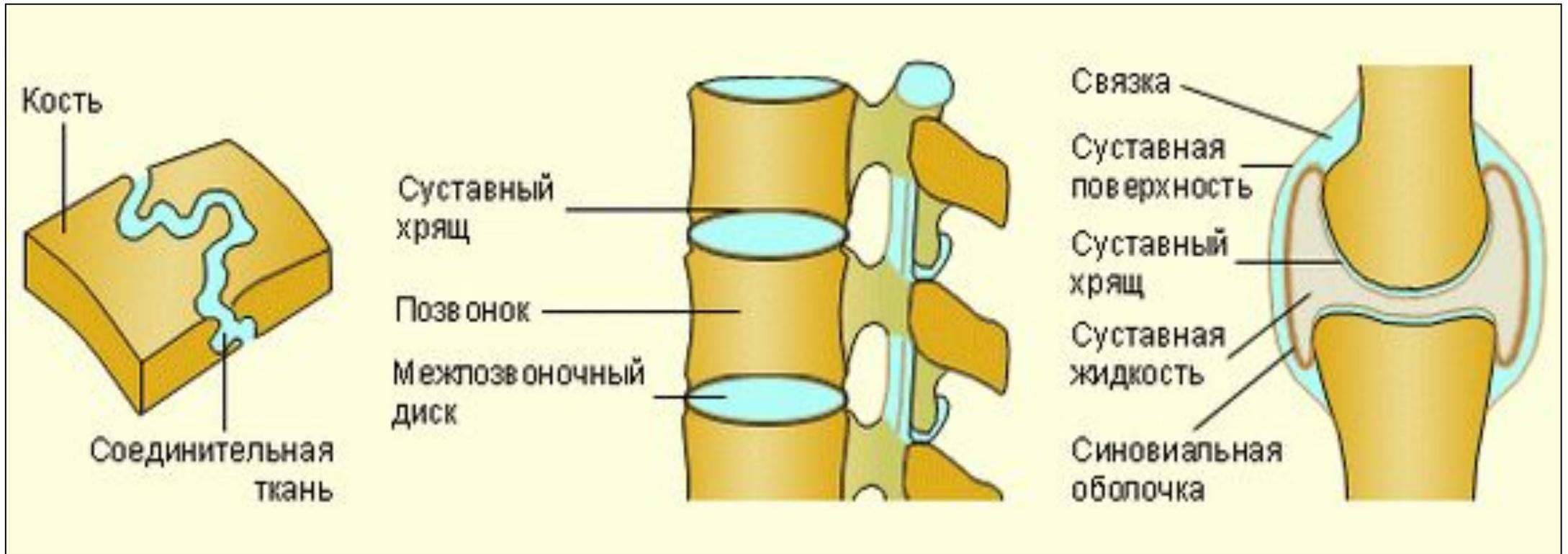
БЕДРО – БЕДРЕННАЯ, НАДКОЛЕННАЯ ГОЛЕНЬ – БОЛЬШАЯ И МАЛАЯ БЕРЦОВЫЕ



СТОПА - ПРЕДПЛУСНА (7),
ПЛУСНА (5),
ФАЛАНГИ (14)



3. СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ.



НЕПОДВИЖНОЕ – КОСТНЫЙ ШОВ;

ПОДВИЖНЫЕ – СУСТАВЫ (ПРЕРЫВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ – ЕСТЬ ЩЕЛЬ И ПОЛОСТЬ МЕЖДУ КОСТЯМИ).

4. КЛАССИФИКАЦИЯ КОСТЕЙ.

ДЛЯ УДОБСТВА ИЗУЧЕНИЯ РАЗЛИЧАЮТ СЛЕДУЮЩИЕ ГРУППЫ КОСТЕЙ:

ДЛИННЫЕ (ТРУБЧАТЫЕ) – КОСТИ КОНЕЧНОСТЕЙ,

КОРОТКИЕ (ГУБЧАТЫЕ) – КОСТИ ЗАПЯСТЬЯ, ПРЕДПЛЮСНЫ,

КОРОТКИЕ (ТРУБЧАТЫЕ) – КОСТИ ПЯСТЬЯ, ПЛЮСНЫ, ФАЛАНГИ,

ПЛОСКИЕ (ШИРОКИЕ) – КОСТИ ЧЕРЕПА, ТАЗОВЫЕ, ЛОПАТКА, РЕБРА, ГРУДИНА,

НЕНОРМАЛЬНЫЕ (СМЕШАННЫЕ) – ПОЗВОНКИ,

ВОЗДУХОНОСНЫЕ – НЕКОТОРЫЕ КОСТИ ЧЕРЕПА: ЛОБНАЯ, КЛИНОВИДНАЯ, РЕШЕТЧАТАЯ, ВЕРХНЯЯ ЧЕЛЮСТЬ.

5. СТРОЕНИЕ КОСТЕЙ.

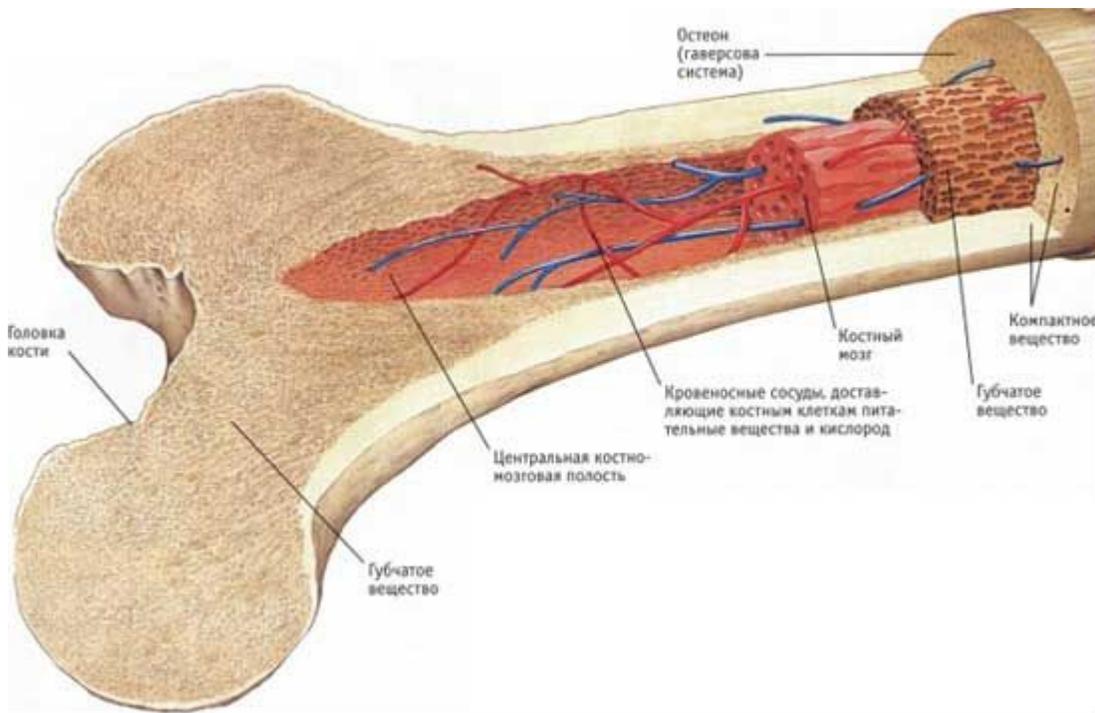
КОСТЬ ИМЕЕТ СЛОЖНОЕ СТРОЕНИЕ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ. В ЖИВОМ ОРГАНИЗМЕ КОСТЬ СОДЕРЖИТ 50% ВОДЫ, 28,15% ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (ПРИДАЮТ КОСТИ ГИБКОСТЬ), В ТОМ ЧИСЛЕ 15,75% ЖИРА, И 21,85% НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫХ СОЕДИНЕНИЯМИ КАЛЬЦИЯ, ФОСФОРА, МАГНИЯ И ДРУГИХ ЭЛЕМЕНТОВ (ПРИДАЮТ КОСТИ ТВЕРДОСТЬ И ПРОЧНОСТЬ).

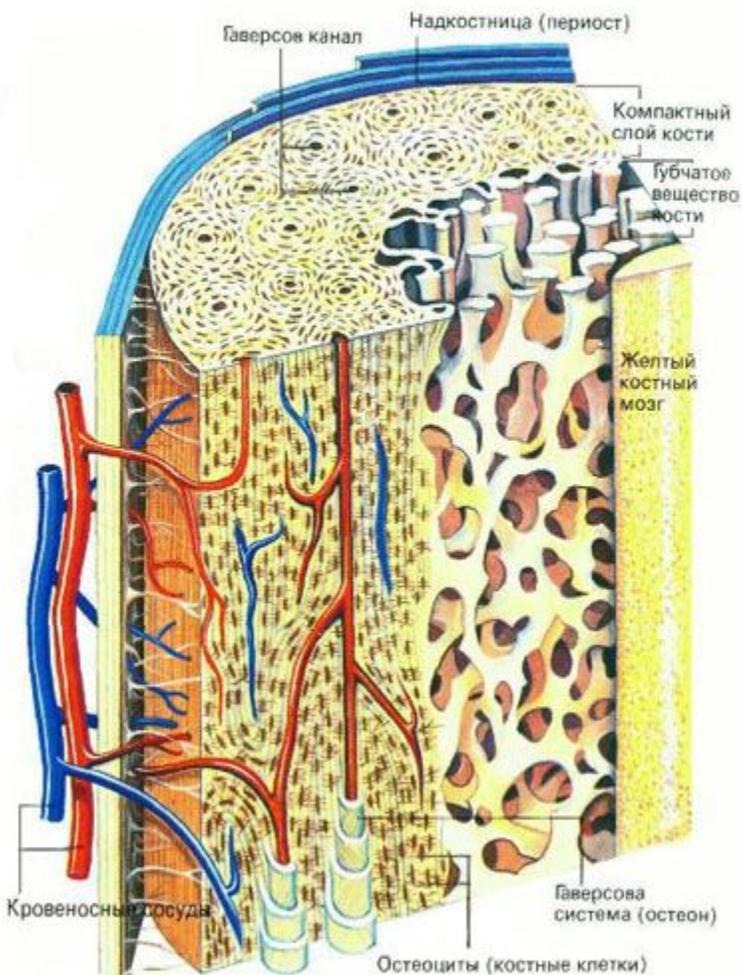
ОБЕЗЖИРЕННАЯ, ОТБЕЛЕННАЯ И ВЫСУШЕННАЯ КОСТЬ (МАЦЕРИРОВАННАЯ) НА 1/3 СОСТОИТ ИЗ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, ПОЛУЧИВШИХ НАЗВАНИЕ "ОССЕИН", И НА 2/3 ИЗ НЕОРГАНИЧЕСКИХ

КАЖДАЯ КОСТЬ, ЯВЛЯЕТСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫМ ОРГАНОМ И СОСТОИТ ИЗ КОСТНОЙ ТКАНИ.

СНАРУЖИ КОСТЬ ПОКРЫТА НАДКОСТНИЦЕЙ (ЗА СЧЕТ НЕЕ КОСТЬ РАСТЕТ В ТОЛЩИНУ), ВНУТРИ НЕЕ В КОСТНОМОЗГОВЫХ ПОЛОСТЯХ НАХОДИТСЯ КОСТНЫЙ МОЗГ (КРАСНЫЙ ИЛИ ЖЕЛТЫЙ).

ДЛИННАЯ (ТРУБЧАТАЯ) КОСТЬ ИМЕЕТ УДЛИНЕННУЮ, ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ИЛИ ТРЕХГРАННОЙ ФОРМЫ СРЕДНЮЮ ЧАСТЬ - ТЕЛО КОСТИ, ДИАФИЗ, УТОЛЩЕННЫЕ КОНЦЫ ЕЕ НАЗЫВАЮТ ЭПИФИЗАМИ, КОТОРЫЕ ИМЕЮТ СУСТАВНУЮ ПОВЕРХНОСТЬ, ПОКРЫТУЮ СУСТАВНЫМ ХРЯЩОМ (ОН ЕЩЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ РОСТ КОСТИ В ДЛИНУ), КОТОРАЯ СЛУЖИТ ДЛЯ



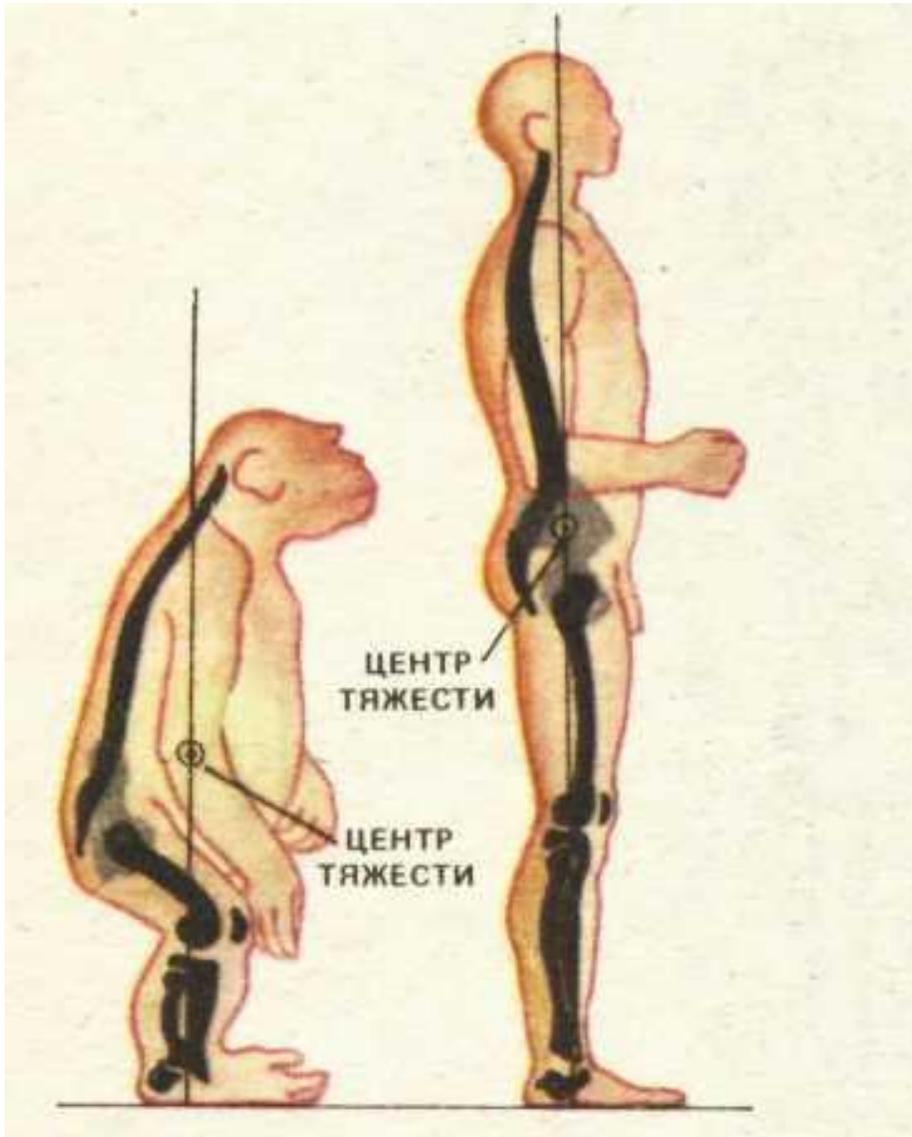


Наружный слой кости представлен толстой (в диафизах трубчатых костей) или тонкой (в эпифизах трубчатых костей, в губчатых и плоских костях) ПЛАСТИНКОЙ КОМПАКТНОГО ВЕЩЕСТВА.

Под компактным веществом располагается ГУБЧАТОЕ ВЕЩЕСТВО, пористое, построенное из костных балок с ячейками между ними, по виду напоминающее губку. Внутри диафиза трубчатых костей находится КОСТНОМОЗГОВАЯ ПОЛОСТЬ, содержащая костный мозг.

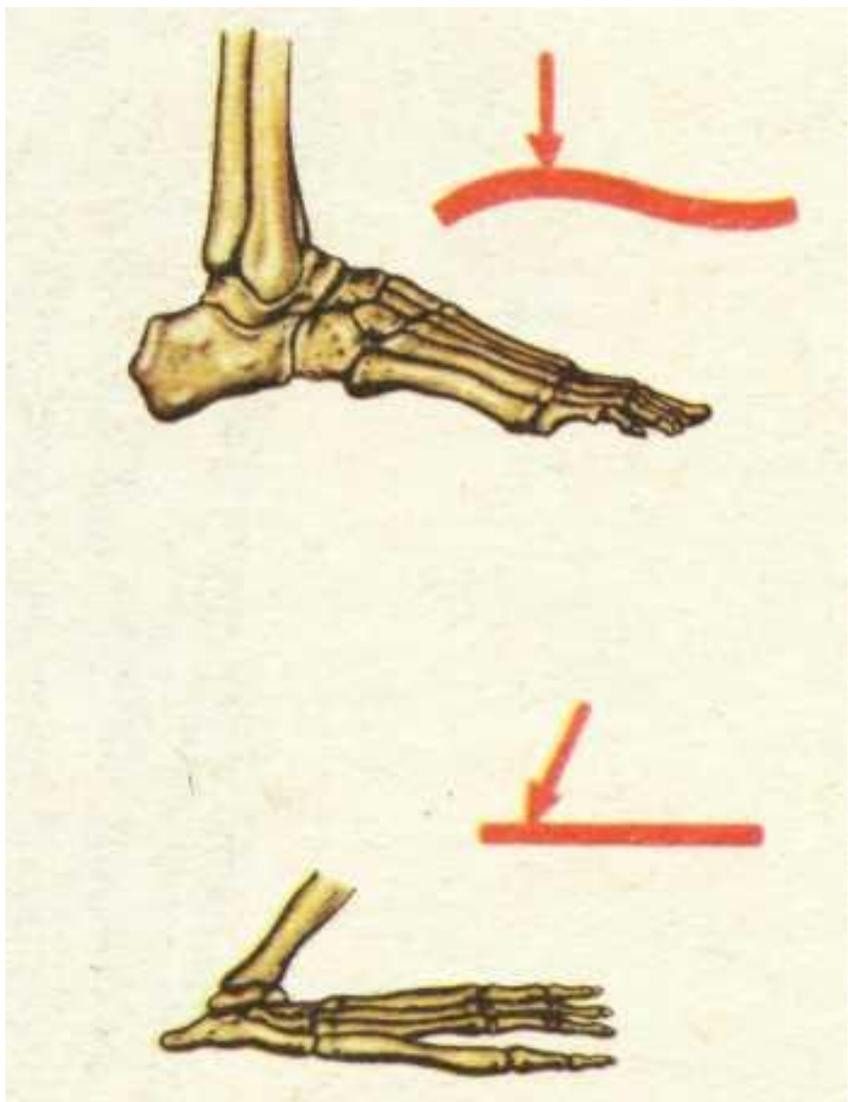
Компактное вещество построено из пластинчатой костной ткани и пронизано СИСТЕМОЙ ТОНКИХ ПИТАТЕЛЬНЫХ КАНАЛЬЦЕВ, одни из которых ориентированы параллельно поверхности кости, а в трубчатых костях - вдоль длинного их размера (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ, ИЛИ ГАВЕРСОВ, КАНАЛ), другие, прободающие (КАНАЛЫ ФОЛЬКМАНА) - перпендикулярно поверхности. Через питательные отверстия в кость, в систему ее костных канальцев проникают **АРТЕРИЯ, НЕРВ И ВЫХОДИТ ВЕНА**.

6. ОСОБЕННОСТИ СКЕЛЕТА ЧЕЛОВЕКА, СВЯЗАННЫЕ С ПРЯМОХОЖДЕНИЕМ



1. Центр тяжести стал выше

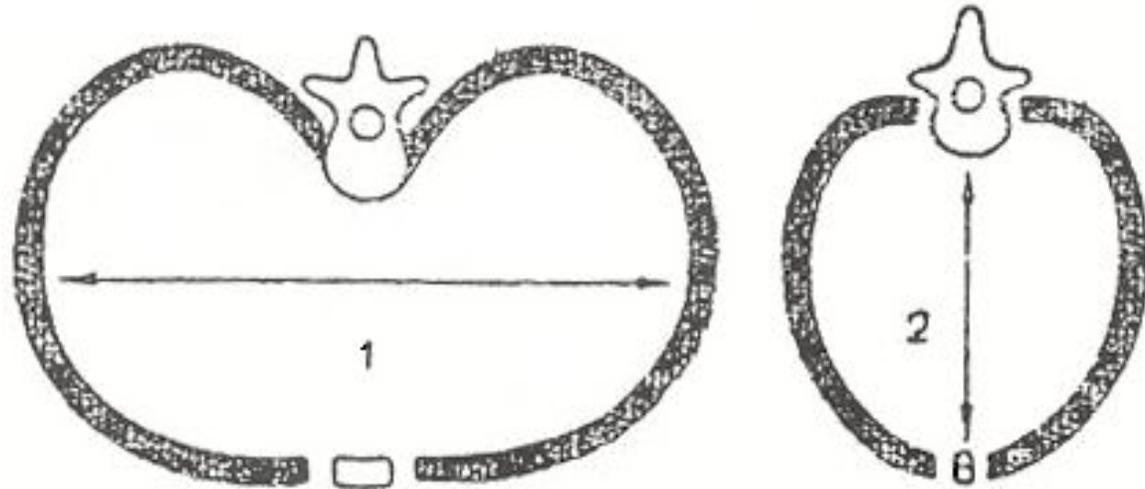
2. СВОДЧАТАЯ СТОПА



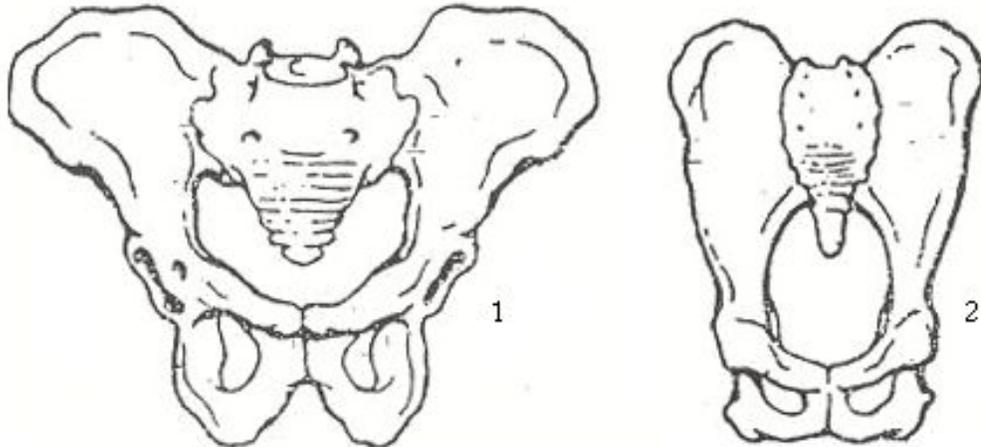
3. S-ОБРАЗНЫЙ ИЗГИБ ПОЗВОНОЧНИКА



4. ФОРМА ГРУДНОЙ КЛЕТКИ (ШИРОКАЯ И ПЛОСКАЯ)



5. ФОРМА ТАЗА (ШИРОКИЙ ТАЗ)



6. ЛОПАТКИ
ФРОНТАЛЬНО
РАСПОЛОЖЕНЫ



7. МАССИВНЫЕ
НИЖНИЕ
КОНЕЧНОСТИ

7. НАРУШЕНИЯ ОСАНКИ

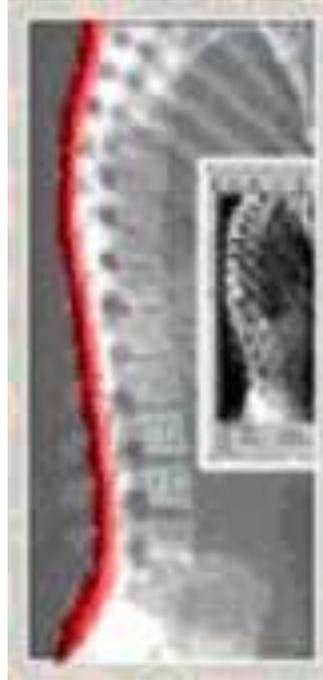
- **СКОЛИОЗ**- ИСКРИВЛЕНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА В СТОРОНЫ, В БОК, ЧТО НАРУШАЕТ СИММЕТРИЮ ТЕЛА, ДЕФОРМИРУЯ РЕБРА, ГРУДНУЮ КЛЕТКУ.

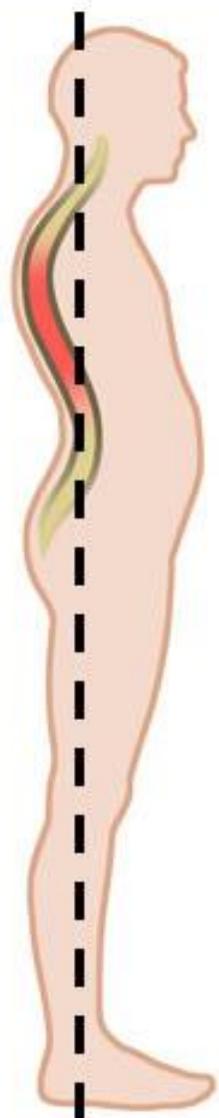


- **КИФОЗ** – ИСКРИВЛЕНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА В ПЕРЕДНЕ-ЗАДНЕМ НАПРАВЛЕНИИ, ПРИВОДЯЩЕЕ К РАЗВИТИЮ СУТУЛОСТИ СПИНЫ И ВПАЛОСТИ ГРУДИ

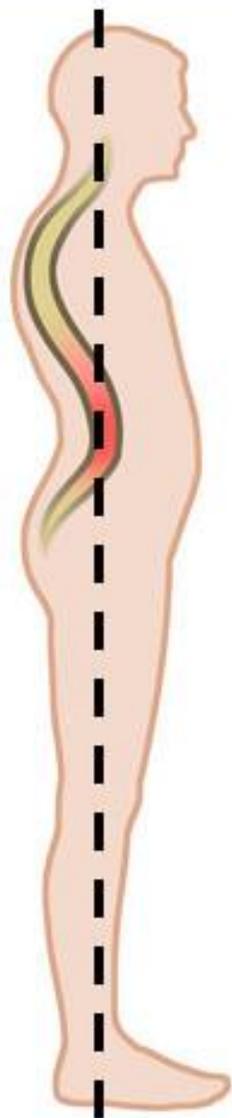


- **ЛОРДОЗ** – ИСКРИВЛЕНИЯ ПОЗВОНОЧНИКА, ПРИ КОТОРОМ НАБЛЮДАЕТСЯ ВЫПРЯМЛЕННАЯ СПИНА, ВЫПЯЧИВАНИЕ ЖИВОТА ВПЕРЕД

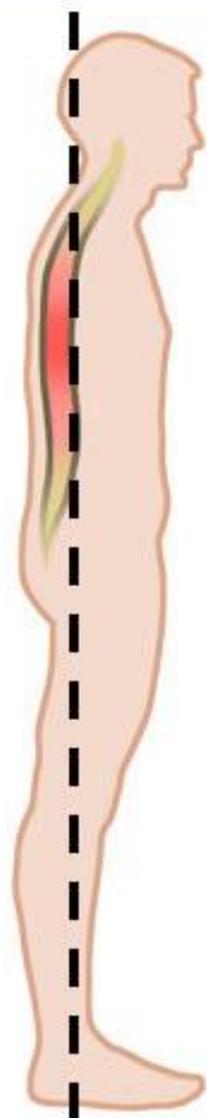




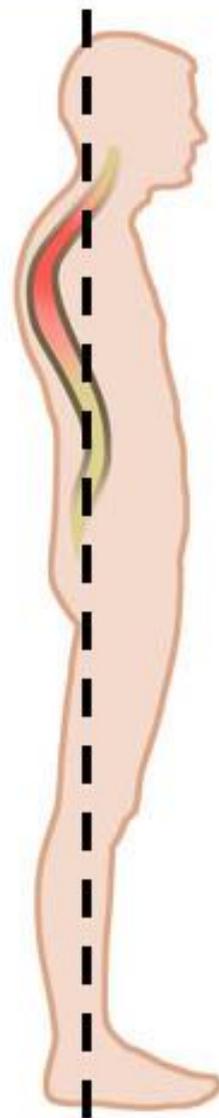
Лордоз



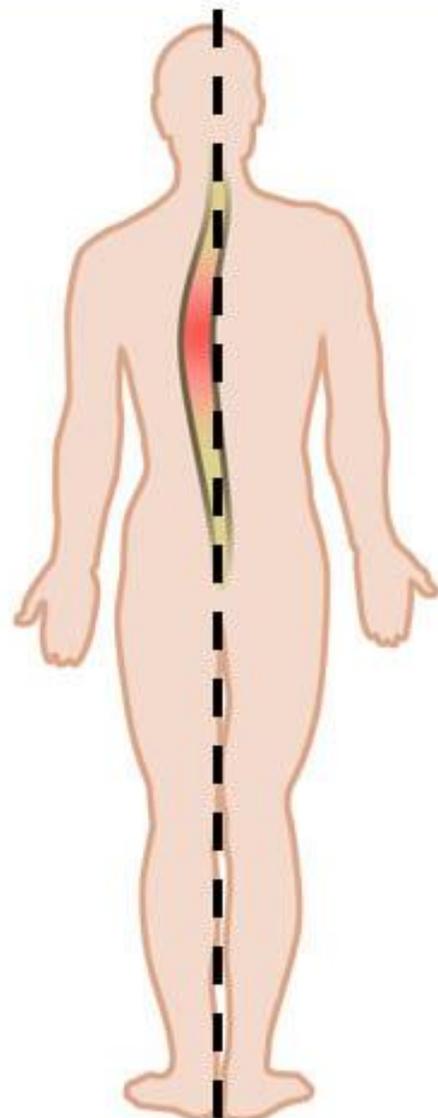
Кифоз



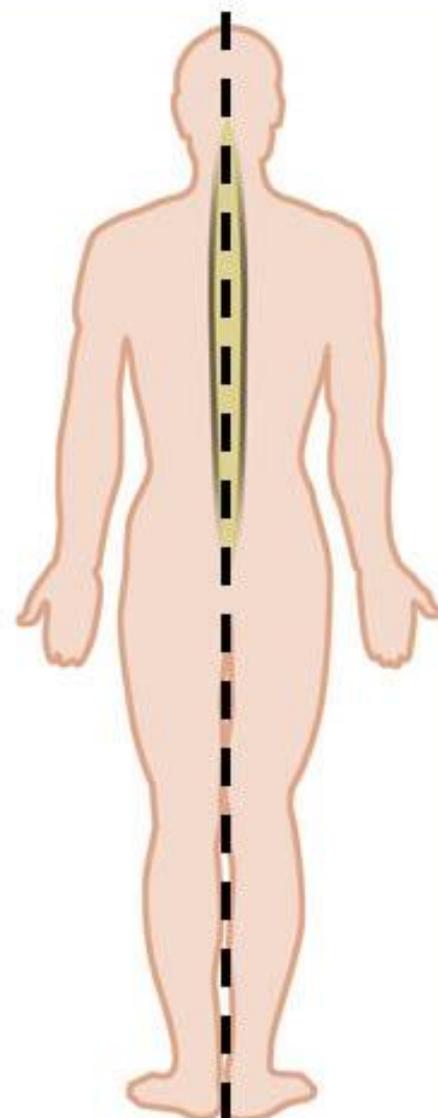
Плоская
спина



Круглая
спина



Сколиоз



Норма

ПЛОСКОСТОПИЕ

1



Нормальная стопа



Плоская стопа



ФОРМИРОВАНИЕ СВОДА СТОПЫ У ПОДРОСТКОВ

