

# **Опорно-двигательный аппарат. Скелет человека.**



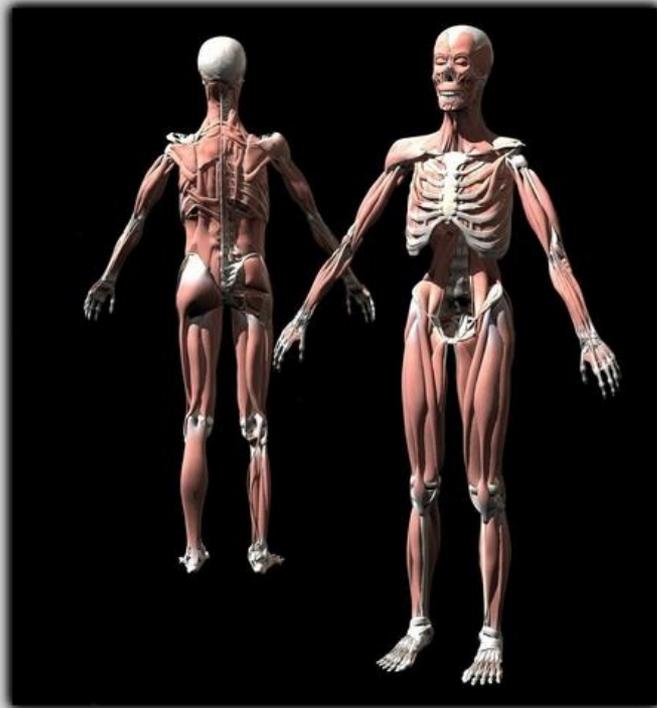


# «Опорно-двигательная система. Кости скелета.»

Что помогает нам двигаться, прыгать, бегать, ползать?

## Опорно-двигательный аппарат

### Опорно-двигательный аппарат человека



Опорно-двигательный аппарат человека составляют кости скелета, их соединения и мышцы

Функции скелета



Опора тела и органов

Двигательная

Защитная

Обмен веществ

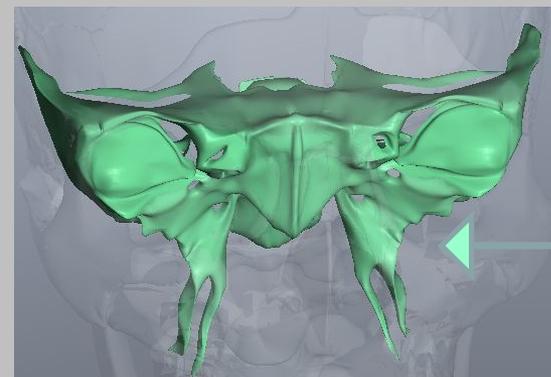
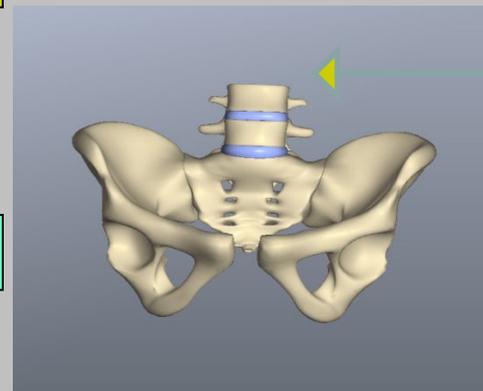
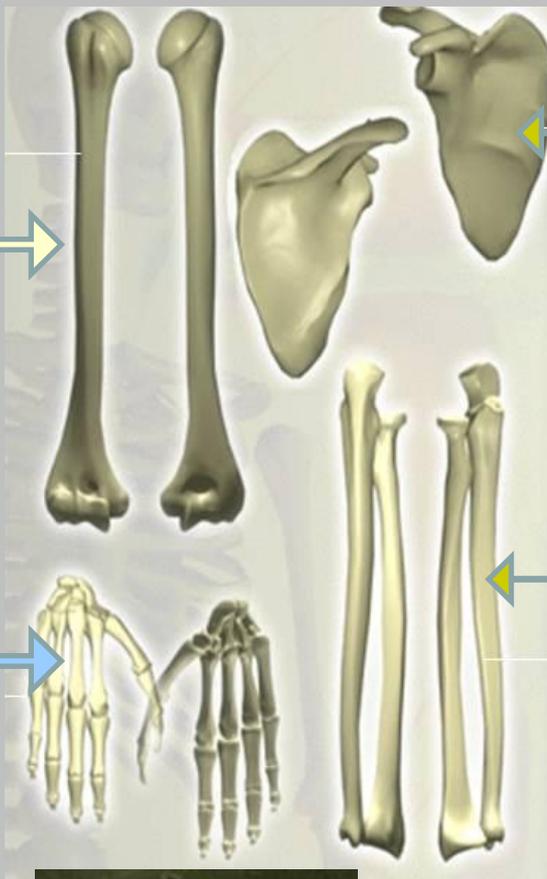
# Форма костей

Длинные трубчатые

Плоские

Короткие трубчатые

Смешанные



# Строение трубчатой кости

## Строение кости



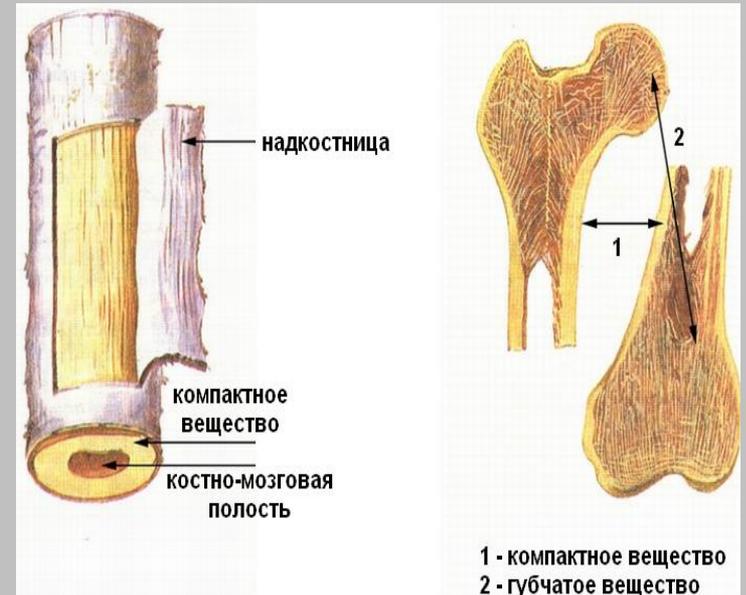
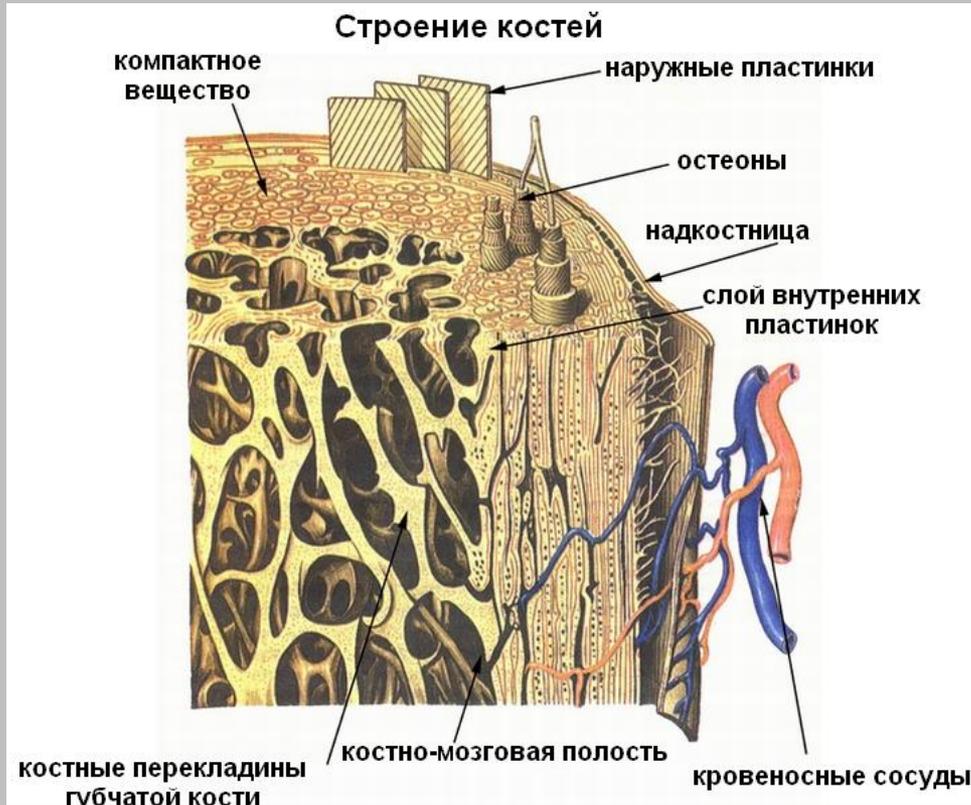
эпифиз

диафиз

эпифиз

## Демонстрация опыта

# Внутреннее строение костей



## Рост костей

В длину

За счет хрящей,  
расположенных  
между телом кости  
и ее концами

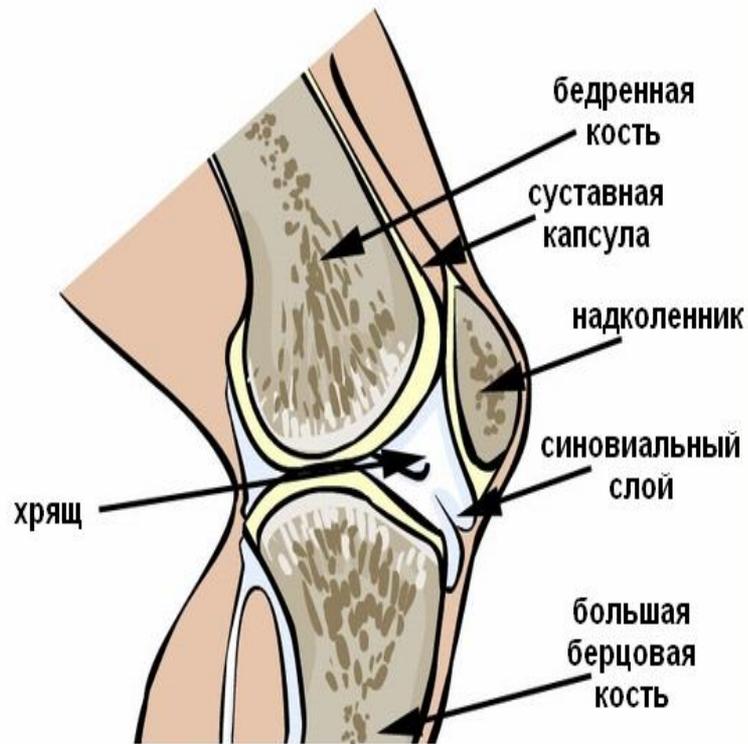
В толщину

За счет деления  
клеток внутреннего  
слоя надкостницы

# Строение сустава

Что обеспечивает подвижность конечностей?

Сустав



# Скелет головы

## Строение черепа



Мозговой отдел



Лобная кость

Височная кость

Теменная кость

Затылочная кость

Клиновидная  
кость

Лицевой отдел



Носовая кость

Верхнечелюстная

Нижнечелюстная

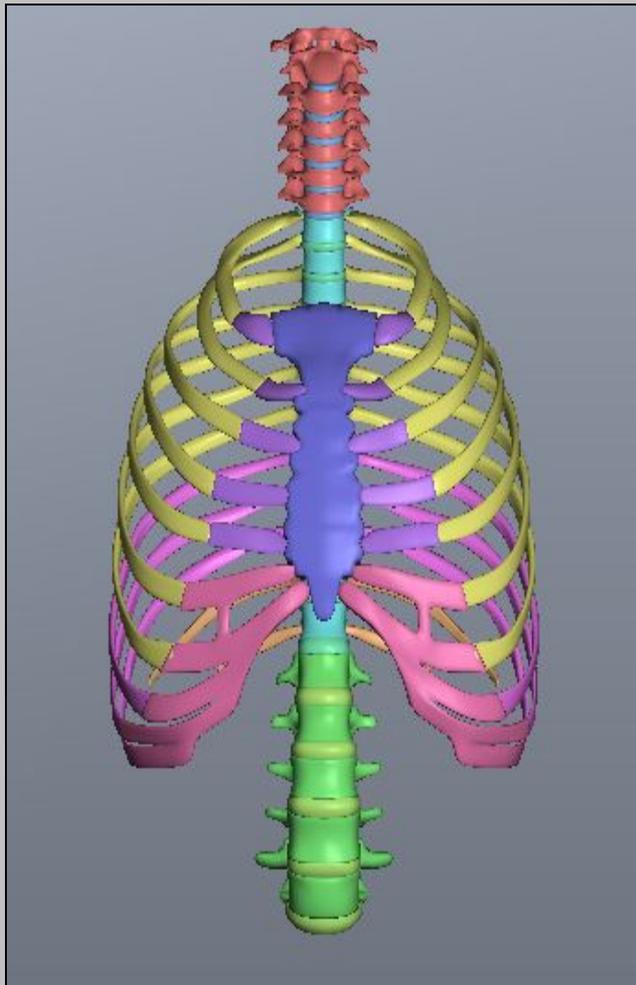
Скуловая

Слезная

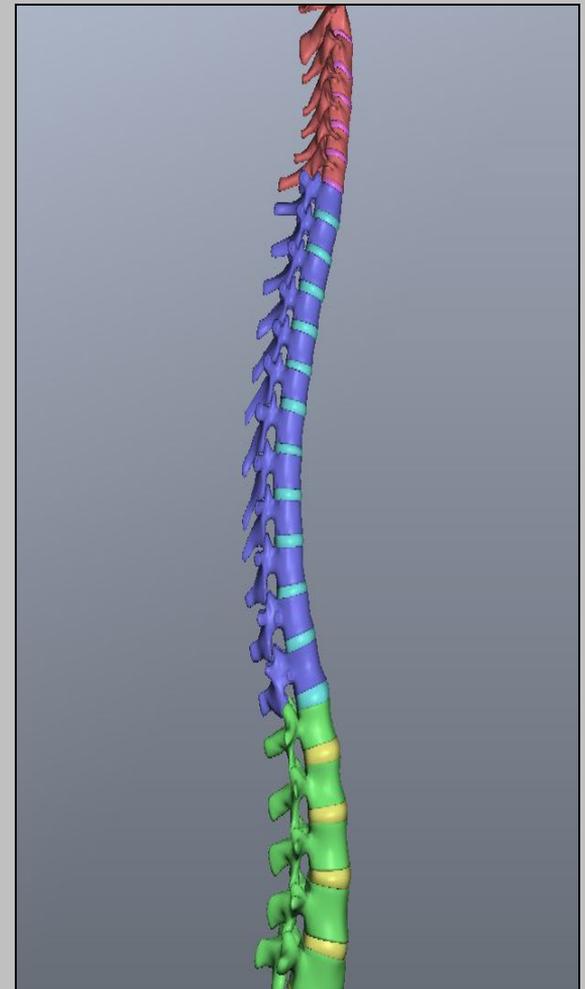
Решетчатая кость

# Скелет туловища

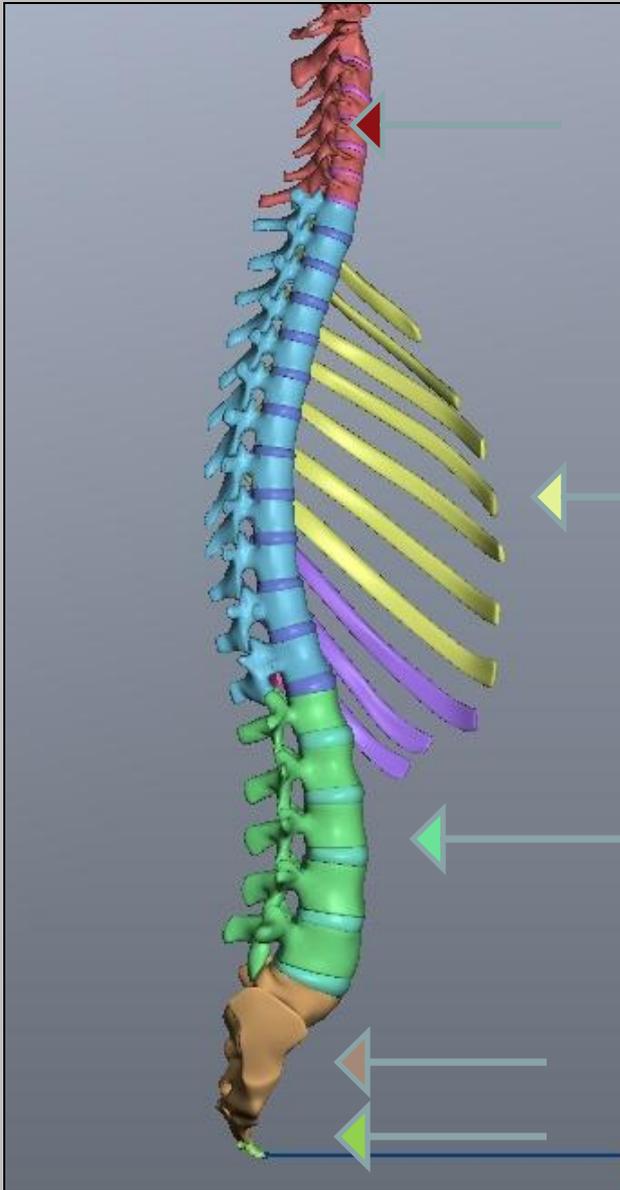
Грудная клетка



Позвоночник



# Строение позвоночника



## Отделы позвоночника

### Информация

Позвоночник состоит из 33-34 позвонков. Связывает части тела, выполняет защитную функцию для спинного мозга и опорную для головы, рук, туловища. Длина позвоночника составляет 40% длины тела человека.

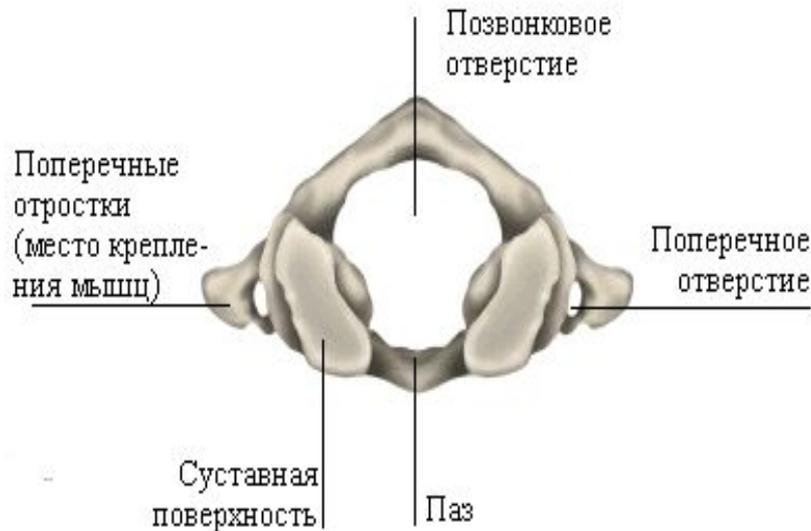
Крестцовый (5 позвонков)

Копчиковый (4-5 позвонков)

# Строение шейных позвонков

## атлант

Атлант - это первый шейный позвонок, находящийся на самом веру позвоночника. Две выпуклости образуют суставные поверхности. Они позволяют черепу наклоняться вверх и вниз.

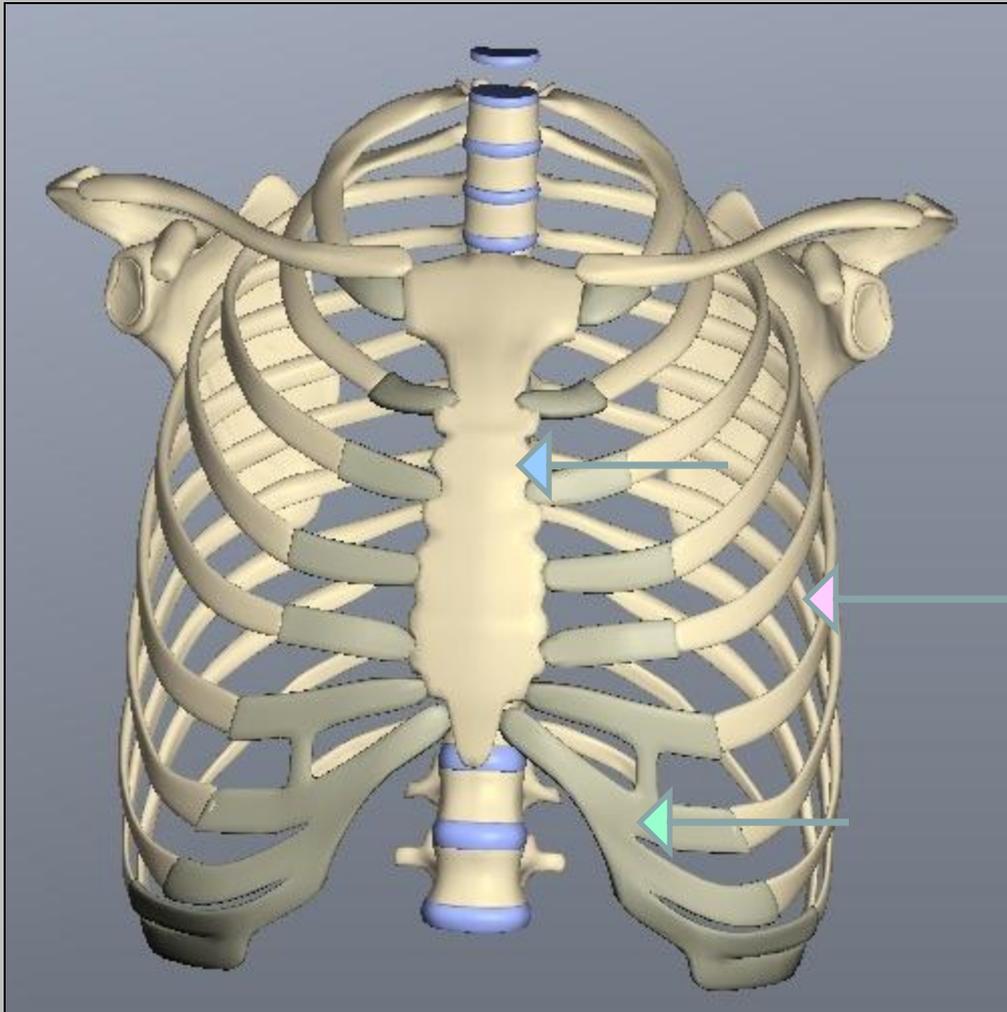


## аксис

Аксис (лат.) - второй шейный позвонок. Он является самым прочным в позвоночнике. Он имеет кольшкообразные отростки, входящие в атлант, первый шейный позвонок. Это позволяет поворачивать голову в стороны.



## Строение грудной клетки



Назовите какими костями образована грудная клетка?

Грудина

Рёбра

Реберный хрящ

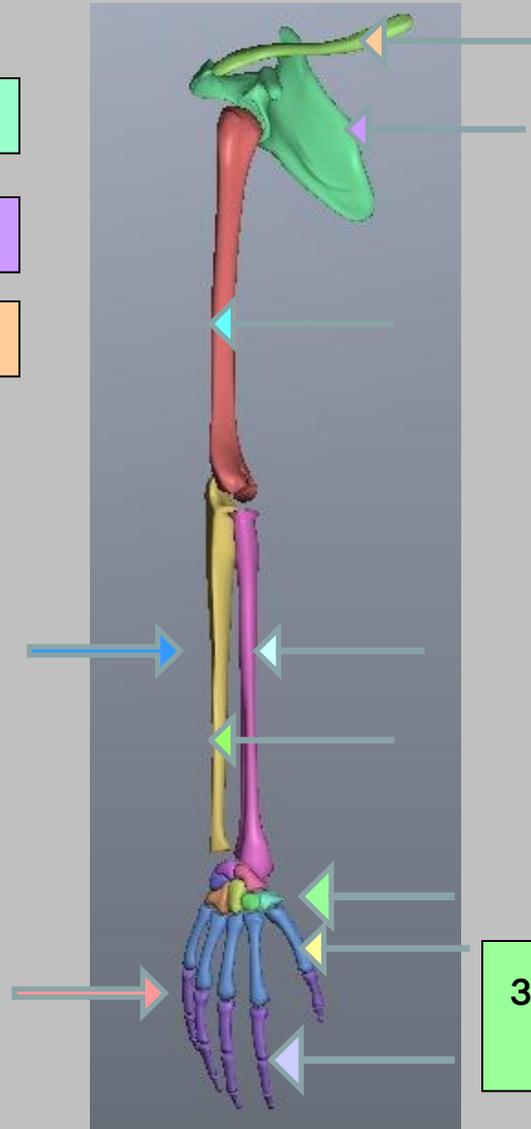
Грудная клетка образована 12 парами ребер, подвижно соединенных с грудным отделом позвоночника и с грудиной. Грудная клетка защищает сердце, легкие, крупные сосуды от повреждений.

# Скелет верхней конечности

Пояс верхней конечности

Лопатка

Ключица



Скелет свободной конечности

плечо

предплечье

локтевая

лучевая

КИСТЬ

запястье

пясть

фаланги  
и  
пальцев

В

# Скелет нижней конечности

Пояс нижней конечности

Тазовые кости

Лобковые кости

Седалищные кости

Подвздошные кости

Крестец

Скелет свободной конечности

Бедро

Голень

Большая берцовая

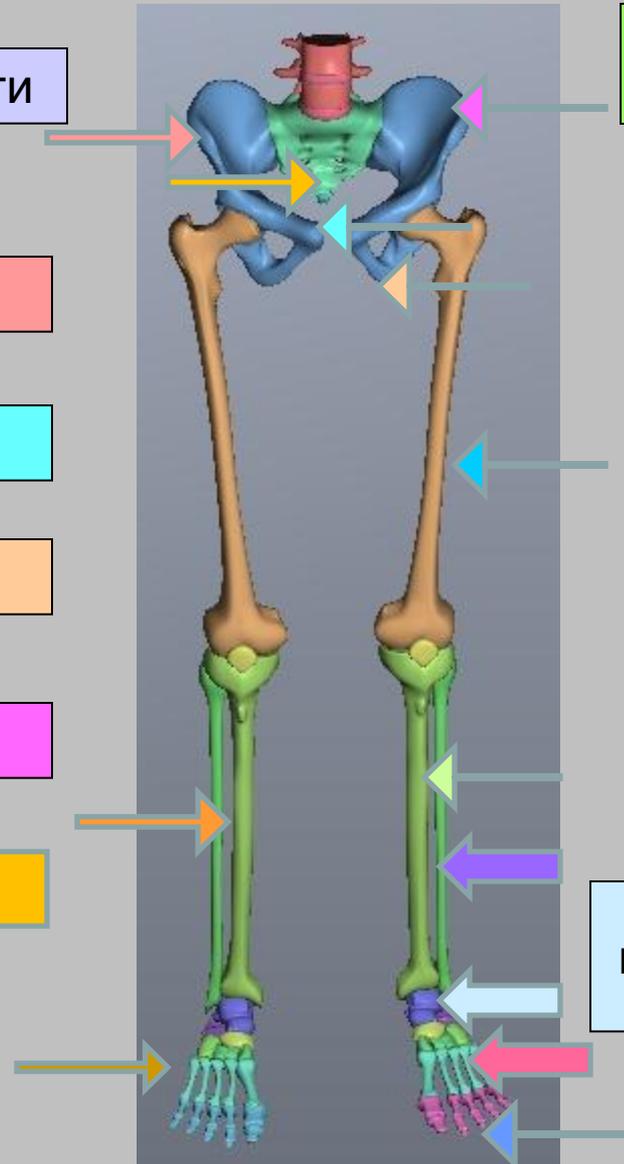
Малая берцовая

Стопа

Предплюсна

Плюсна

Фаланг  
и пальце  
В



**Мышцы** – это одна из основных частей нашего опорно-двигательного аппарата. Именно за счет их усилий мы можем принимать вертикальное положение и другие позы.

Мышцы же брюшной стенки не только поддерживают внутренние органы, но и защищают их от механических повреждений и прочих неблагоприятных факторов среды.

### **Основные типы мышечной ткани**

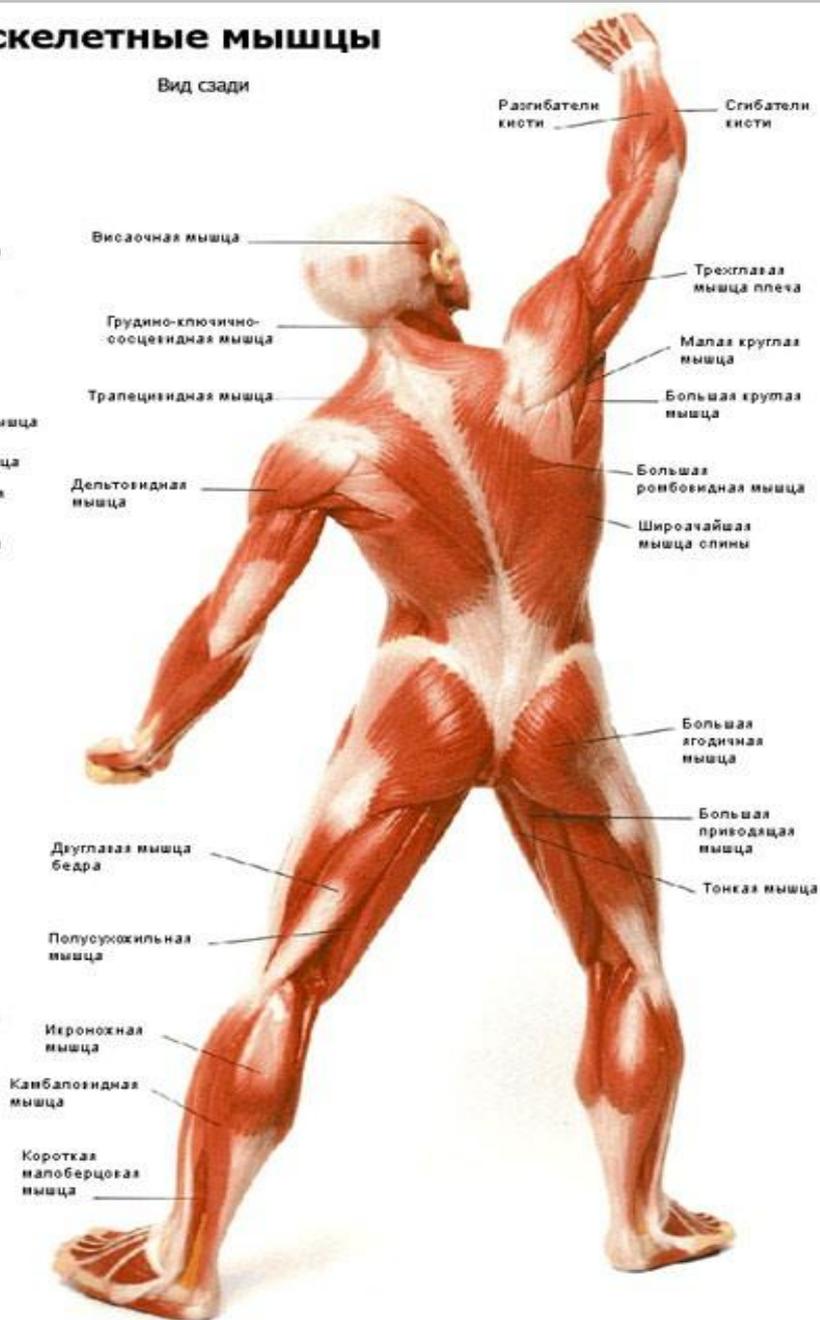
**Скелетные поперечнополосатые мышцы.** Чаще всего они крепятся при помощи сухожилий к костям скелета. Именно благодаря им мы можем стоять, говорить, дышать и передвигаться в пространстве. Название «поперечнополосатые» произошло от их микроскопического строения, которое характеризуется чередованием поперечных полос светлого и темного оттенков

**Скелетные мышцы обеспечивают все движения,** связанные с ходьбой, едой и трудовыми процессами. Их у человека около 600 пар, и они составляют почти 40% веса его тела. Мышцы прикрепляются к костям непосредственно или через сухожилия.

# Поверхностные скелетные мышцы

Вид спереди

Вид сзади



Скелетные мышцы по функциям условно подразделяются на синергисты, производящие движение в одном направлении, и антагонисты, действующие противоположно.

**Поперечнополосатая мускулатура** находится в артериях, аорте и конечном отделе прямой кишки. Артериям и аорте эти мышцы придают необходимую упругость и тонус. Что же касается прямой кишки, то именно мышечная система органов, которая может быстро сокращаться, делает возможным акт дефекации.

**Гладкая мышечная ткань** входит в состав многих сосудов, внутренних полых органов, мочеполовой, дыхательной системы и прочих.

**Сердечная мышечная ткань (миокард)**. Составляет практически всю массу сердца человека. Эта ткань является **непроизвольной**, так как человек (за исключением специально тренированных людей) не может сознательно управлять сокращениями своего сердца.

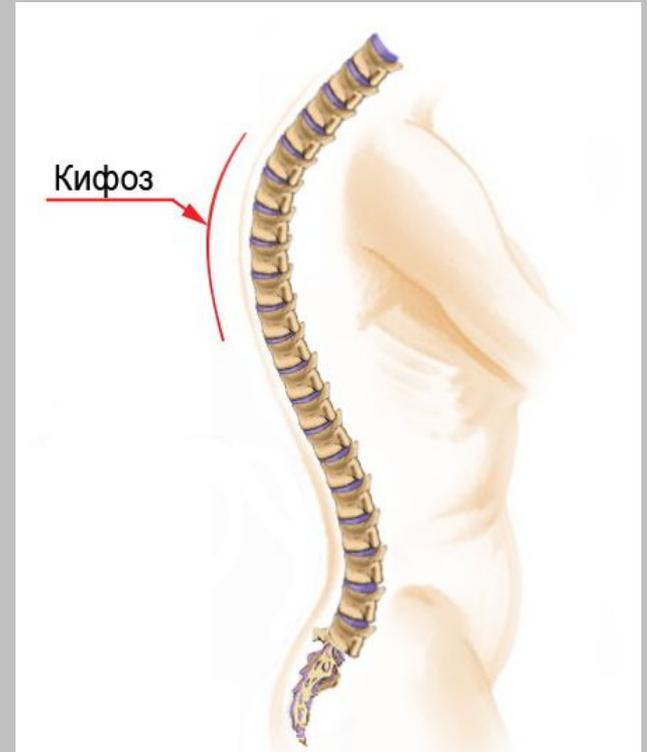
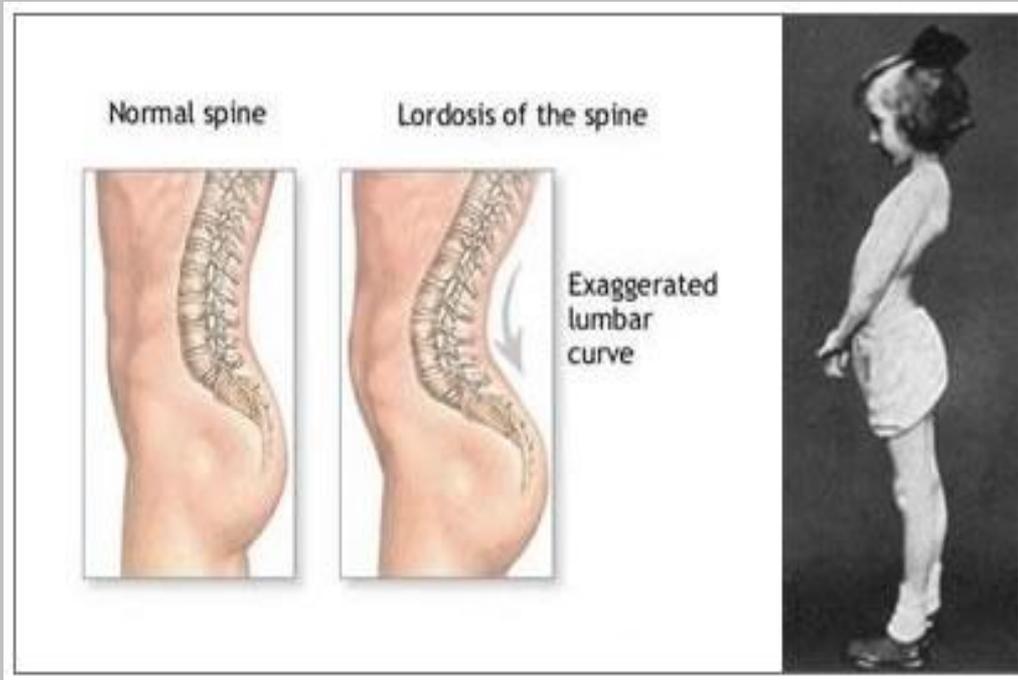
**Сколиоз** - это боковое искривление позвоночника во фронтальной плоскости.

### Три степени сколиоза:

- Первая степень сколиоза характеризуется незначительным боковым отклонением позвоночника от средней линии.
- Вторая степень характеризуется заметным отклонением позвоночника от средней линии и начинающимся реберным горбом.
- Третья степень сколиоза характеризуется стойкой и более резко выраженной деформацией грудной клетки, наличием большого реберно-позвоночного горба и резким ограничением подвижности позвоночника.



# Лордоз



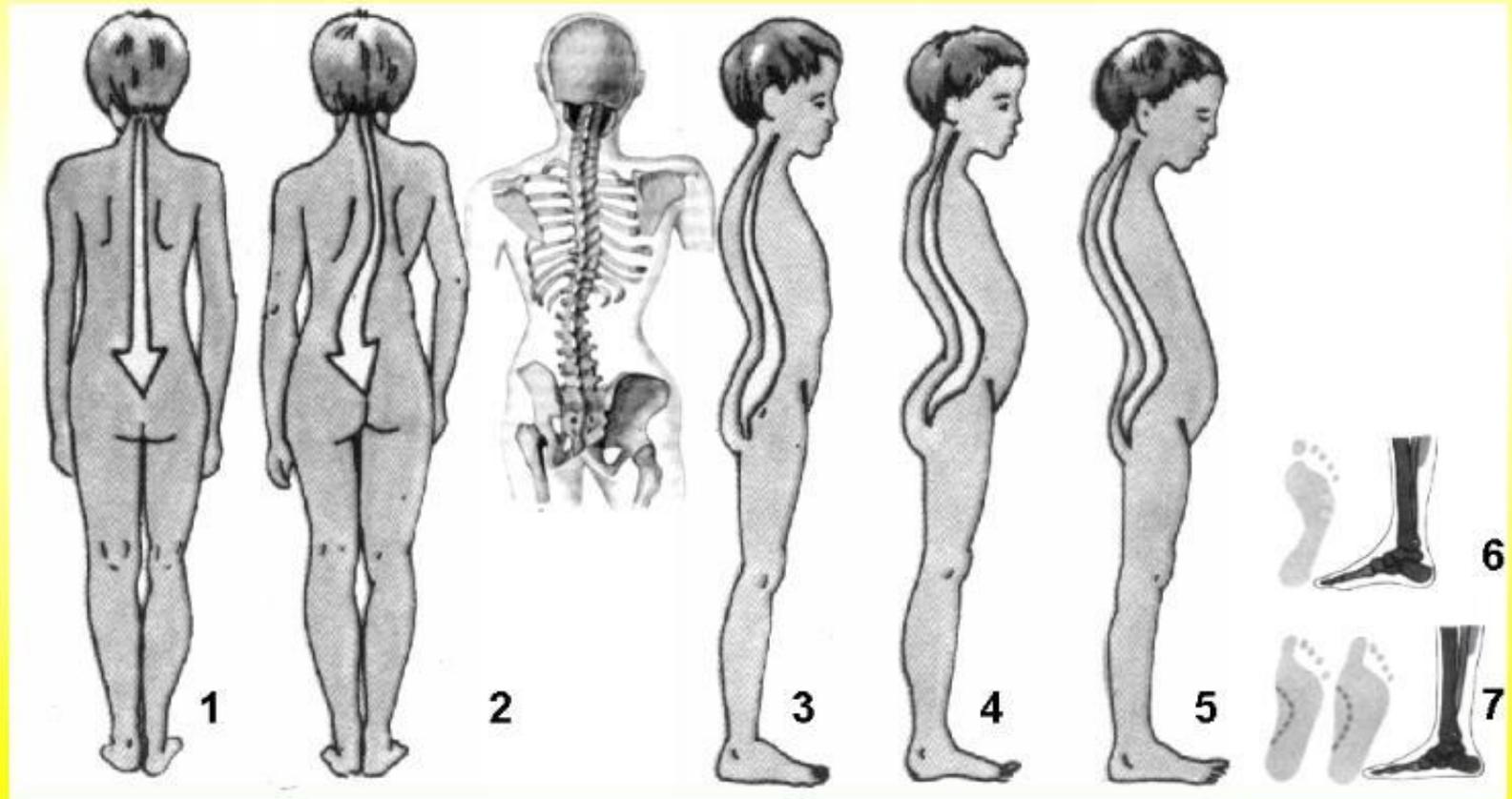
## Нарушения в формировании скелета

*Сколиоз:* искривление позвоночника в сторону;

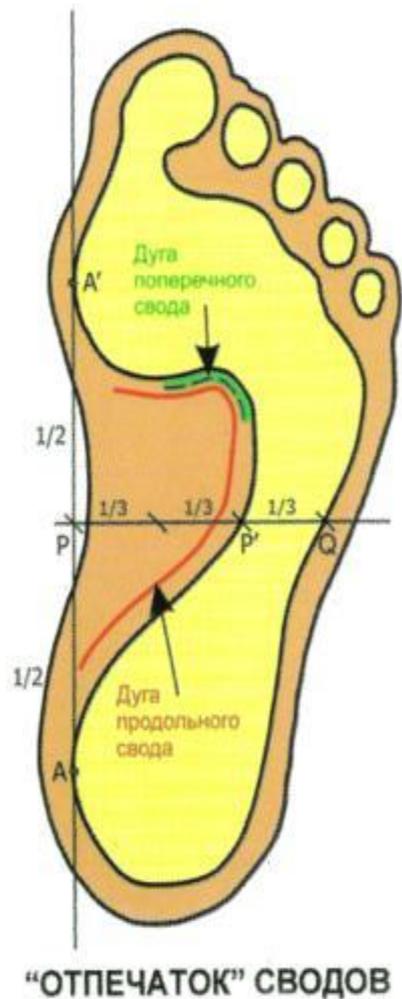
*Лордоз:* искривление вперед поясничного отдела больше нормы;

*Кифоз:* искривление назад грудного отдела больше нормы (сутулость);

*Плоскостопие:* уплощение свода стопы.

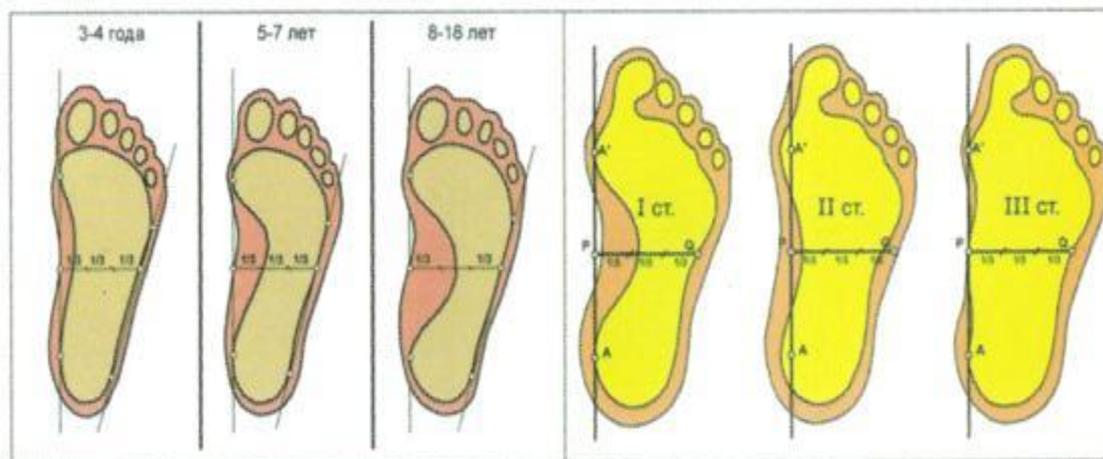


## Степени продольного плоскостопия

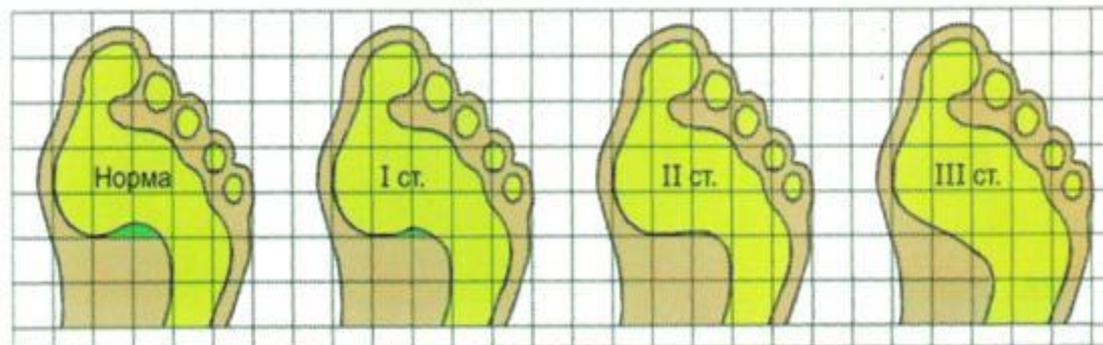


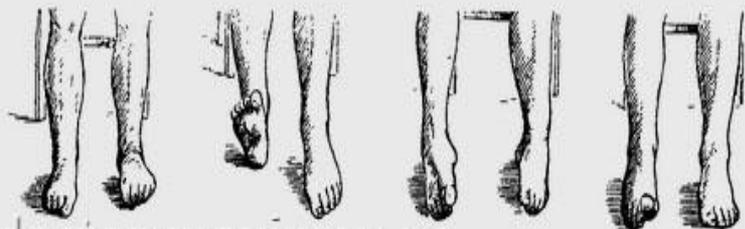
ДЕТИ

ВЗРОСЛЫЕ



## Степени поперечного плоскостопия

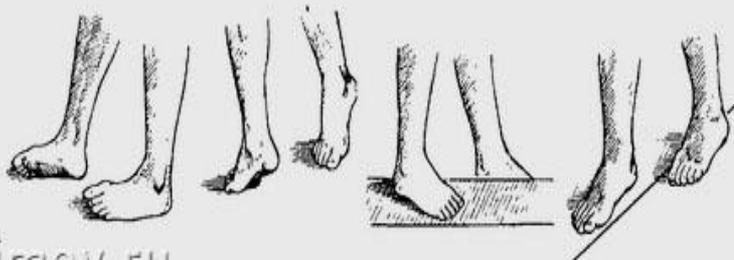
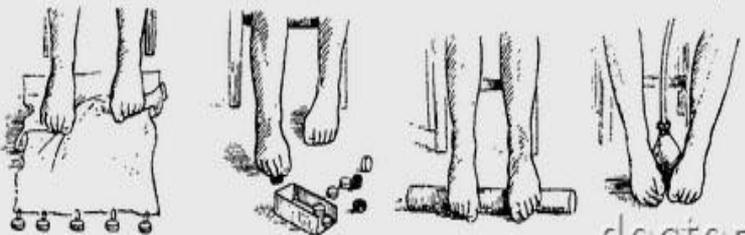
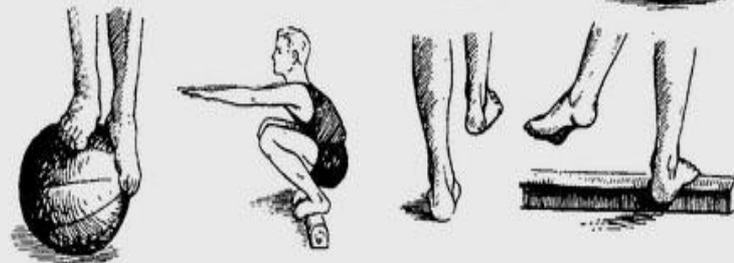
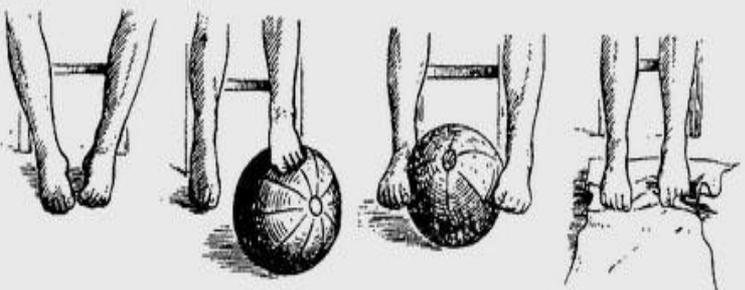
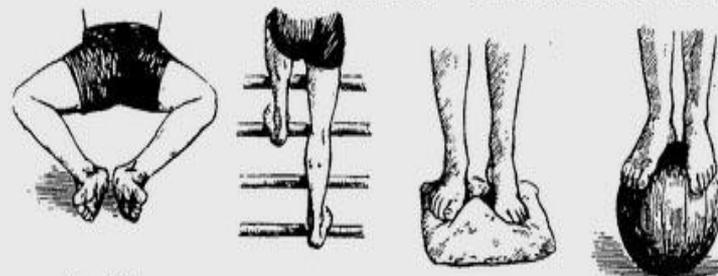
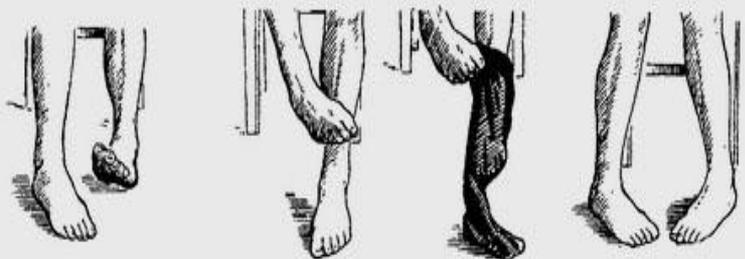




doctor-maximov.ru



doctor-maximov.ru



doctor-maximov.ru