



# Опорно-двигательная система - состоит из костной и мышечной систем

**Мышцы** выполняют  
активную функцию, а **кости**  
—относительно пассивную



**Скелет**-составная часть опорно-двигательной системы человека, выполняющая жизненно важные функции:

- 1) опорная;
- 2) двигательная ;
- 3) защитная ;
- 4) кроветворная;
- 5) рессорная;
- 6) участвует в обмене веществ

## Суть функций:

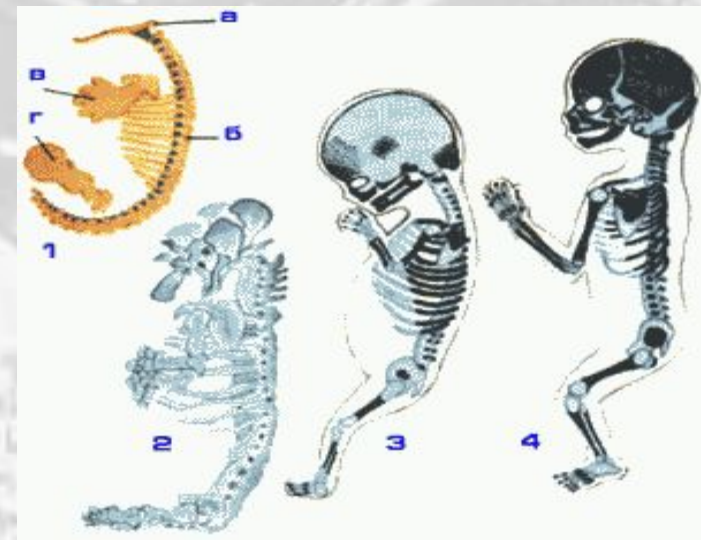
1. **Защитная:** защита внутренних органов от воздействий внешней среды (механических, химических).
2. **Опорная:** поддержание формы тела, опора тела при движении.
3. **Двигательная:** совместно с мускулатурой обеспечивает двигательную активность организма.
4. **Кровотворная:** губчатое вещество костей располагает в себе красный костный мозг, который является местом образования клеток крови.
5. **Рессорная:** предохраняет мозг и внутренние органы от толчков.
6. **Участвует в обмене веществ:** является депо кальция и фосфора.



# В своем развитии скелет человека проходит 3 стадии:

1. **Внутриутробная** (перепончатая)-3-4 неделя беременности
2. **Хрящевая** –формируются хрящевые модели будущих хрящей –между 1-2мес. внутриутробного развития
3. **Ядра окостенения** -к моменту рождения

- 1 - скелет 1-4 недельного зародыша, образованный мягкой (перепончатой) соединительной тканью (а - пластинка основания черепа, б - зачаток позвоночника, в - зачаток руки, г - зачаток ноги)  
2 - хрящевой скелет 8-9 недельного зародыша  
3 - костный скелет двухмесячного зародыша  
4 - костный скелет четырехмесячного зародыша



# Форма костей

Трубчатые

Длинные  
(плечевая,  
бедренная)

Короткие  
(фаланги  
пальцев).

Плоские  
(кости крыши  
черепа,  
грудина).

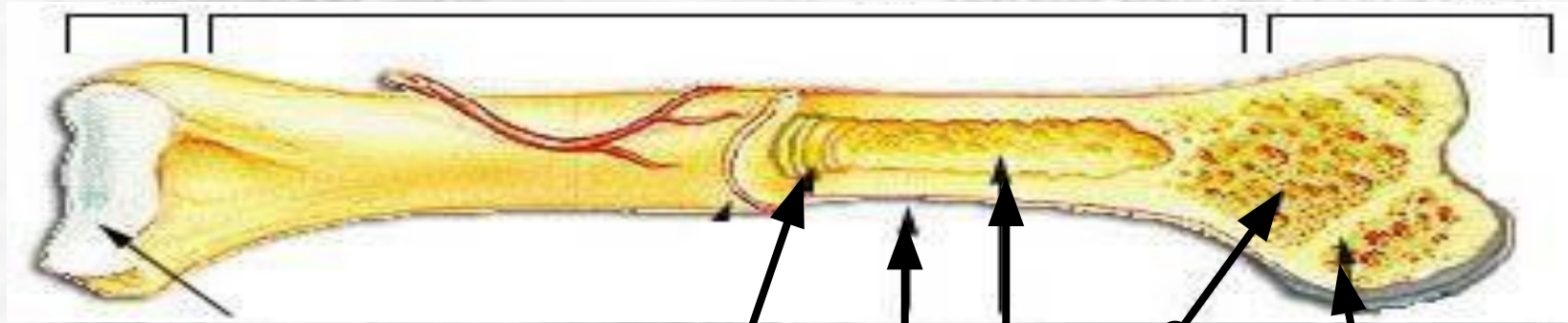
Смешанные  
(состоят из  
нескольких  
частей –позвонки)

Воздухоносные  
полости  
заполненные  
воздухом.  
( лобная,  
клиновидная)

**эпифиз**

**диафиз**

**эпифиз**



**хрящ**

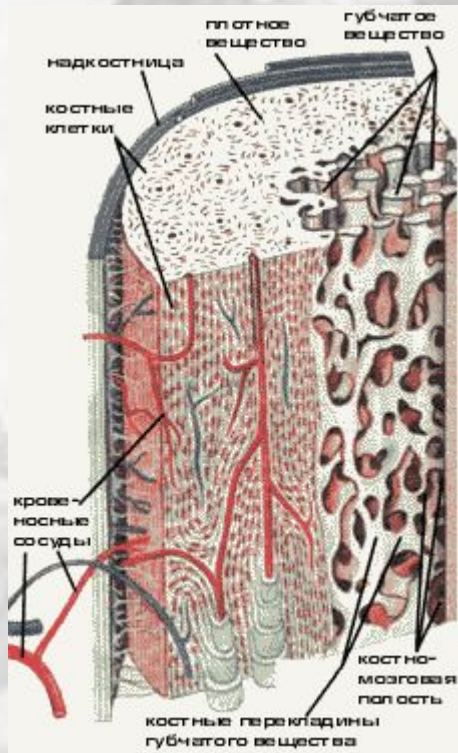
**красный костный мозг**

**желтый костный мозг**

**губчатое вещество**

**надкостница**

**компактное вещество**



плотное вещество костной ткани

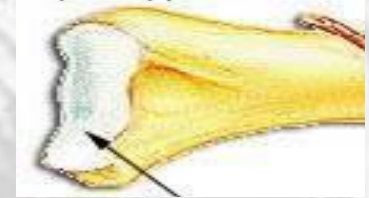


губчатое вещество костной ткани





# **кости растут**



**В длину**

**В ширину**

**за счет деления клеток  
хряща, покрывающего  
эпифиз кости**

**за счет деления клеток  
внутреннего слоя  
надкостницы.**

**Развитие скелета у мужчин заканчивается к 20-25 годам,  
у женщин - в 18-21 год.**



# КОСТИ

Органические  
вещества

Придают  
кости  
эластичнос  
ть и  
упругость

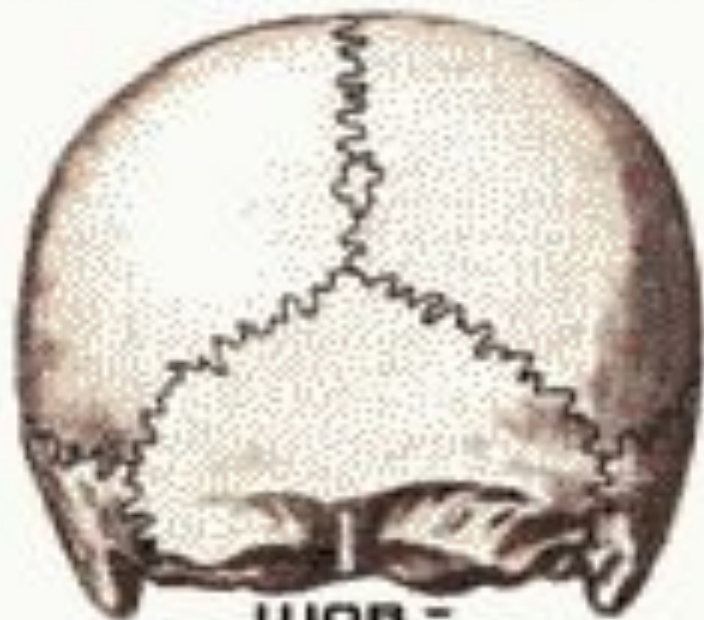
H<sub>2</sub>O

Неорганические  
вещества

Придают  
кости  
твердость  
и  
прочность

У детей преобладают органические вещества, их скелет более эластичный и гибкий → легко деформируется

# ТИПЫ СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ



шов -

неподвижное соединение



сустав -

подвижное соединение



полуподвижное

соединение

Отделы  
скелета

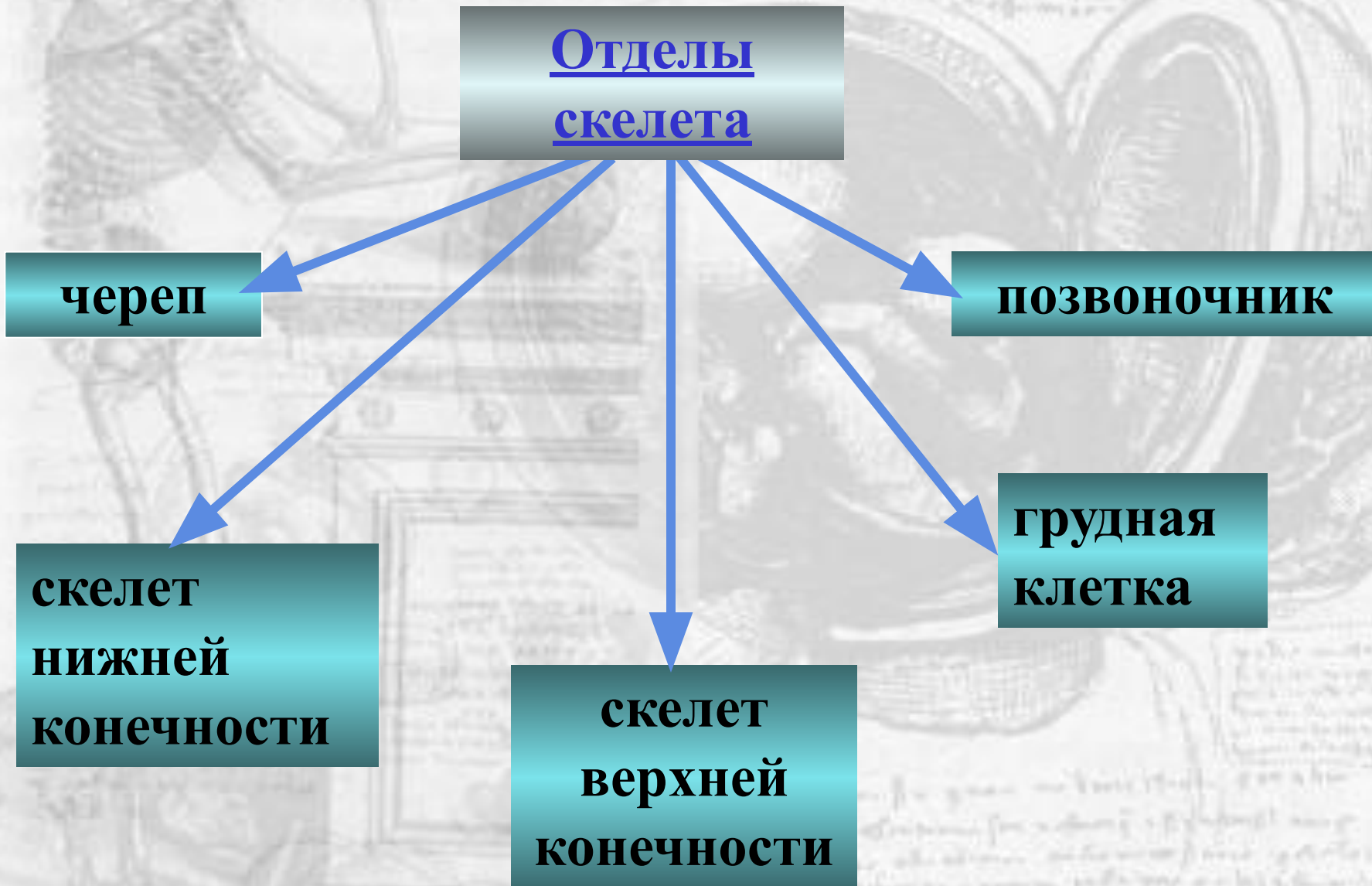
**череп**

**ПОЗВОНОЧНИК**

**грудная  
клетка**

**скелет  
нижней  
конечности**

**скелет  
верхней  
конечности**





# Череп



лицевой отдел

мозговой отдел



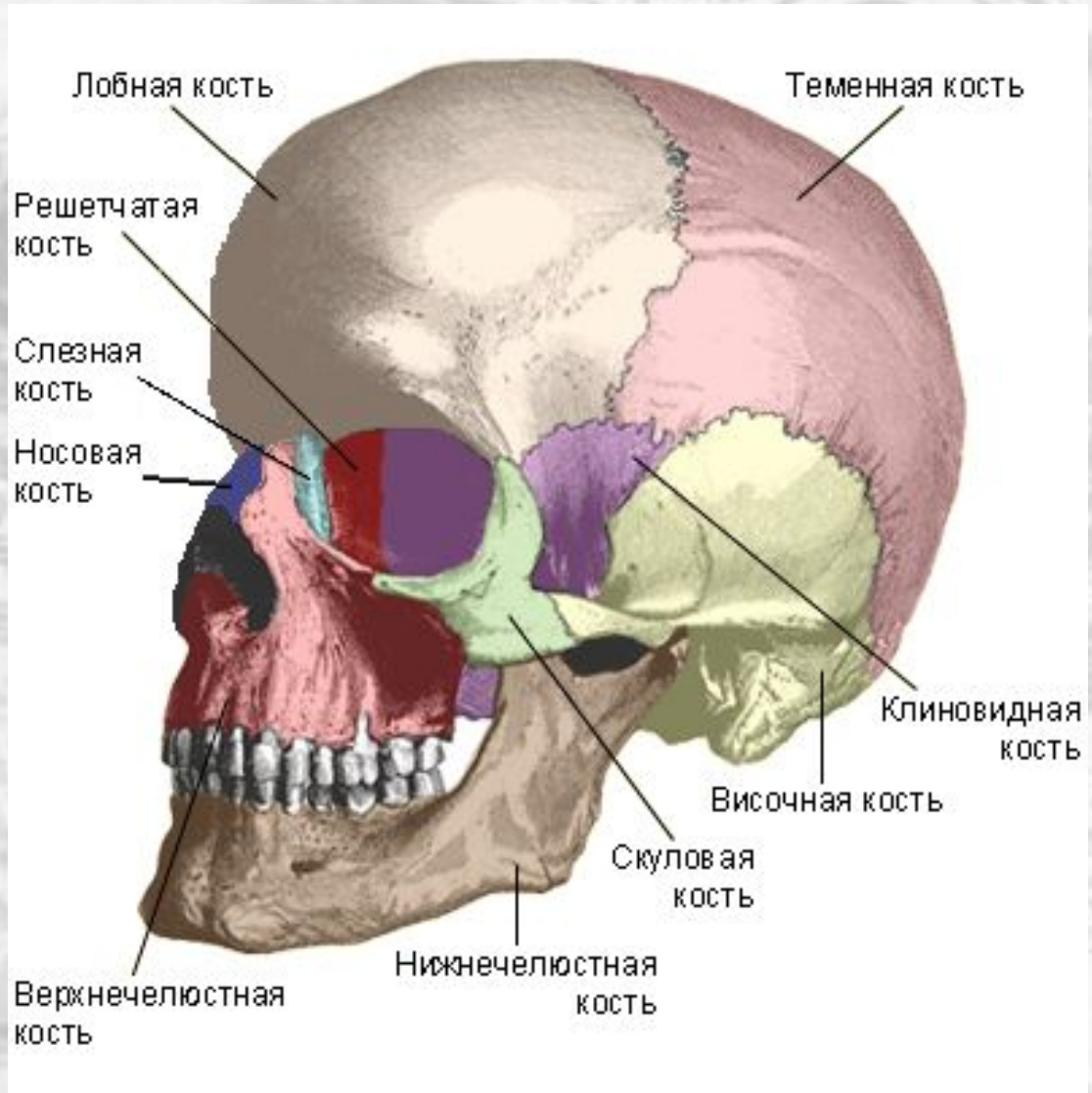
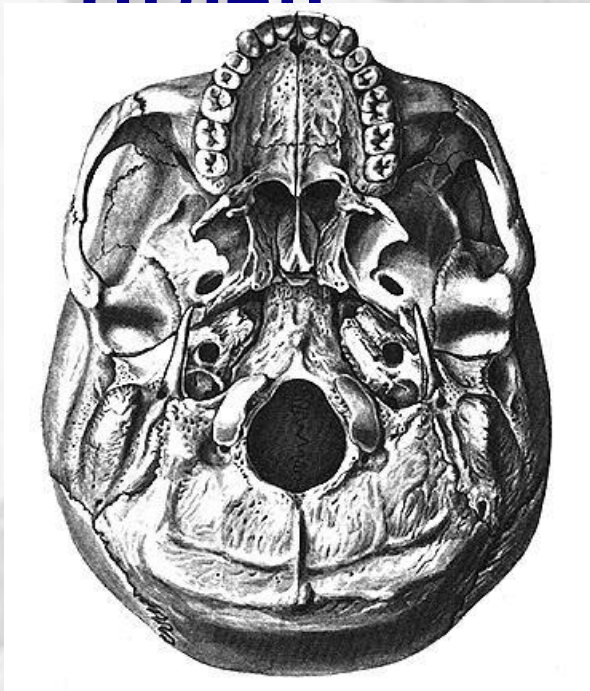
**Основная функция:  
защита головного мозга  
от повреждений.**

=

+

# Скелет головы (череп)

- **Мозговой отдел**
- **Лицевой отдел**



# *Соединение костей черепа*

**Неподвижно**



**Подвижное**





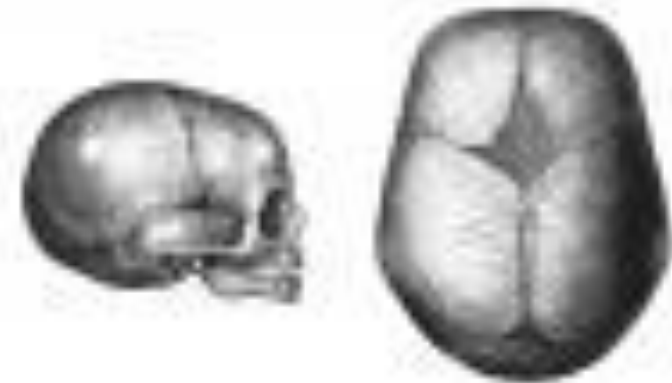
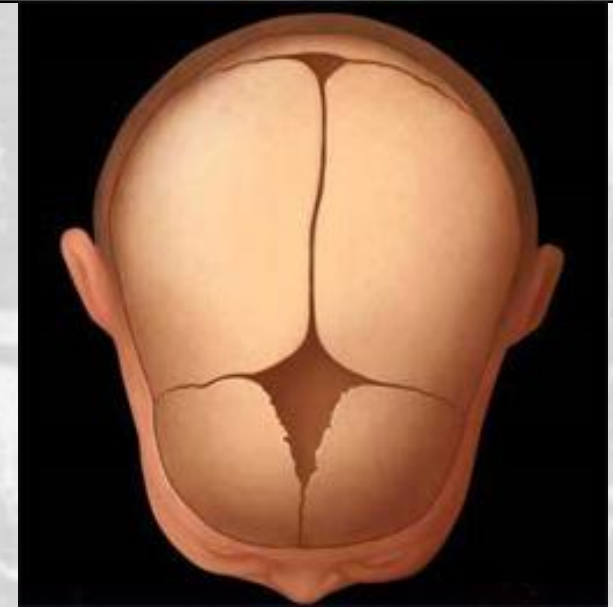
## **Возрастные особенности:**

- 1. У детей в раннем возрасте мозговая часть черепа более развита, чем лицевая. Наиболее сильно кости черепа растут в течение первого года жизни. С возрастом, особенно с 13-14 лет, лицевой отдел растет более энергично и начинает преобладать над мозговым. У новорожденного объем мозгового черепа в 8 раз больше лицевого, а у взрослого в 2-2,5 раза.*
- 2. У новорожденных не развиты воздухоносные пазухи, плохо развиты челюсти.*
- 3. Швы черепа формируются в течении всей жизни. Но больше всего в период 4-5 лет*

**4. У новорожденного черепные кости соединены друг с другом мягкой соединительнотканной перепонкой-родничками.**

**Располагаются по углам обеих теменных костей, образуя непарные (лобный и затылочный) и парные (клиновидный, сосцевидный) роднички.**

- **Благодаря родничкам кости крыши черепа могут заходить своими краями друг на друга.**
- **Это имеет большое значение при прохождении головки плода по родовым путям.**
- **Малые роднички зарастают к 2-3 месяцам, а наибольший - лобный - легко прощупывается и зарастает лишь к полутора годам.**



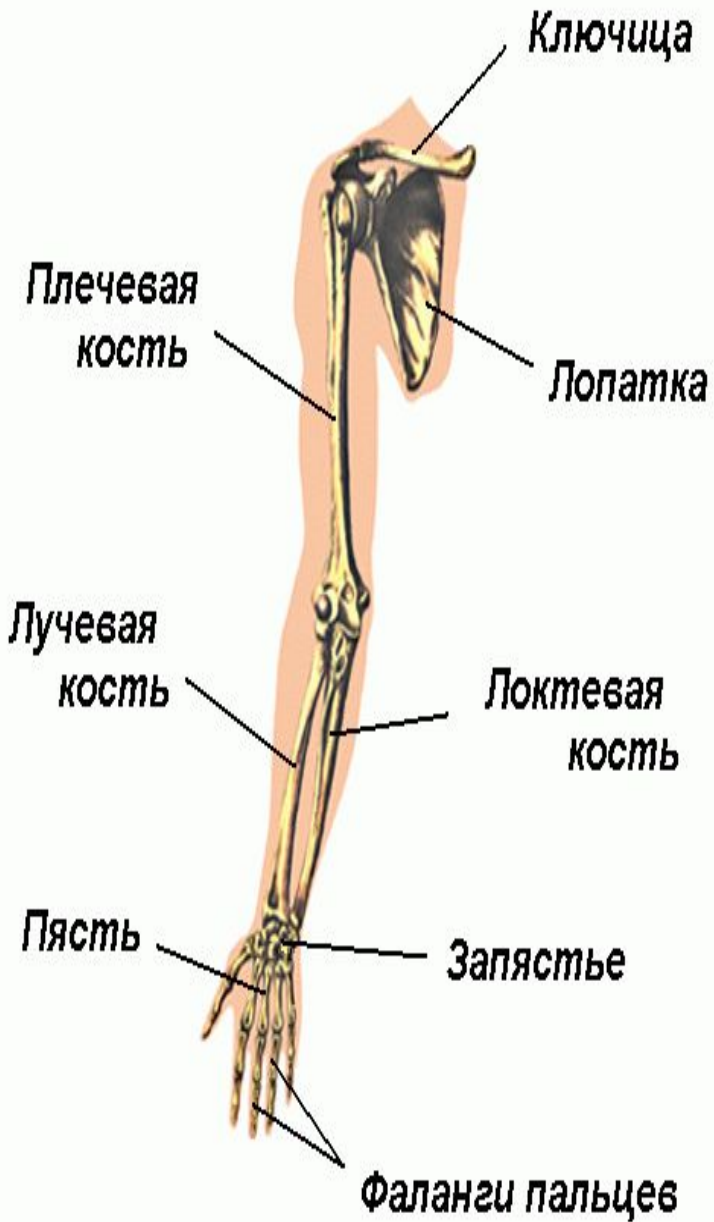
# Скелет верхней конечности



плечевой пояс =  
лопатка+  
ключица



плечевая кость+  
локтевая кость+  
лучевая кость+  
кости запястья +  
кости пястья +  
фаланги пальцев





## **Возрастные особенности:**

- 1. Окостенение происходит к 18-20 годам*
- 2. С 10-12 лет появляются половые отличия в окостенении - у мальчиков опаздывают на 1 год.*
- 3. Фаланги пальцев завершают окостенение к 11 годам, а запястья к 12. (поэтому дети не могут быстро писать!!!)*

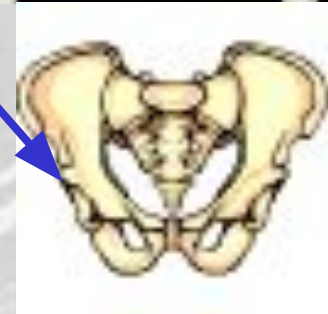
# Скелет нижней конечности

=

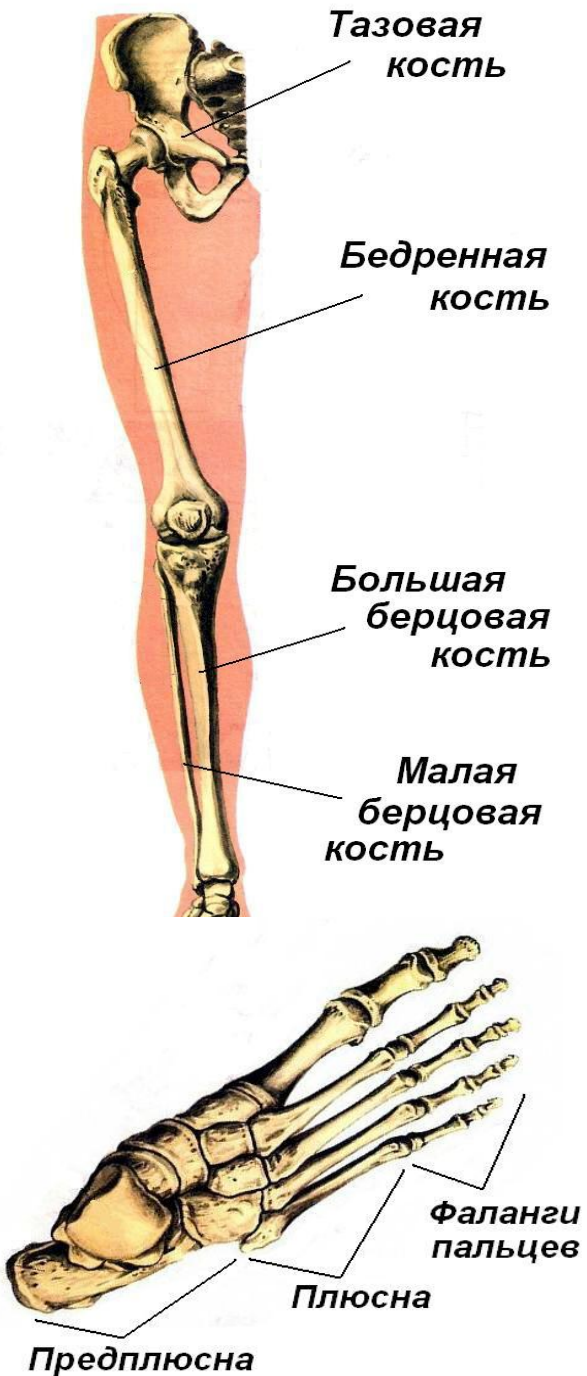
ТАЗОВЫЙ ПОЯС

+

бедренная кость  
большая берцовая +  
малая берцовая +  
надколенник  
кости предплюсны,  
плюсны,  
фаланги пальцев



седалищная,  
подвздошная,  
лобковая



## **Возрастные особенности:**

- 1. У новорожденных тазовая кость состоит из 3-х*
- 2. После 9 лет происходят половые различия в строении таза*
- 3. Свод стопы формируется, когда ребенок начинает ходить*



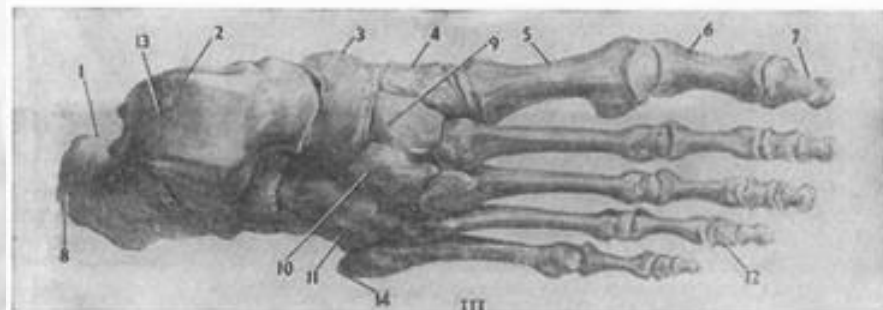
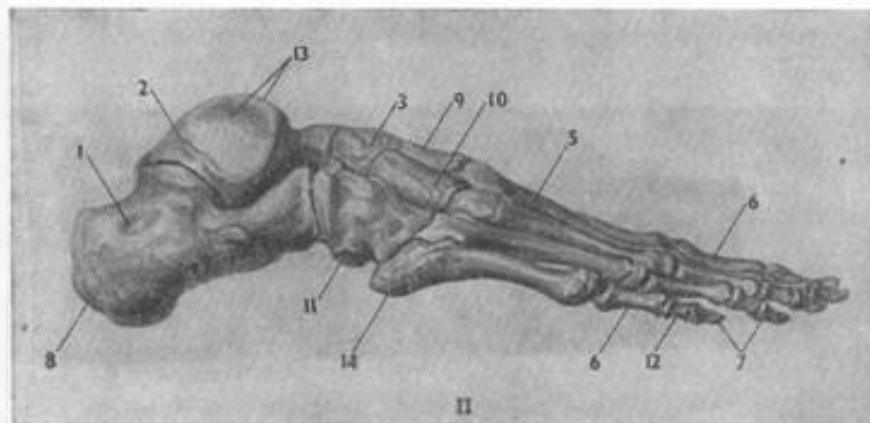
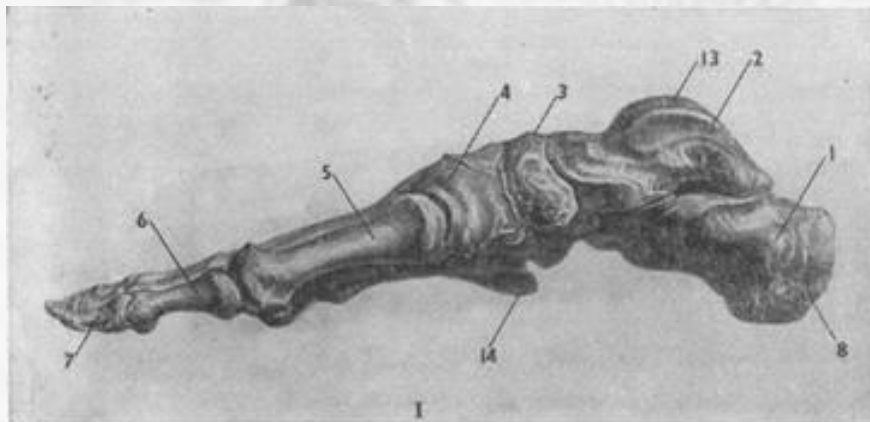


Рис. 14. Скелет стопы (правой). I — снизу; II — снаружи; III — сверху:  
 1 — пяточная кость, 2 — таранная кость, 3 — ладьевидная кость, 4 — I клиновидная кость, 5 — плюсневая кость, 6 — основная фаланга, 7 — ногтевая фаланга, 8 — пяточный бугор, 9 — II клиновидная кость, 10 — III клиновидная кость, 11 — кубовидная кость, 12 — промежуточная фаланга, 13 — суставная поверхность таранной кости для сочленения с голенью, 14 — бугристость V плюсневой кости

Стопа образует **свод**, который опирается на пяточную кость и передние концы ПЛЮСНЫ.

По своду стопы равномерно распределяется тяжесть тела, действуя как пружина, смягчает толчки при ходьбе, предохраняя внутренние органы от повреждения и сотрясения





**Плоскостопие —**  
изменение формы стопы,  
характеризующееся  
опущением её  
продольного и  
поперечного сводов.

Различают поперечное и  
продольное плоскостопие,  
возможно сочетание обеих  
форм.

Поперечное плоскостопие в  
сочетании с другими  
деформациями составляет  
55,23 %, продольное  
плоскостопие в сочетании с  
другими деформациями  
стоп — 29,3 %.

**Плоскостопие находится в прямой зависимости от массы тела:** чем больше масса и, следовательно, нагрузка на стопы, тем более выражено продольное плоскостопие.

Данная патология имеет место в основном у женщин. Продольное плоскостопие встречается чаще всего в возрасте 16—25 лет, поперечное — в 35—50 лет.

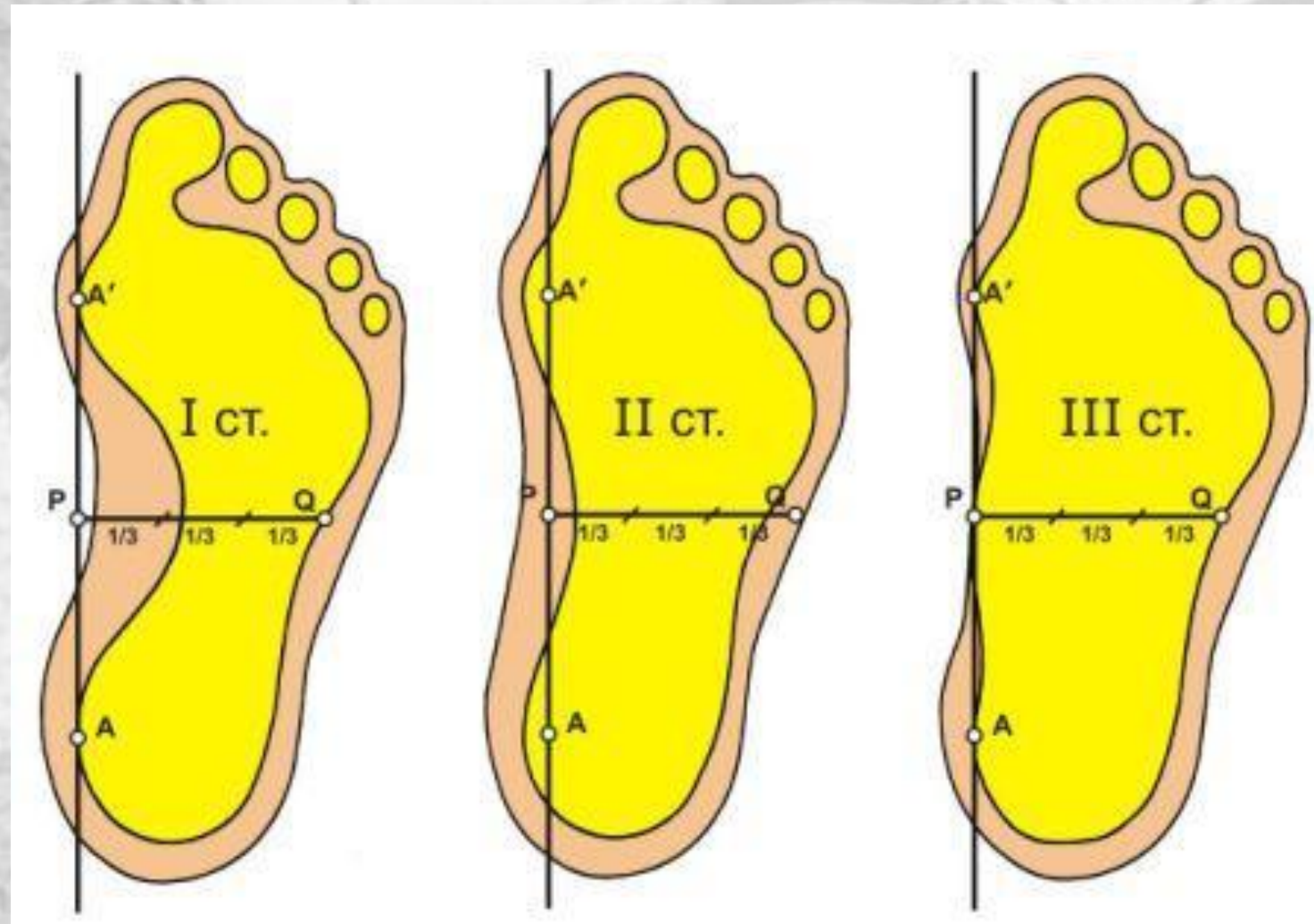
**При ходьбе на «шпильках» происходит перераспределение нагрузки:**

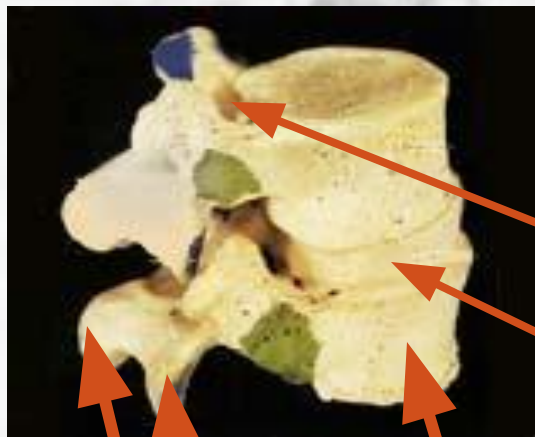
с пятки она перемещается на область поперечного свода, который её не выдерживает, деформируется, отчего и возникает поперечное плоскостопие.





# Степени развития плоскостопия





**Позвоночник= 33-34 позвонка**

**позвоночный канал**

**хрящевой мениск**

**тело  
позвонка**

**отростки**

**Позвонок**

**Основные функции:**

- защита спинного мозга от повреждений;
- смягчение ударов при ходьбе, беге, прыжках;
- опорная функция.

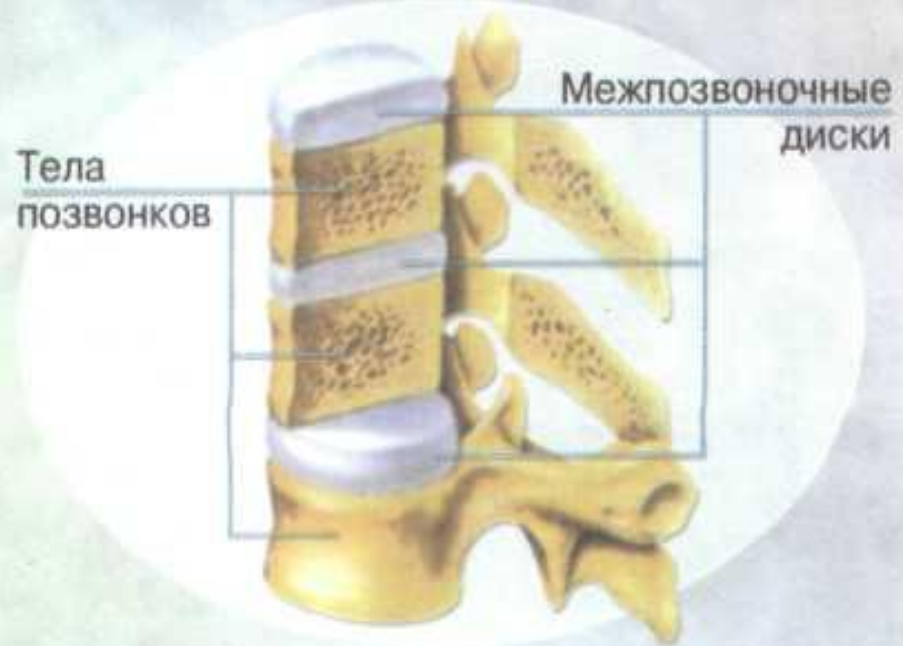
# Отделы позвоночника



# Позвонки



# Соединение позвонков





# Следствия защемления спинномозговых нервов в результате деформации позвоночного столба



- C 1** C1 - ГИПЕРТОНИЯ, ГОЛОВНАЯ БОЛЬ, ГОЛОВОКРУЖЕНИЕ, БЕССОННИЦА, ЛИЦЕВОЙ ПАРАЛИЧ, ЭПИЛЕПСИЯ, АМНЕЗИЯ, НЕВРАСТЕНИЯ.
- C 2** C2 - СПАЗМ ЛИЦЕВОГО НЕРВА, ЛИЦЕВОЙ ПАРАЛИЧ, ПАРАНАЗАЛЬНЫЙ СИНУСИТ, ИСТЕРИЯ, ИПОХОНДРИЯ.
- C 3** C3 - БОЛЕЗНИ УША И ГЛАЗ, ГЛУХОТА, СЛЕПОТА, РВОТА, НЕВРАЛГИЯ, НЕВРИТ.
- C 4** C4 - НЕВРАЛГИЯ ТРОЙНИЧНОГО НЕРВА, АДЕНОИДИТ, ЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ГЕМОРРАГИЯ, БОЛЕЗНИ НОСА И УША, РВОТА, МИГРЕНЬ, ГНОЙНОЕ ВОСПАЛЕНИЕ МИНДАЛИН, ТРИЗМ.
- C 5** C5 - БОЛЕЗНИ ОРГАНОВ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ, ЛАРИНГИТ, ФАРИНГИТ, ОХРИПЛОСТЬ, АНГИНА, ЗАБОЛЕВАНИЯ ГЛАЗ, АГЕВЗИЯ.
- C 6** C6 - АСТМА, ФАРИНГИТ, РОЖИСТОЕ ВОСПАЛЕНИЕ, ОДЫШКА, ЛАРИНГИТ, КРУП, БОЛИ В ПЛЕЧЕ.
- C 7** C7 - БОЛИ В ПЛЕЧЕ И ЛОПАТКЕ, БУРСИТ, АРТРОЗЫ, БРОНХИТ, БОЛЕЗНИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ.
- T 1** T1 - БОЛЬ В ПРЕДПЛЕЧЬЕ, БРОНХОЛЕГОЧНОЕ КРОВОТЕЧЕНИЕ, ЗАТРУДНЕНИЕ ДЫХАНИЯ, КАШЕЛЬ.
- T 2** T2 - МИОКАРДИТ, ЭНДОКАРДИТ, КАРДИОМЕГАЛИЯ, БРОНХИТ, АРТЕРИОСКЛЕРОЗ.
- T 3** T3 - ТУБЕРКУЛЕЗ ЛЕГКИХ, ЭМФИЗЕМА ЛЕГКИХ, ПЛЕВРИТ, ОТЕК ЛЕГКИХ, ПНЕВМОНИЯ.
- T 4** T4 - T5 - ЖЕЛУДОЧНЫЙ ГЕПАТИТ, ЦИРРОЗ ПЕЧЕНИ, БОЛЕЗНИ СЕРДЦА, АРТЕРИОСКЛЕРОЗ, ИСТЕРИЯ, НЕВРАСТЕНИЯ.
- T 5** T5 - ОЗНОБ, ПОДАГРА, ЛИХОРАДКА, ПАРОТИТ, ВЫСЫПАНИЯ, ИНТОКСИКАЦИЯ.
- T 6** T6 - РАК ЖЕЛУДКА, ГАСТРИТ, ЯЗВА ЖЕЛУДКА, АНОРЕКСИЯ, МЕЖРЕБЕРНАЯ НЕВРАЛГИЯ, ДИАФРАГМАЛЬНАЯ ГРЫЖА. T8-T9 - БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ, ГРЫЖА, РАССТРОЙСТВО ЖЕЛУДКА, ПАНКРЕАТИТ, МЕЖРЕБЕРНАЯ НЕВРАЛГИЯ, УВЕЛИЧЕНИЕ СЕЛЕЗЕНКИ.
- T 7** T7 - РАК ЖЕЛУДКА, ГАСТРИТ, ЯЗВА ЖЕЛУДКА, АНОРЕКСИЯ, МЕЖРЕБЕРНАЯ НЕВРАЛГИЯ, ДИАФРАГМАЛЬНАЯ ГРЫЖА. T8-T9 - БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ, ГРЫЖА, РАССТРОЙСТВО ЖЕЛУДКА, ПАНКРЕАТИТ, МЕЖРЕБЕРНАЯ НЕВРАЛГИЯ, УВЕЛИЧЕНИЕ СЕЛЕЗЕНКИ.
- T 8** T8 - ОЗНОБ, ПОДАГРА, ЛИХОРАДКА, ПАРОТИТ, ВЫСЫПАНИЯ, ИНТОКСИКАЦИЯ.
- T 9** T9 - РАК ЖЕЛУДКА, ГАСТРИТ, ЯЗВА ЖЕЛУДКА, АНОРЕКСИЯ, МЕЖРЕБЕРНАЯ НЕВРАЛГИЯ, ДИАФРАГМАЛЬНАЯ ГРЫЖА. T8-T9 - БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ, ГРЫЖА, РАССТРОЙСТВО ЖЕЛУДКА, ПАНКРЕАТИТ, МЕЖРЕБЕРНАЯ НЕВРАЛГИЯ, УВЕЛИЧЕНИЕ СЕЛЕЗЕНКИ.
- T 10** T10 - T12 - БОЛЕЗНИ ПОЧЕК, УРЕМИЯ, РЕВМАТИЗМ, САХАРНЫЙ ДИАБЕТ, ВОДЯНКА, ДИАРЕЯ, ЗАПОРЫ, ПРОСТАТОМЕГАЛИЯ, ПРОСТАТИТ, СУХОСТЬ КОЖИ, ДИСПЕПСИЯ.
- T 11** T10 - T12 - БОЛЕЗНИ ПОЧЕК, УРЕМИЯ, РЕВМАТИЗМ, САХАРНЫЙ ДИАБЕТ, ВОДЯНКА, ДИАРЕЯ, ЗАПОРЫ, ПРОСТАТОМЕГАЛИЯ, ПРОСТАТИТ, СУХОСТЬ КОЖИ, ДИСПЕПСИЯ.
- T 12** T10 - T12 - БОЛЕЗНИ ПОЧЕК, УРЕМИЯ, РЕВМАТИЗМ, САХАРНЫЙ ДИАБЕТ, ВОДЯНКА, ДИАРЕЯ, ЗАПОРЫ, ПРОСТАТОМЕГАЛИЯ, ПРОСТАТИТ, СУХОСТЬ КОЖИ, ДИСПЕПСИЯ.
- L 1** L1 - L2 - РАК БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ, ЗАПОРЫ, ДИАРЕЯ, ДЕРМАТИТ, АППЕНДИЦИТ, КОЛИТ, ТУБЕРКУЛЕЗ КИШЕЧНИКА, ПРОСТАТОМЕГАЛИЯ, БЕСПЛОДИЕ.
- L 2** L1 - L2 - РАК БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ, ЗАПОРЫ, ДИАРЕЯ, ДЕРМАТИТ, АППЕНДИЦИТ, КОЛИТ, ТУБЕРКУЛЕЗ КИШЕЧНИКА, ПРОСТАТОМЕГАЛИЯ, БЕСПЛОДИЕ.
- L 3** L3 - ПАТОЛОГИЯ ЯИЧНИКА, ЦИСТОМА, НАРУШЕНИЯ МЕНСТРУАЦИИ, РАК МАТКИ, ВОСПАЛЕНИЕ МАТКИ, УРЕТРИТ, БЕСПЛОДИЕ, БОЛЕЗНИ ЯИЧЕК, БОЛЕЗНИ ГЕНИТАЛИЙ.
- L 4** L3 - ПАТОЛОГИЯ ЯИЧНИКА, ЦИСТОМА, НАРУШЕНИЯ МЕНСТРУАЦИИ, РАК МАТКИ, ВОСПАЛЕНИЕ МАТКИ, УРЕТРИТ, БЕСПЛОДИЕ, БОЛЕЗНИ ЯИЧЕК, БОЛЕЗНИ ГЕНИТАЛИЙ.
- L 5** L4 - ГЕМОРРОЙ, ПАХОВАЯ ГРЫЖА, ЦИСТИТ, КАМЕНЬ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ, ПРОСТАТОМЕГАЛИЯ, ЗНУРЕЗ, БОЛИ В СПИНЕ, ИШАЛГИЯ.
- S** L5 - S - Co - ИШАЛГИЯ, РЕВМАТИЗМ, ГЕМИПЛЕГИЯ (ПАРАЛИЧ ОДНОЙ ПОЛОВИНЫ ТЕЛА), ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ, БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ, ПОДАГРА, ЛЮМБАГО.
- Co** L5 - S - Co - ИШАЛГИЯ, РЕВМАТИЗМ, ГЕМИПЛЕГИЯ (ПАРАЛИЧ ОДНОЙ ПОЛОВИНЫ ТЕЛА), ЗАБОЛЕВАНИЯ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ, БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ, ПОДАГРА, ЛЮМБАГО.

# ***Грыжа межпозвоночного диска***

**Эта патология связана с нарушением обменных процессов в межпозвоночном диске. Обычный остеохондроз увеличивает риск появления позвоночной грыжи. Межпозвоночная грыжа - это выход повреждённого межпозвонокового диска. Уменьшая поступление жидкости в область пульпозного ядра диска, изменяется его амортизирующая функция, и диск начинает выступать за пределы своих границ. Образуемая при этом грыжа, выпячиваясь назад и в сторону, давит на корешок нерва в месте его выхода из спинномозгового канала и вызывает воспаление, сопровождающееся отёком. В результате этого происходит длительное ущемление нервных корешков и оболочек спинного мозга. Когда межпозвоночная грыжа затрагивает нервные корешки определённого участка позвоночника, это приводит к нарушению работы этого органа, за который и отвечает повреждённый сегмент позвоночника. Если грыжа выпячивается в сторону спинного мозга и повреждает его, последствия могут быть намного серьёзнее, вплоть до летального исхода.**





## **Ущемлённый корешок спинномозгового нерва при грыже межпозвонкового диска**

Межпозвоночная грыжа - это выход повреждённого межпозвонкового диска.



## **Симптомы, сигнализирующие о межпозвоночной грыже**

- **Шейный отдел позвоночника**
- Сочетание головных болей с головокружениями и скачками давления
- Онемение пальцев рук
- Боль в плече
- Боль в руке
- Головокружение
- Скачки давления

## **Поясничный отдел позвоночника**

- Боль в ноге, проходящая чаще по задней и реже по передней и боковой поверхности бедра до стопы
- Онемение пальцев стопы
- Изолированная боль в голени или стопе
- Онемение в паховой области
- Постоянная (больше 3-х месяцев) боль в области поясницы

## Грудной отдел позвоночника

- Сочетание болей в грудном отделе позвоночника со сколиозом или кифосколиозом
- Постоянная боль в грудном отделе у людей при работе в вынужденной позе (хирурги, сварщики, портнихи и т.д.)
- Примечание: межпозвонковые грыжи грудного отдела позвоночника встречаются редко.



# Остеохондроз

- Это дистрофическое поражение суставного хряща и подлежащей костной ткани; заболевание позвоночника, характеризующееся дегенерацией межпозвонкового диска со значительным снижением его высоты,

нормальный диск

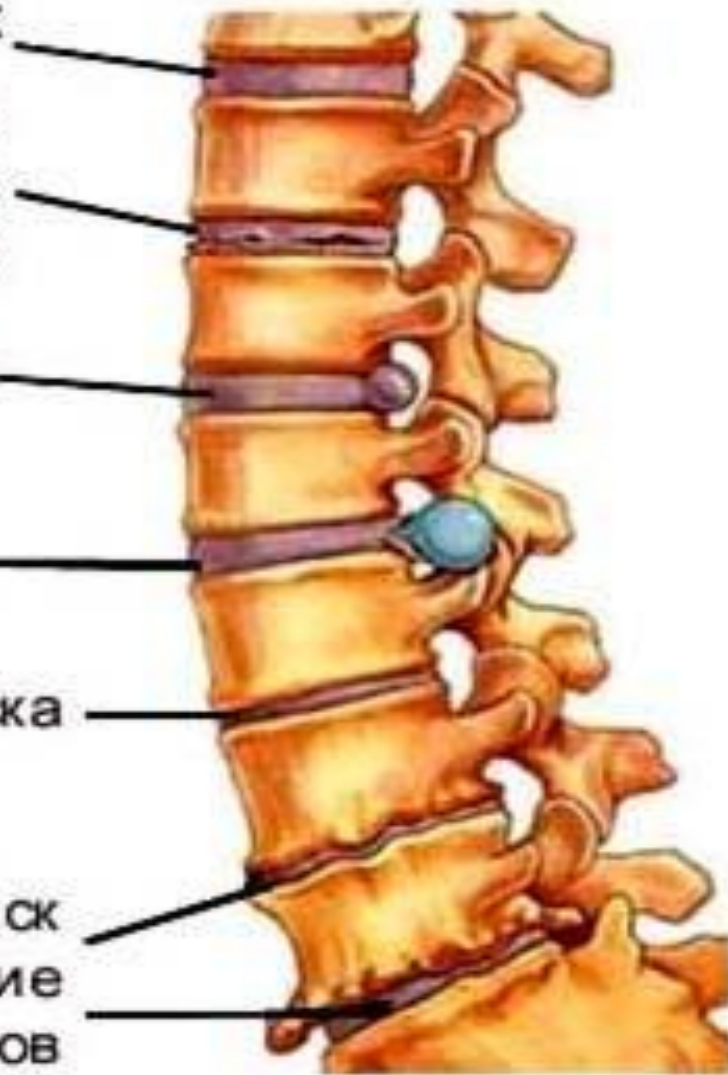
дегенерация диска  
(изменения с  
ухудшениями)

протрузия диска

грыжа диска

истончение диска

дегенеративный диск  
и формирование  
остеофитов



**Поражённая остеохондрозом хрящевая ткань дисков постепенно перерождается и превращается в подобие костной. Затвердевший диск уменьшается в размерах, теряет свойства амортизатора между позвонками и начинает давить на нервные окончания, что и приводит к проявлению болезненных ощущений.**

**Начальная стадия остеохондроза чаще всего не проявляет себя какими-либо неприятными ощущениями в области позвоночника и может диагностироваться, как заболевание внутренних органов, а истинный диагноз выявляется только после прохождения многочисленных обследований.**

**По локализации различают *шейный, грудной, крестцовый и распространённый* остеохондроз. Чаще всего диагностируется поясничный остеохондроз (свыше 50% случаев), шейный (более 25% и распространённый (около 12%).**



# Причины заболевания

- наследственная (генетическая) предрасположенность;
- нарушение обмена веществ в организме, инфекции, интоксикации;
- избыточный вес, неправильное питание (недостаток микроэлементов и жидкости);
- возрастные изменения;
- травмы позвоночника (ушибы, переломы);
- нарушение осанки, искривление позвоночника, гипермобильность (нестабильность) сегментов позвоночного столба, плоскостопие;
- неблагоприятные экологические условия;
- малоподвижный образ жизни;

**оработа, связанная с подъёмом тяжестей, частыми изменениями положения туловища (поворотами, сгибанием, разгибанием, рывковыми движениями);**

**одлительное воздействие неудобных поз в положении стоя, сидя, лёжа, при подъёме и переносе тяжестей, при выполнении другой работы, при которой увеличивается давление в дисках и нагрузка на позвоночник в целом;**

**очрезмерные физические нагрузки, неравномерно развитая костно-мышечная система;**

**оперегрузки позвоночника, связанные с заболеваниями стопы, а также в результате ношения неудобной обуви, высоких каблуков и беременности у женщин;**

**орезкое прекращение регулярных тренировок профессиональными спортсменами;**

**онервное перенапряжение, стрессовые ситуации, курение;**

**опереохлаждение, неблагоприятные метеоусловия (повышенная влажность воздуха при низкой температуре)**

## **Симптомы, характерные для остеохондроза**

- **постоянные ноющие боли в спине, чувство онемения и ломоты в конечностях; усиление болей при резких движениях, физической нагрузке, поднятии тяжестей, кашле и чихании; уменьшение объёма движений, спазмы мышц;**

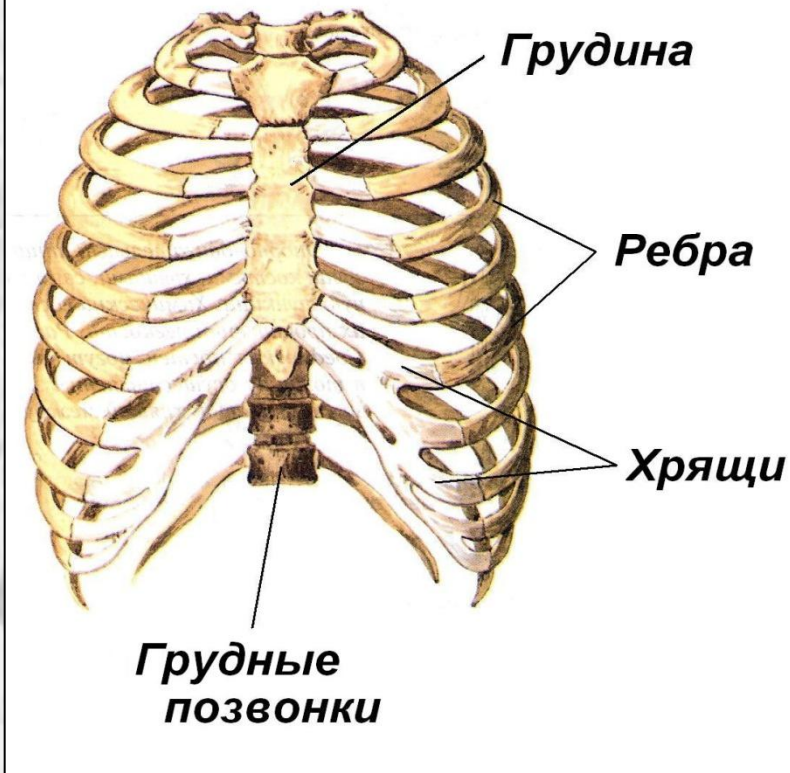


# СИМПТОМЫ

- При остеохондроза *остеохондрозе шейного отдела позвоночника*: боли в руках, плечах, головные боли, возможно развитие так называемого синдрома позвоночной артерии, который складывается из следующих жалоб: шум в голове, головокружение, мелькание "мушек", цветных пятен перед глазами в сочетании со жгучей пульсирующей головной болью. Причиной синдрома позвоночной артерии может быть её спазм в ответ как на непосредственное раздражение её симпатического сплетения за счёт костных разрастаний, грыжи диска, артроза межпозвонкового сустава, так и рефлекторной реакции вследствие раздражения любых рецепторов позвоночника. Наличие синдрома позвоночной артерии может усугубить течение коронарной или сердечно-мышечной патологии при их наличии;

# СИМПТОМЫ

- При *остеохондрозе грудного отдела позвоночника*: боль в грудной клетке (как "кол" в груди), в области сердца и других внутренних органах; при *остеохондрозе пояснично-крестцового отдела позвоночника*: боль в пояснице, отдающая в крестец, нижние конечности, иногда в органы малого таза; поражение нервных корешков (при грыжах межпозвонковых дисков, костных разрастаниях, спондилёзе, спондилоартрозе): стреляющая боль и нарушение чувствительности, гипотрофия, гипотония, слабость в иннервируемых мышцах, снижение рефлексов.



## Грудная клетка

=

Грудные позвонки

+

12 пар ребер = 7 пар  
(истинные) +

8,9,10(ложные) +

+

11-12 (плавающие)

Грудная кость(грудина)=  
рукоятка + тело + мечевидный отросток

### Основные функции:

- обеспечение дыхательных движений(вдох, выдох);
- защита внутренних органов от повреждений(сердце, легкие).



## **Возрастные особенности:**

- 1. У новорожденных грудная клетка имеет форму **колокола** или **груши** (верхняя узкая, нижняя расширенная)*
  - **Бочкообразная** - в первый год жизни (с развитием легких, верхние ребра занимают горизонтальное положение)*
  - **К 6 годам** увеличивается наклон ребер и верхняя часть преобладает над нижней*
  - **К 12-13 годам**, как у взрослых*

***2. В подростковом возрасте происходит срастание позвонков в крестец (при ношении тесной обуви -сужение полости малого таза -затруднение родов)***

***3. В первый год жизни происходит формирование основных изгибов позвоночника.***

Осанка – привычное положение тела при стоянии, сидении и ходьбе.





При правильной осанке – спина прямая, голова слегка откинута назад, плечи расправлены, живот втянут.



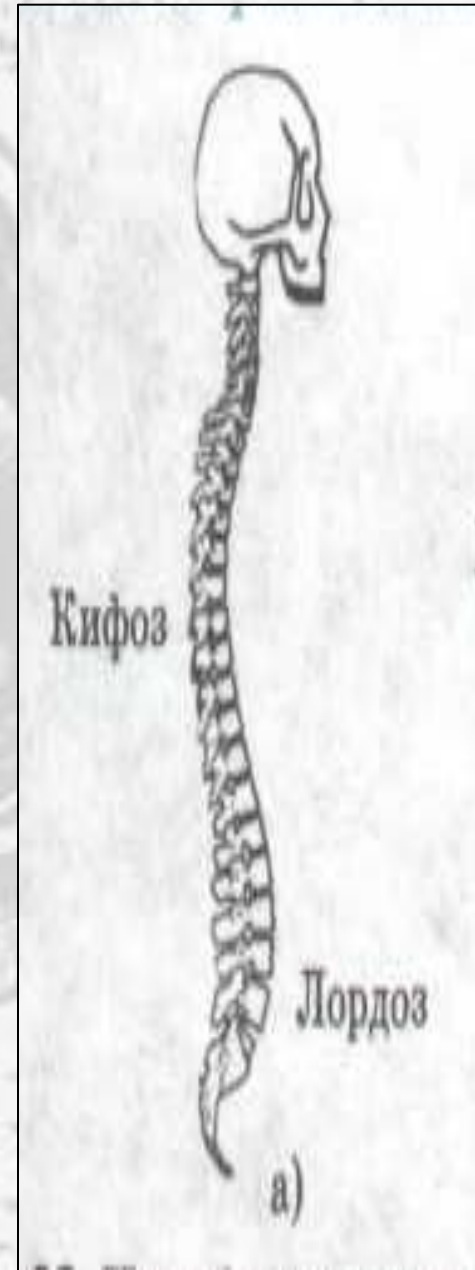
# Искривление позвоночника

- **Лордоз**

- (lordosis; греч. lordosis, от lordos согнувшийся, сутулый) — искривление позвоночника в сагиттальной плоскости, обращенное выпуклостью кпереди.

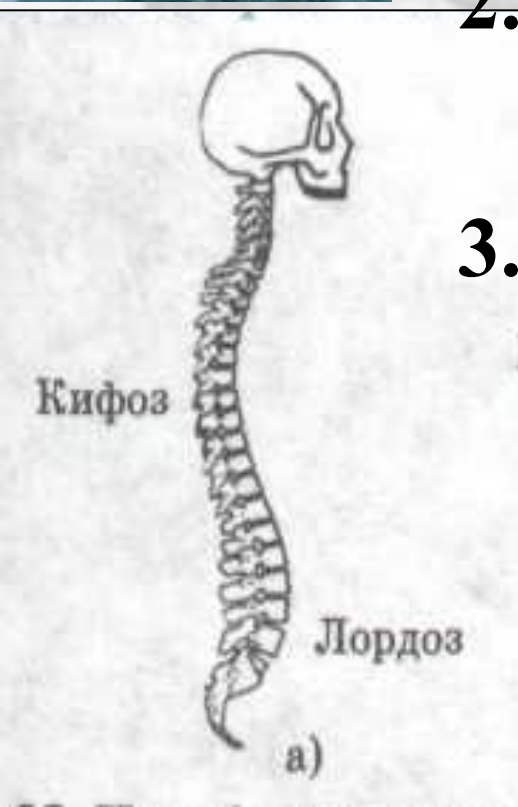
- **Кифоз**

- (kyphosis; греч. kyphōsis искривление, горб) — изгиб позвоночника в сагиттальной плоскости, обращенный выпуклостью кзади.



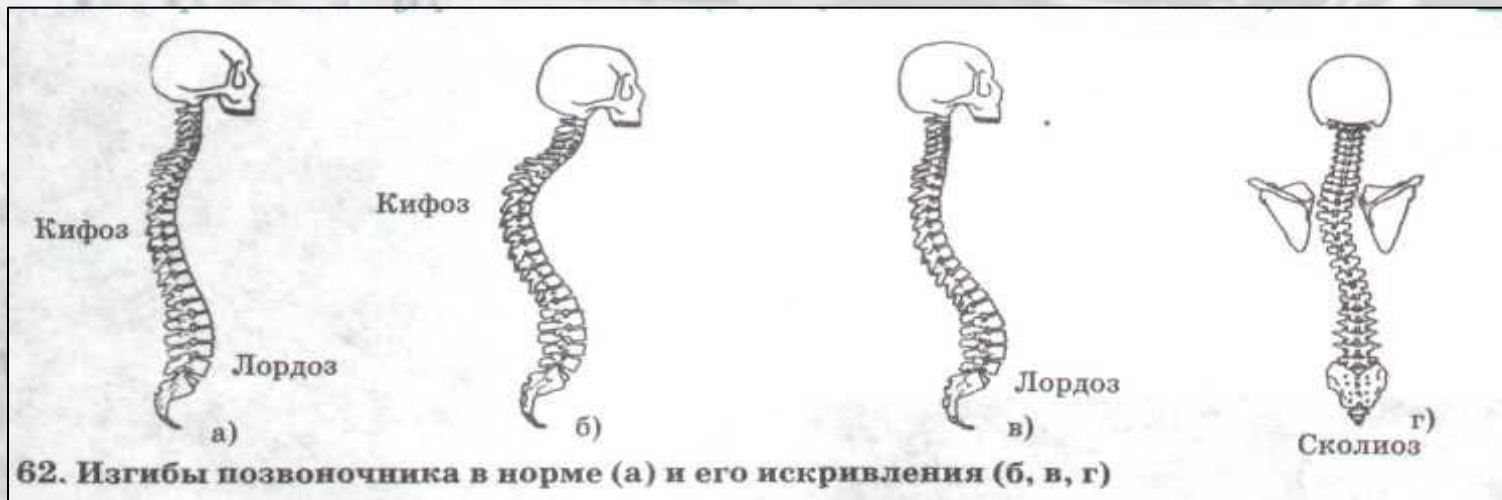
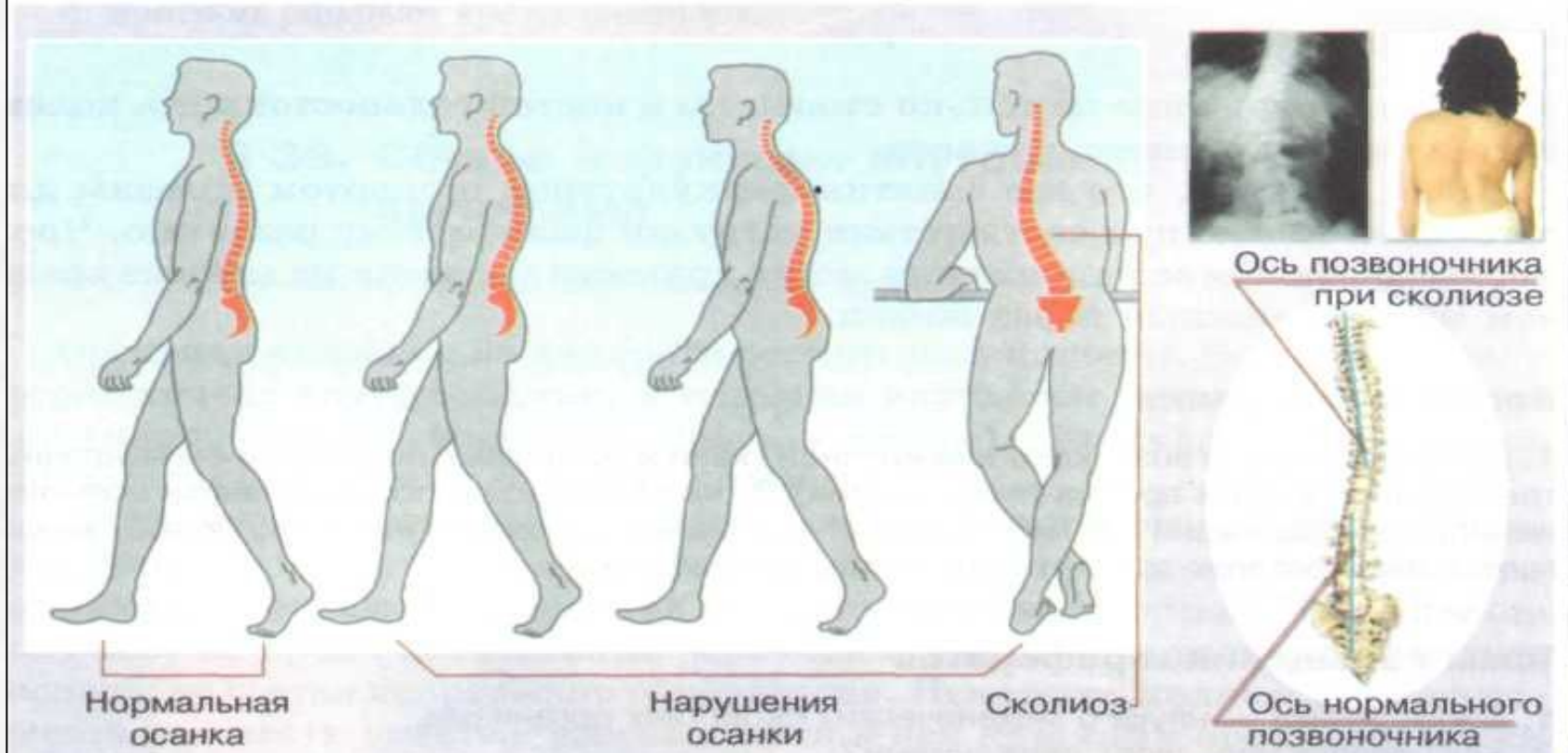
# Позвоночник взрослого человека имеет изгибы:

1. Шейный лордоз -2-3 мес (удерживать голову)
2. Грудной кифоз –в 6 мес (начинает сидеть)
3. Поясничный лордоз и крестцово-копчиковой кифоз -в 1 год (начинает ходить)





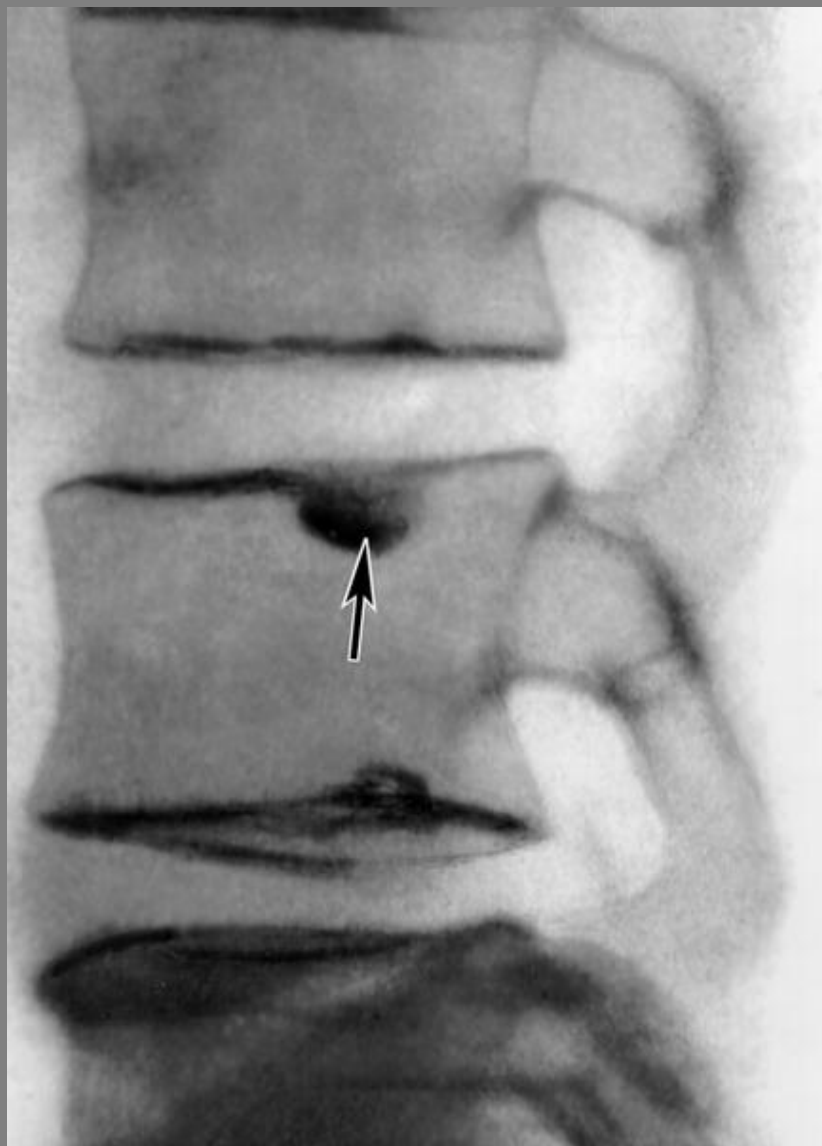
# ОСАНКА И ИСКРИВЛЕНИЕ ПОЗВОНОЧНИКА



Неправильное положение костей приводит к **смещению или сдавливанию внутренних органов**, что затрудняет их кровоснабжение и затрудняет работу.

Привычка горбиться, сутулиться, неправильно сидеть за столом может привести к неравномерному распределению нагрузок на отдельные позвонки.

В этом случае с возрастом **межпозвоночные хрящевые диски истончаются, деформируются и смещаются, защемляя нерв.**



**Развивается  
болезнь –  
*остеохондроз*:  
человеку трудно  
ходить и  
нагибаться, по  
ночам его мучают  
боли, и он не может  
уснуть. Болезнь  
может начаться и в  
молодом возрасте  
(до 30 лет).**



**Степени  
нарушения  
осанки**

**Первая**

**Отклонения от  
нормы  
исчезают, если  
человек  
держится  
прямо и  
контролирует  
себя**

**Вторая**

**Поддаётся  
исправлению  
при занятиях  
лечебной  
физкультурой  
и  
корректирующе  
й гимнастикой**

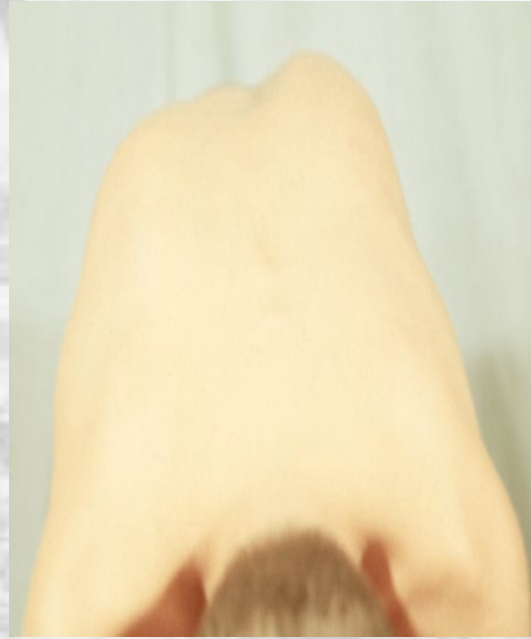
**Третья**

**Затрагивает  
позвоночник и  
лечению  
поддаётся с  
трудом**

**Сколиоз**  
от греческого  
«кривой», стойкое  
боковое  
отклонение  
позвоночника от  
нормального  
выпрямленного  
положения.



# Сколиоз



*Левосторонний поясничный и правосторонний грудной II степени*

*пояснично-грудинной*

- От греческого skoliosis - искривление
- Распространенная деформация позвоночного столба
- Течение заболевания носит хронический характер
- Относится к разряду генетически обусловленных





# Типы деформаций при сколиозе

Промежуточный

Грудной

Пояснично-грудной

Поясничный

Шейно-грудной или  
Верхне-грудной





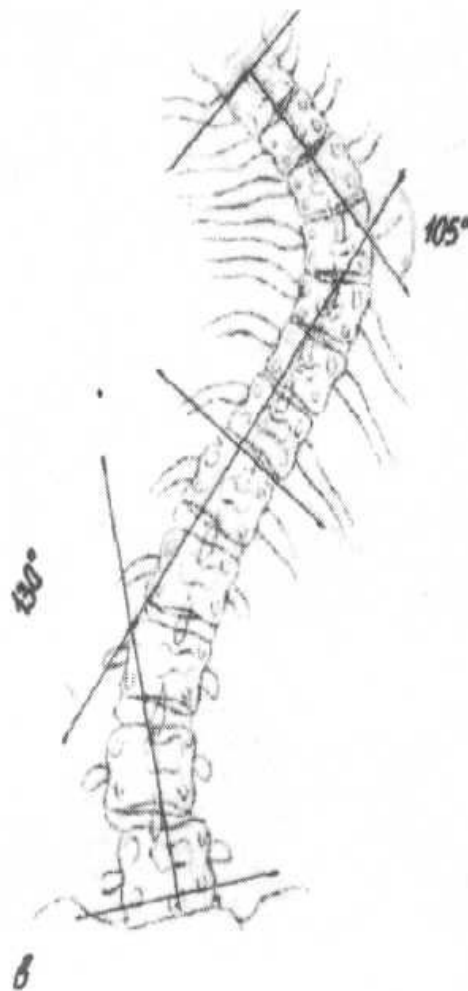
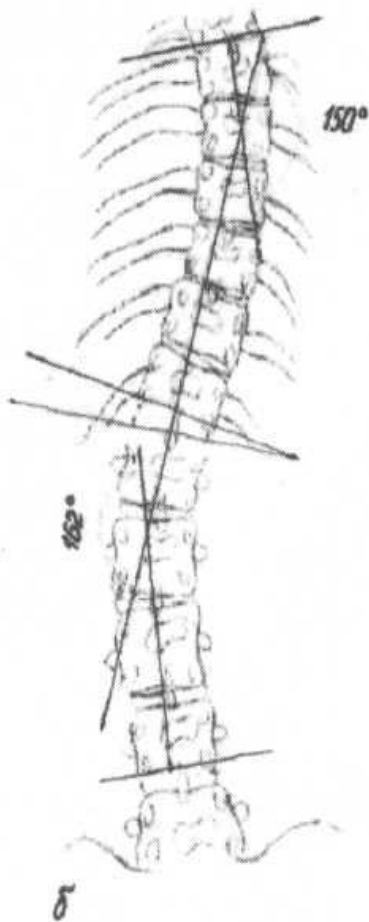
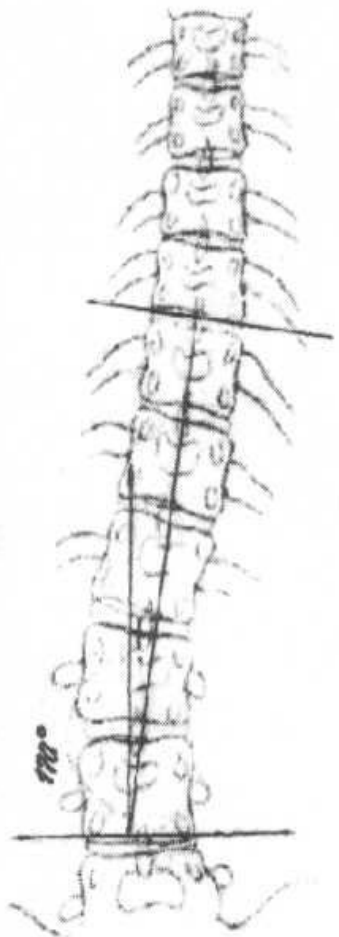
Сколиоз  
(По Чаклину В.Д.)

I степени

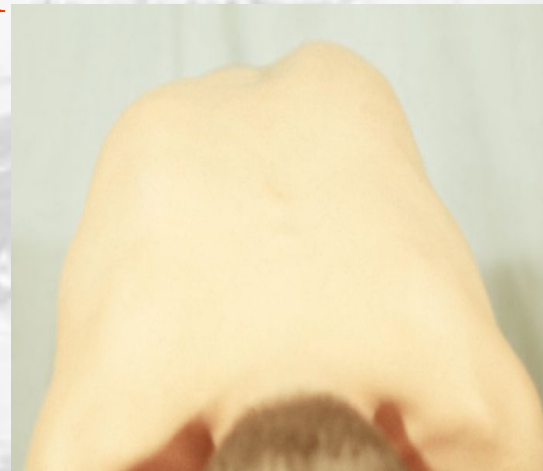
II степени

III степени

IV степени



# Изменения при сколиозе



- Разволокнение межпозвонкового диска
- Наклон вышележащего тела позвонка
- При начальном проявлении – **реберное выбухание**
- При тяжелой степени – **реберный горб**
- Ассиметричное напряжение межпозвонковых мышц
- Появление в позвонках структурных изменений – **торсий**



# Торсии

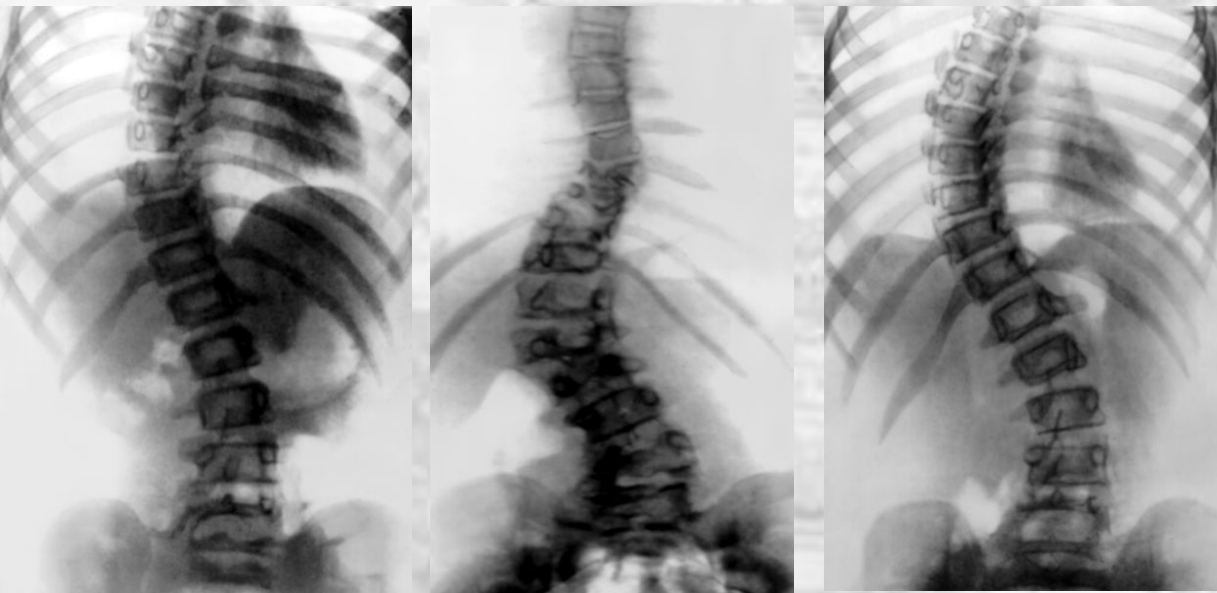
- Поворот вокруг вертикальной оси, причем тела позвонков оказываются обращенными в выпуклую сторону, а остистые отростки в вогнутую
- Способствуют деформации грудной клетки и ее асимметрия
- Внутренние органы при этом смещаются





# Нарушение осанки у детей по разным возрастным группам:

- 7-9 лет составляет 27%
- 10-14 лет составляет 48%
- 15-17 лет составляет 33%



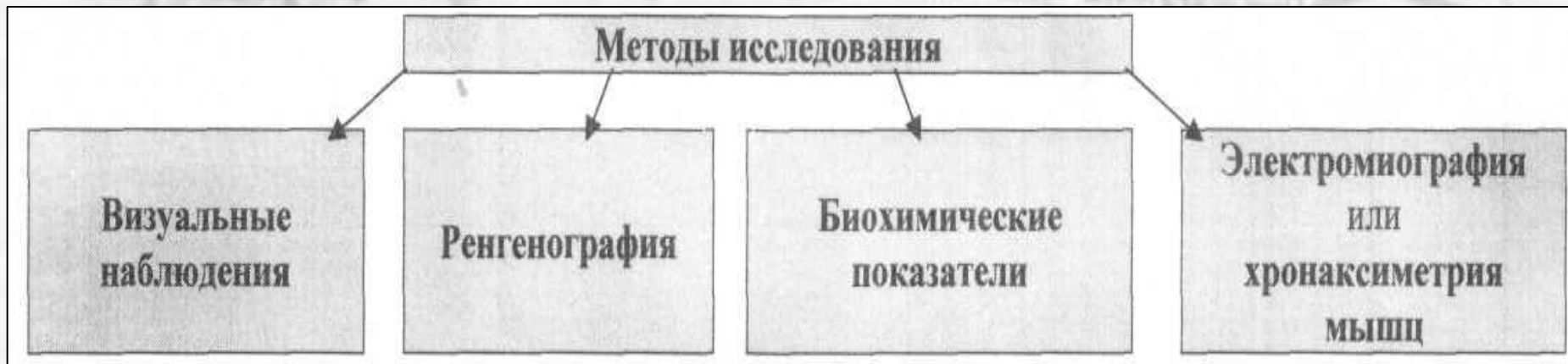
*Сколиоз и реберный горб при сирингомиелии*



# Причины приобретенного сколиоза в школьном возрасте и у взрослых

- **Неправильная поза во время учебных занятий – одно плечо выше другого**  
(это ведет к неравномерной нагрузке на позвоночник и мышцы спины, утомляет и ослабляет их. В дальнейшем возникает изменение связок позвоночника и формы самих позвонков, образуется стойкое боковое искривление))
- **Ношение тяжестей в одной руке**
- **У взрослых – развивается в результате длительных асимметричных нагрузок на мышцы**
- **Может привести перелом позвоночника**







# Борьба со сколиозом

## Профилактика

Питание

Удобная  
мебель

Лечебная  
гимнастика

Спорт

## Лечение

Консерва-  
тивное

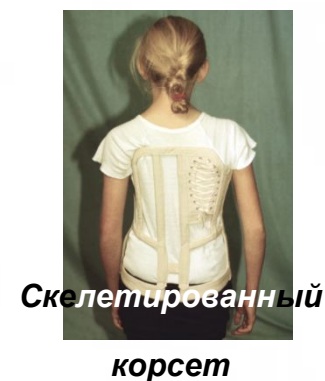
Санатор-  
но-  
курортное

операц-  
ионное

Спортивные  
мероприятия



- Лечебная гимнастика
- Массаж
- Аппаратотерапия (физиотерапия)
- Ортопедическое лечение
- Лечебное плавание
- Рефлексотерапия



- Операции на мягкие ткани
- Операции на скелет



