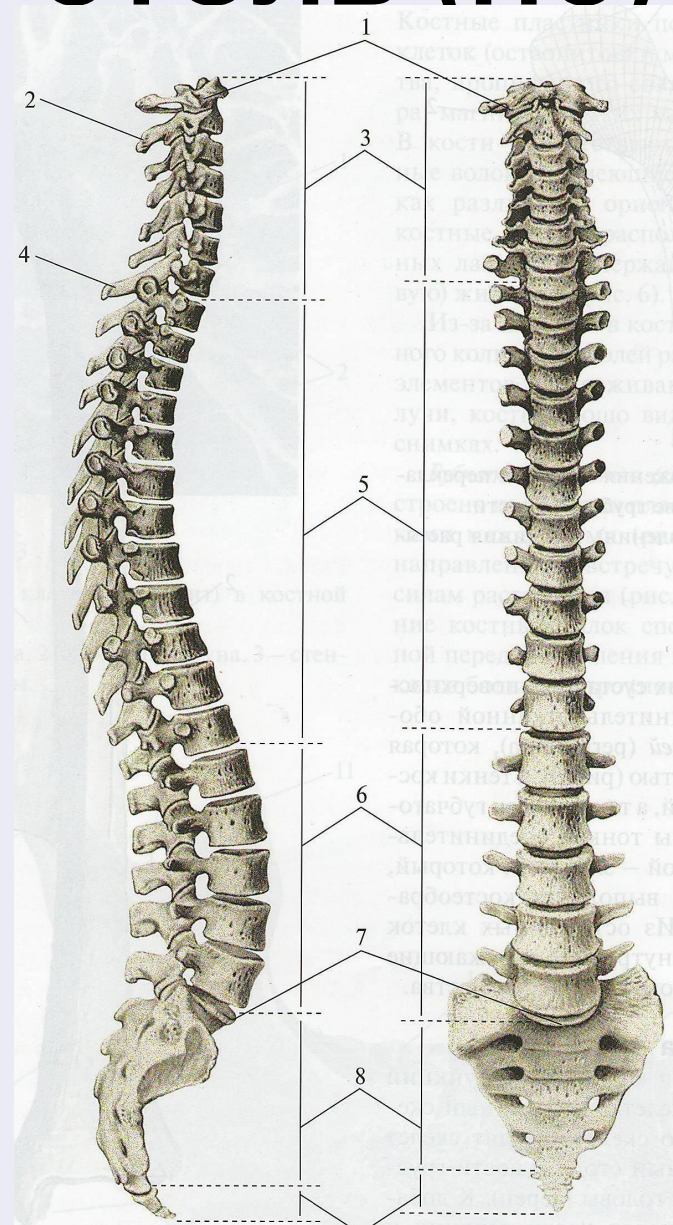


# Соединения костей туловища.

Соединение костей туловища.  
Позвоночный столб.  
Грудная клетка.  
Соединения костей черепа.  
Таз в целом.

# ПОЗВОНОЧНЫЙ СТОЛБ (ПС)

**Columna vertebralis**  
– является гибкой осью туловища, вместе с черепом формирует осевой скелет тела человека



# ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РОЛЬ ПС

- Связывает части и органы тела
- Опорная
- Защитная
- Двигательная
- Амортизационная
- Антигравитационная
- Являетсяместилищем спинного мозга и его оболочек, сосудов.

ПС состоит: из 5 видов позвонков и связующих их структур (межпозвоночных дисков, связок, суставов)

Длина ПС – 40% от длины тела

У мужчин – 60-75 см

У женщин – 60-65 см

На межпозвоночные диски падает 20-25% от его длины, а у новорожденных – до 50%

ПС – полая колонна, полостью которой является **canalis vertebralis**

Форма сечения спинномозгового канала:

- в шейном отделе – треугольная
- в грудном отделе – круглая
- в поясничном отделе – треугольная

Площадь сечения – 2,5-3,5 кв.см.

Спинномозговой канал наиболее активно растет до 9 лет.

# Соединения позвоночного столба

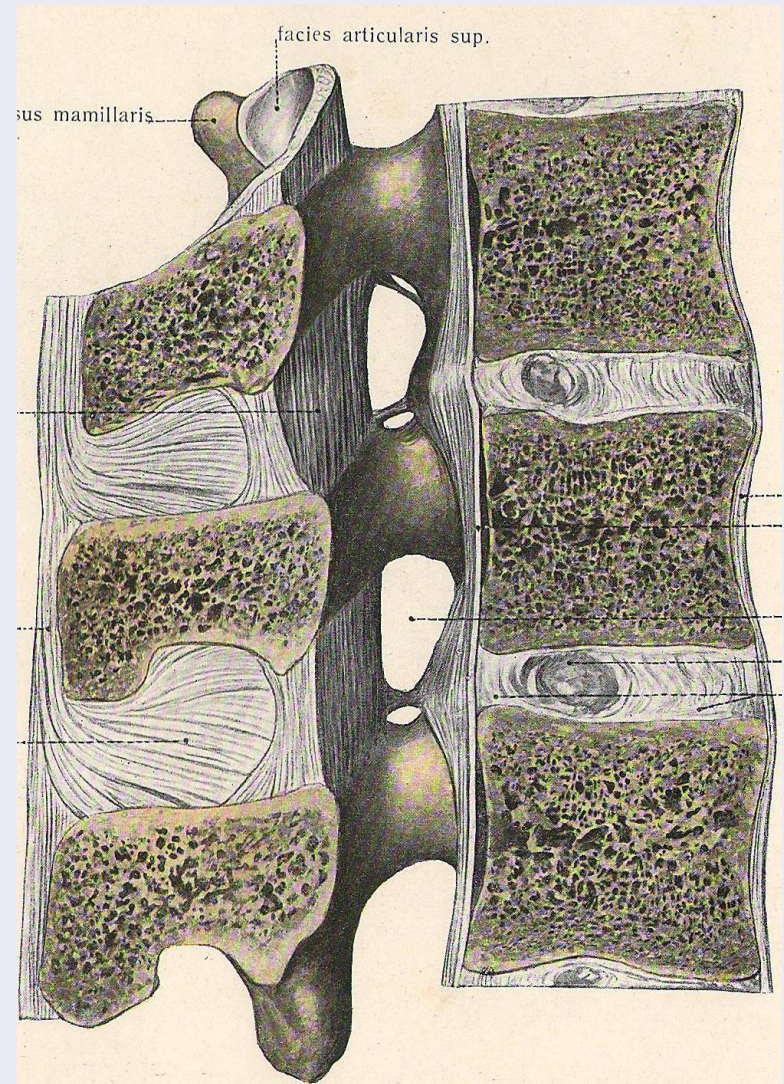
- Диартрозы (между суставными отростками)
- Синартрозы: а) синдесмозы (между дугами, отростками позвонков); б) синхондрозы (между телами позвонков); в) синостозы (крестец)
- Гемиартроз (между крестцом и копчиком)



# СОЕДИНЕНИЯ ПОЗВОНКОВ

Тела соединяются  
посредством

- Межпозвоночных дисков,  
или  
межпозвоночных симфизов
- Передней продольной  
связки
- Задней продольной связки
- Синостозов (у крестцовых  
позвонков)



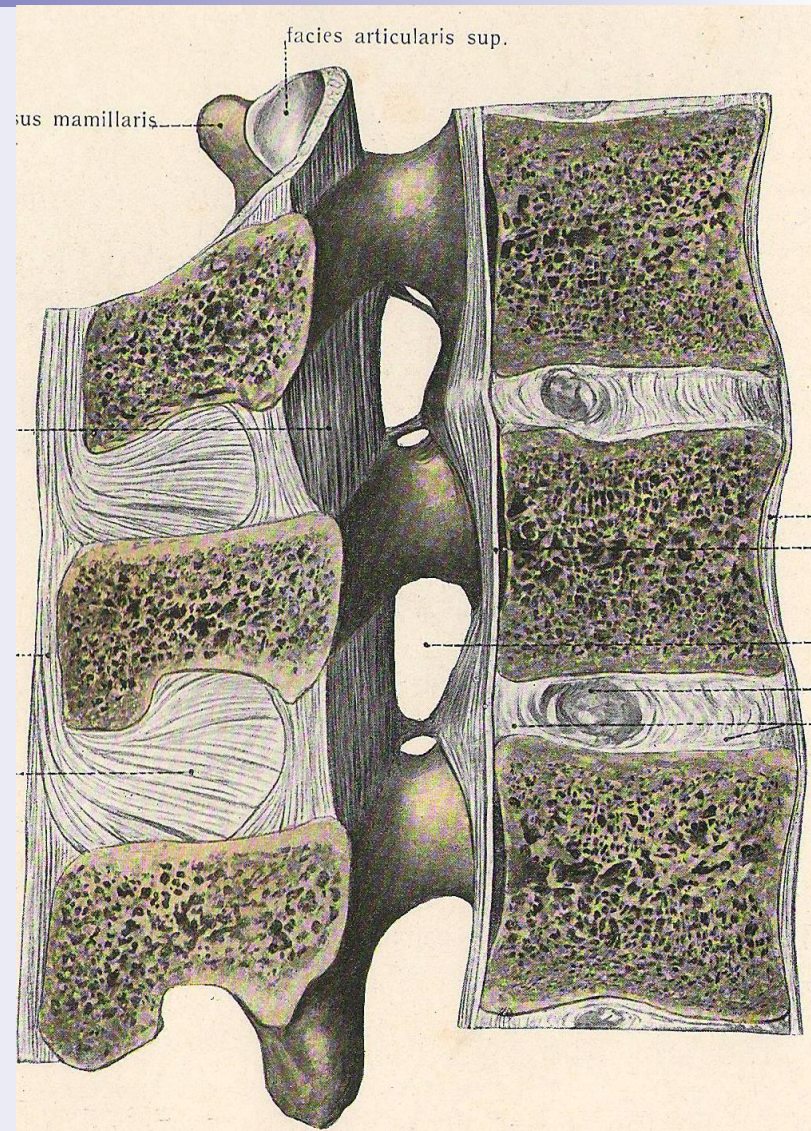


**Дуги** – посредством

- Желтых связок

**Остистые отростки** -  
посредством

- Межостистых связок
- Надостной связки  
(в верхнем отделе –  
вильной связки)





## Поперечные отростки -

посредством

- Межпоперечных связок

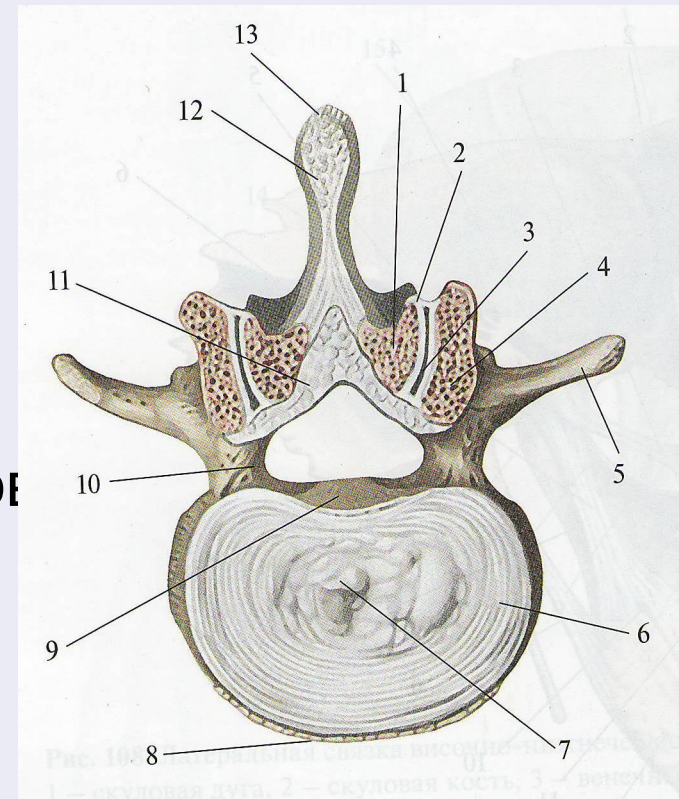
## Суставные отростки -

посредством

- Дугоотростчатых (межпозвоночных суставов)
- Пояснично-крестцовых суставов

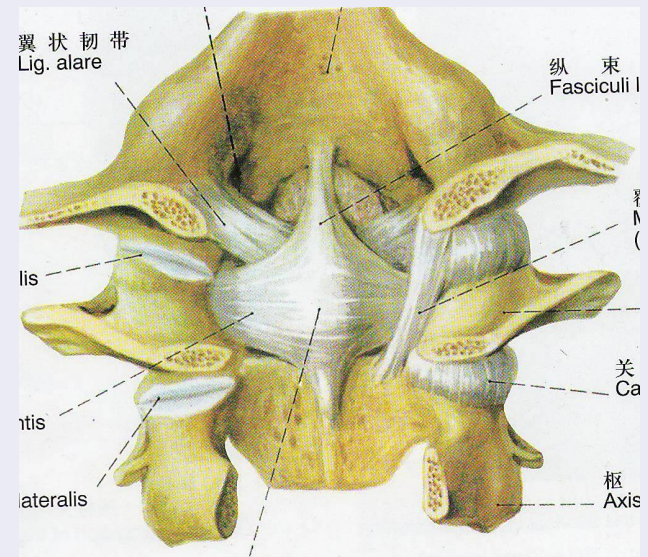
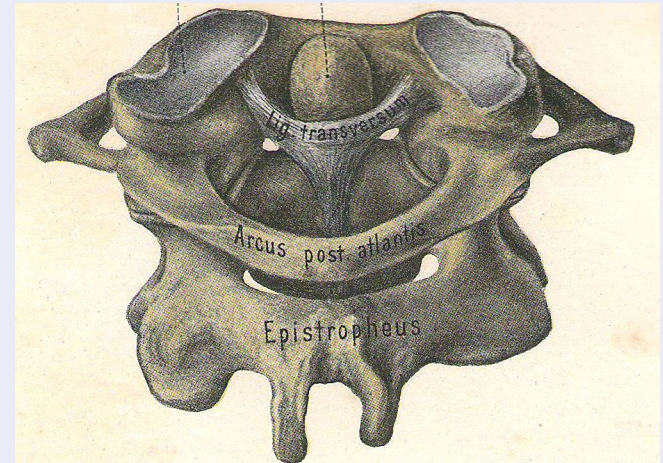
## Крестец с копчиком –

- Крестцово-копчикового
- Посредством сустава (или симфиза, symphysis sacrococcygea)



# СОЕДИНЕНИЯ ПС С ЧЕРЕПОМ

- Атлантозатылочные суставы
- Атлантоосевые латеральные суставы
- Атлантоосевой срединный сустав



# ИЗГИБЫ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

Форма ПС – S-образная

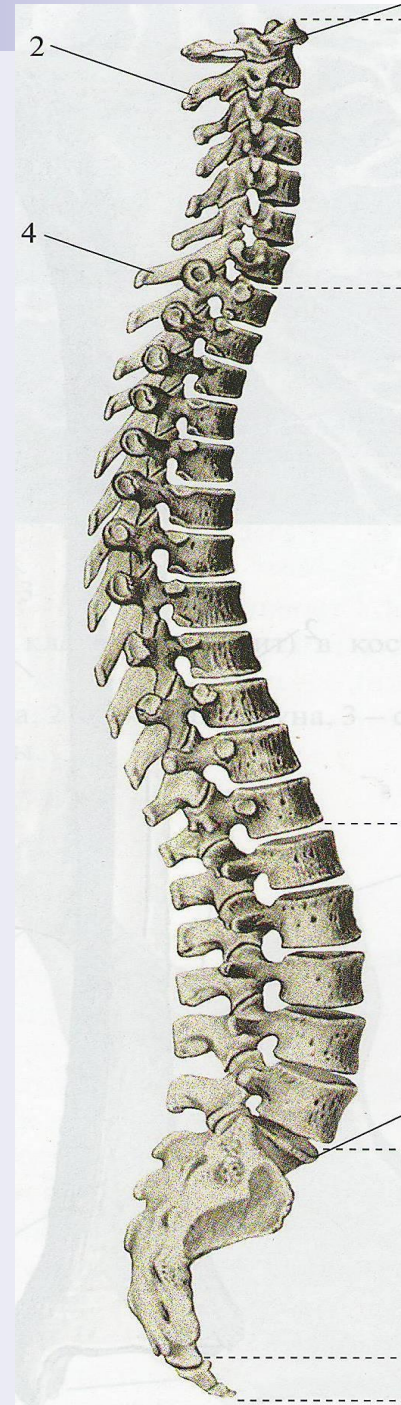
ПС имеет три вида изгибов:

**Lordosis** (шейный и поясничный)

**Kyphosis** (грудной и крестцовый)

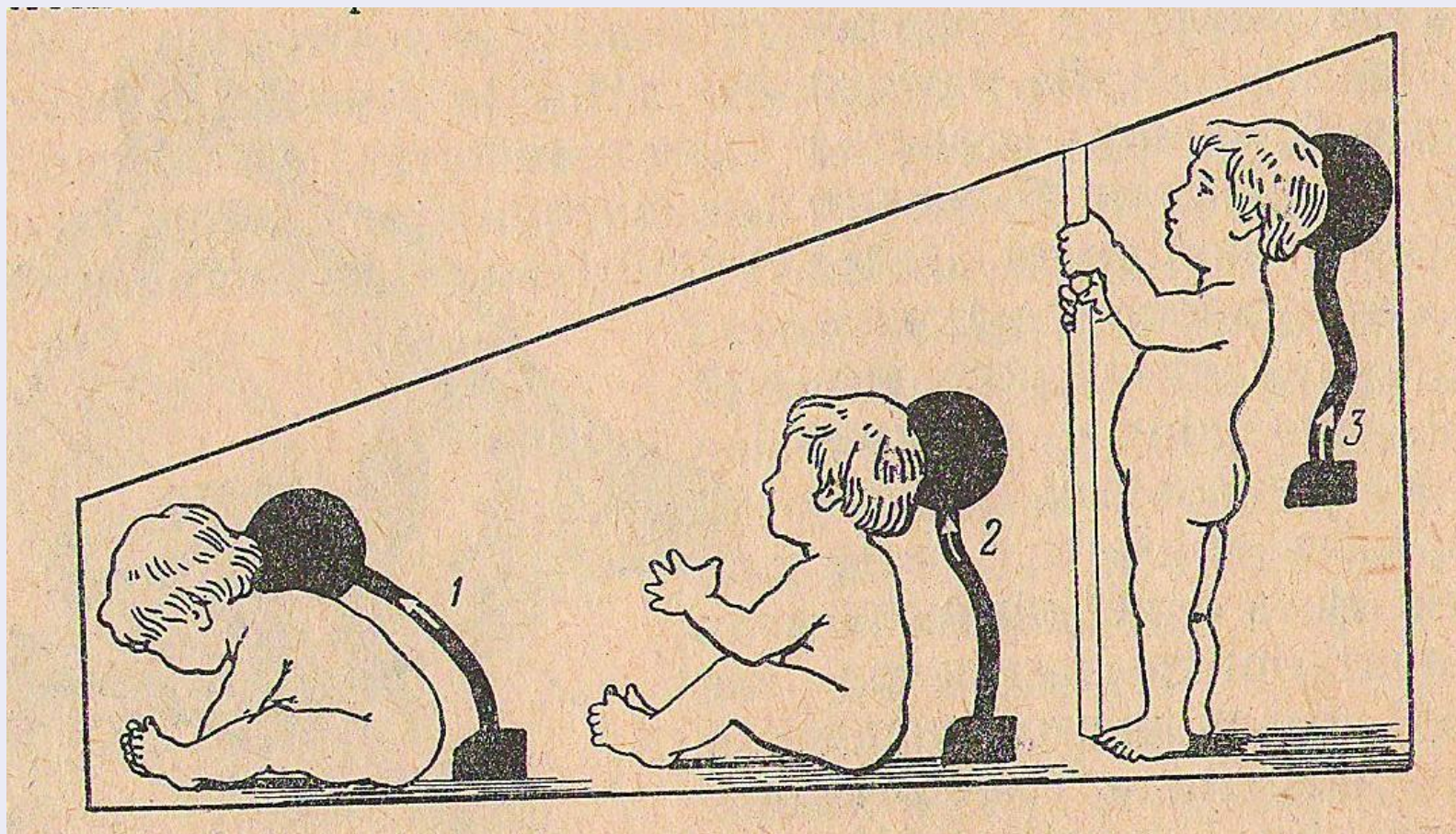
**Scoliosis** (аортальный у 33% людей на уровне Th3-5, правосторонний)

Окончательная установка шейной и грудной кривизны происходит к 7 годам, поясничной и крестцовой – к 12 годам.





# ФОРМИРОВАНИЕ ИЗГИБОВ ПС



3-4 мес.

6 мес.

10-11 мес.

# АНОМАЛИИ ПС

**Spina bifida** – расщепление тела и дуги с двух сторон (м.б. открытой и закрытой)

**Спондилолиз** – расщепление тела и дуги с одной стороны

**Люмбализация** – 6 поясничных позвонков

**Сакрализация** – 6 крестцовых позвонков



# ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПС

У новорожденного – нет изгибов, тела отделены от дуг хрящевыми прослойками, сплющены спереди назад

В старческом возрасте:

- Остеопороз (декальцинация позвонков)
- Дегидратация межпозвоночных дисков:  
жидкости в студенистом ядре
  - у эмбрионов – 97%
  - У новорожденных – 80%
  - У взрослых – 64,5%
  - У стариков – 50%

# ДВИЖЕНИЯ ПС

Вокруг фронтальной оси – вперед  $160^{\circ}$ ,  
назад -  $145^{\circ}$

Вокруг сагиттальной оси – отведение до  
 $165^{\circ}$

Вокруг вертикальной оси – вращение до  
 $120^{\circ}$

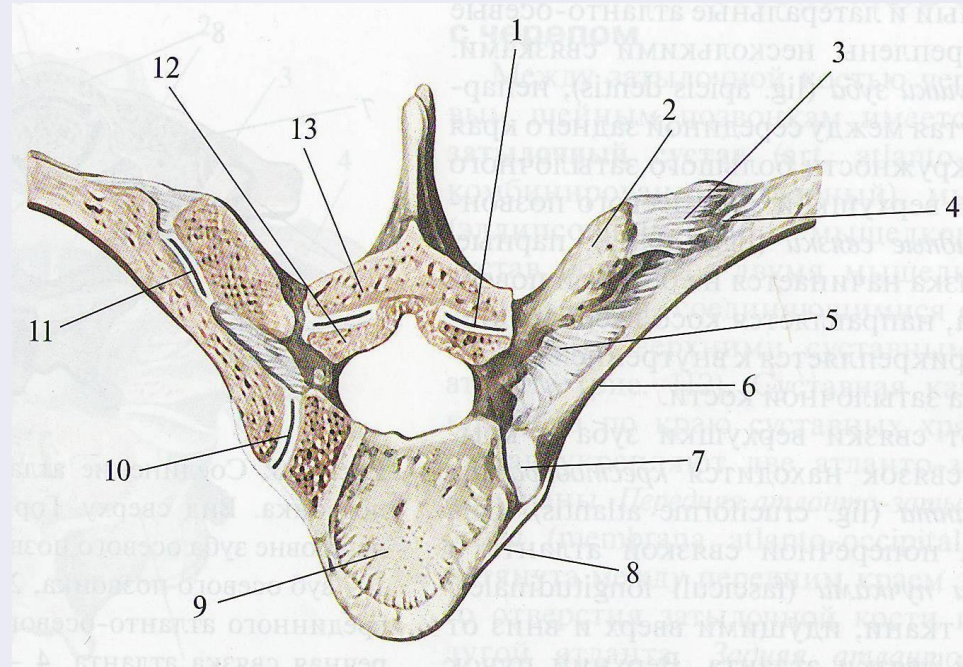
Круговые движения на  $360^{\circ}$

Удлинение и укорочение в сутки на 2 см.

# Соединения ребер с ПС

С позвонками ребра соединяются при помощи **ребернопозвоночных суставов**, они включают:

- а) **сустав головки ребра**
- б) **реберно-поперечный сустав**

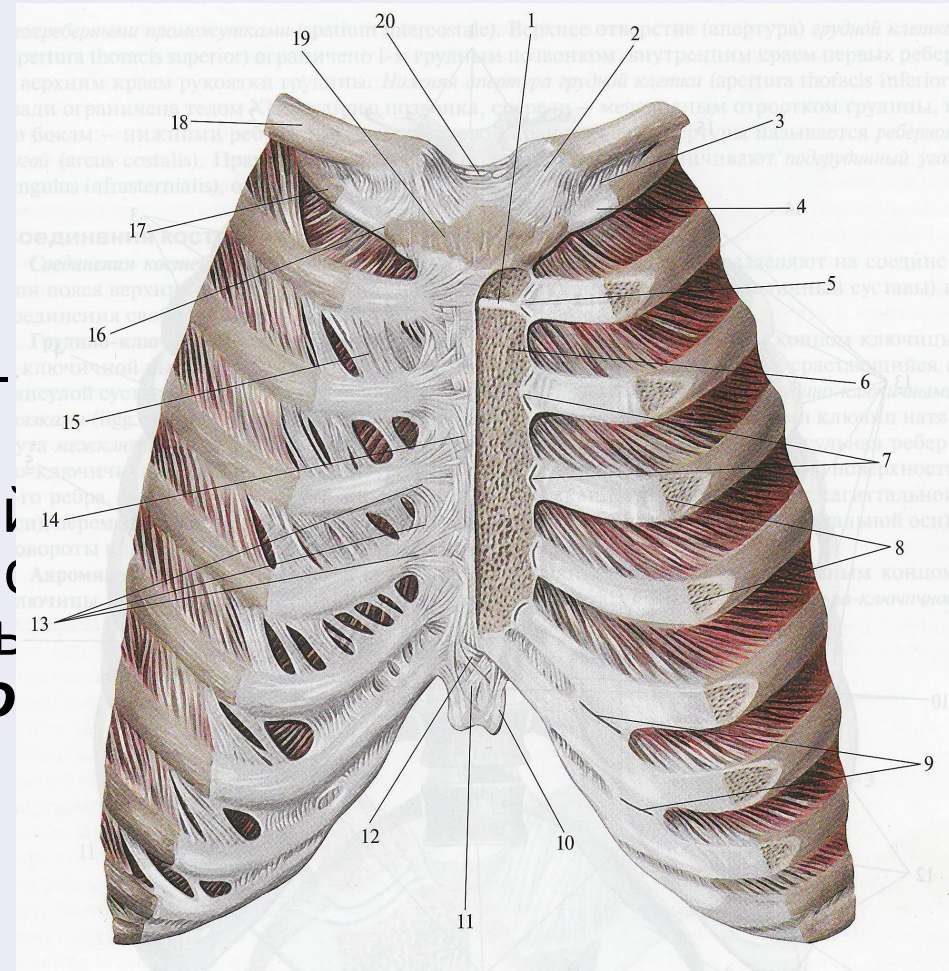


При соединении позвонков L5 с S1 образуется мыс – promontorium.

У людей старческого возраста нередко возникает горб - Jibbus

# СОЕДИНЕНИЯ РЕБЕР С ГРУДИНОЙ

- При помощи соединительной ткани соединяются между собой хрящевые части VII, VIII, IX, X ребер.
- Посредством синхондроза — хрящ I ребра с грудиной.
- Концы хрящевых частей II-VII ребер соединяются с вырезками грудины посредством **реберных суставов, art-iculationes sternocostales,** \_\_\_\_\_ или симфизов.



# ГРУДНАЯ КЛЕТКА (ГК)

**Thorax, (pectus), compages thoracis**

Образована:

- Грудinou,
- 12 грудными позвонками,
- 12 парами ребер,
- Связующими кости структурами

## **Содержимое ГК**

1. Пищевод, 2. Бронхи, 3. Легкие, 4. Тимус, 5. Сердце с перикардом, 6. Легочный ствол, 8. Полые вены, 9. Непарная и полунепарные вены, 10. Грудной проток, 11. Лимфоузлы. 12. Блуждающие и диафрагмальные нервы, 13. Внутренностные нервы, 14. Симпатические стволы.

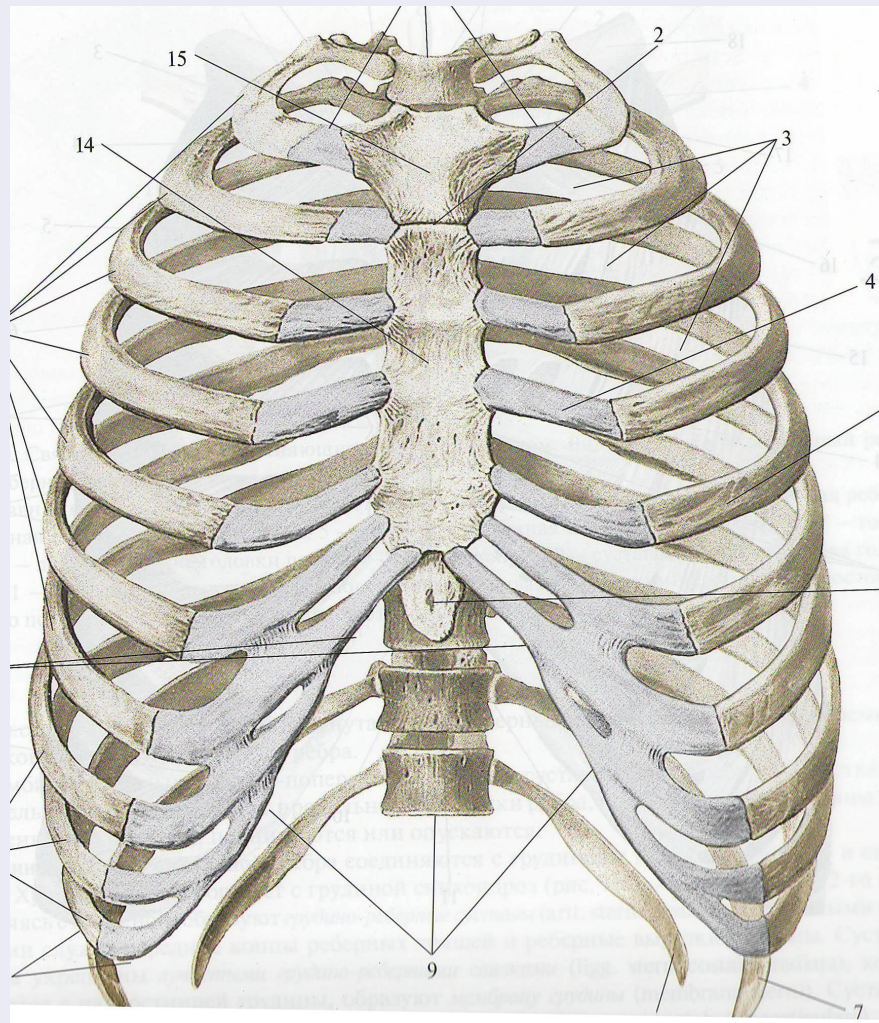


# ФУНКЦИИ ГК

- Скелетообразующая
- Вместителище для органов
- Опорная
- Защитная
- Двигательная
- Дыхательная

# Образования ГК

1. Грудная полость
2. Верхняя грудная апертура
3. Нижняя грудная апертура
4. Легочные борозды
5. Подгрудинный угол
6. Межреберные пространства



# Типы телосложения и форма ГК

Брахиморфному (гиперстеническому) типу соответствует

коническая (инспираторная) форма ГК

Это короткая, но широкая клетка, ребра располагаются горизонтально, межреберья широкие, окружность  $> 55$  см, подгрудинный угол тупой до  $120^{\circ}$ , переднезадние и поперечные размеры почти одинаковые, мышцы туловища развиты хорошо

Долихоморфному (астеническому) типу соответствует плоская (экспираторная) форма ГК

Это длинная, но узкая клетка, наклонно расположенные ребра, межреберья узкие, окружность < 55 см, подгрудинный угол острый (лишь иногда  $90-100^{\circ}$ ), с разницей переднезаднего и поперечного размеров.

Мезоморфному (нормостеническому) типу соответствует цилиндрическая форма ГК

Это промежуточная форма между двумя первыми

## Форма ГК зависит от:

- Наследственности,
- Индивидуальных особенностей,
- Развития мышц,
- Формы внутренних органов,
- Возраста и пола,
- Степени занятия спортом,
- Перенесенных заболеваний

У женщин ГК более округла и уже в нижнем отделе, чем у мужчин.

У новорожденных – в виде усеченного конуса (пирамиды).



# АНОМАЛИИ РАЗВИТИЯ ГК

- отсутствие грудины
- полное или частичное ее расщепление
- полное или частичное отсутствие ребер
- расщепление мечевидного отростка
- куриная грудь – *pectum carinatum*
- воронкообразная грудь («грудь сапожника») – *pectus excavatum*

# СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА

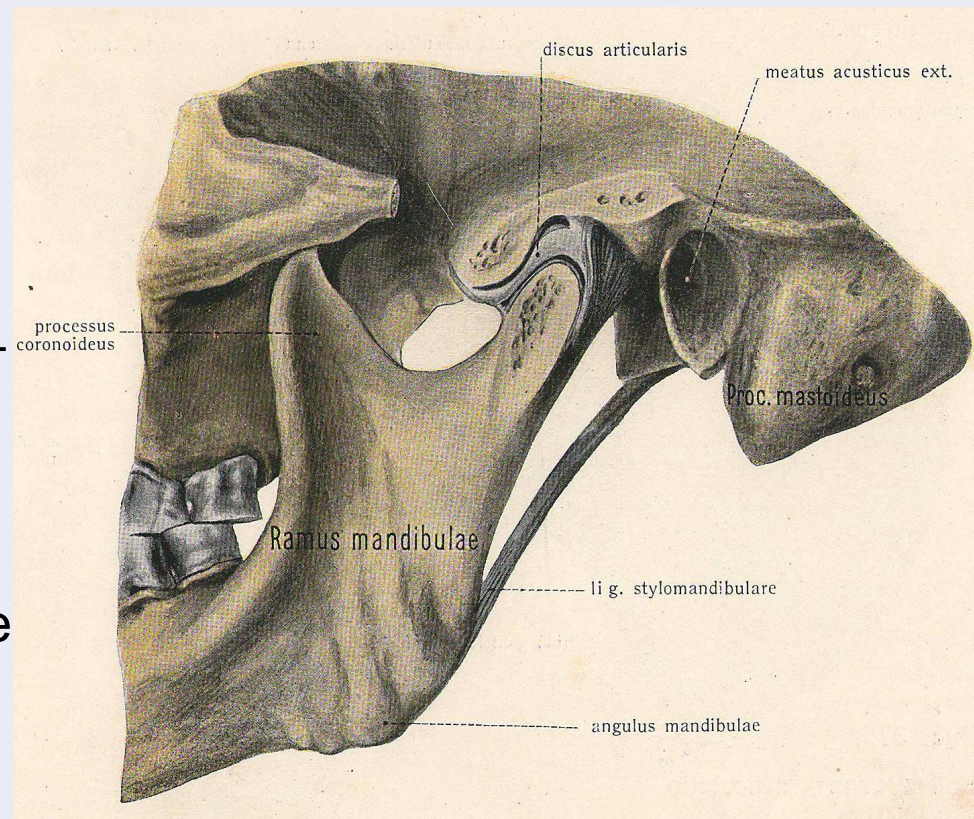
- Кости основания черепа соединены посредством синхондрозов
- Кости свода черепа соединены посредством синдесмозов - швов
- Височная кость и нижняя челюсть соединены посредством сустава – височно-нижнечелюстного

# Височно-нижнечелюстной сустав, articulatio temporomandibularis

## Морфофункциональная характеристика сустава.

Сустав простой, комплексный, комбинированный, эллипсоидный. Наличие в полости суставов внутрисуставного диска делает возможным при жевании и разговоре совершать в них три вида движений:

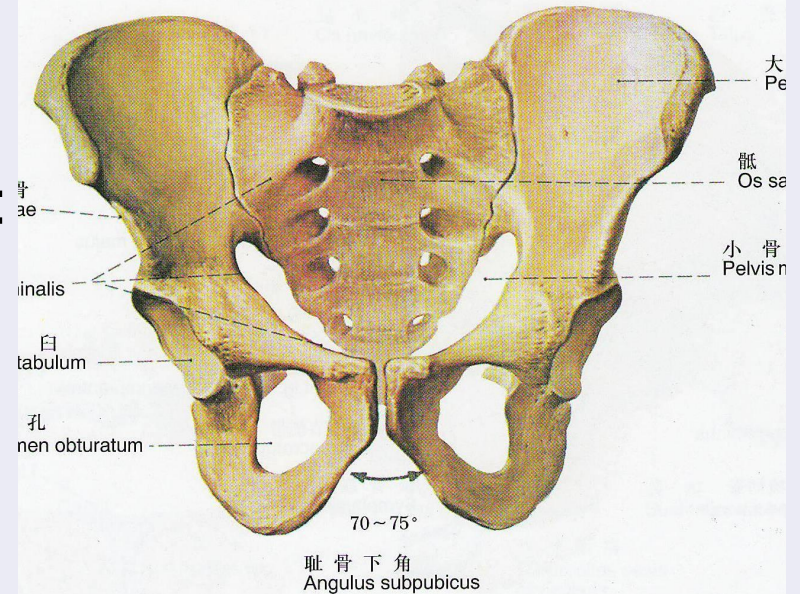
- Вокруг фронтальной оси – опускание и поднятие нижней челюсти;
- Выдвижение нижней челюсти вперед и возвращение назад;
- Движения челюсти вправо и влево (в одном суставе – вращение головки нижней челюсти вокруг вертикальной оси, а в другом суставе – скользящее смещение).



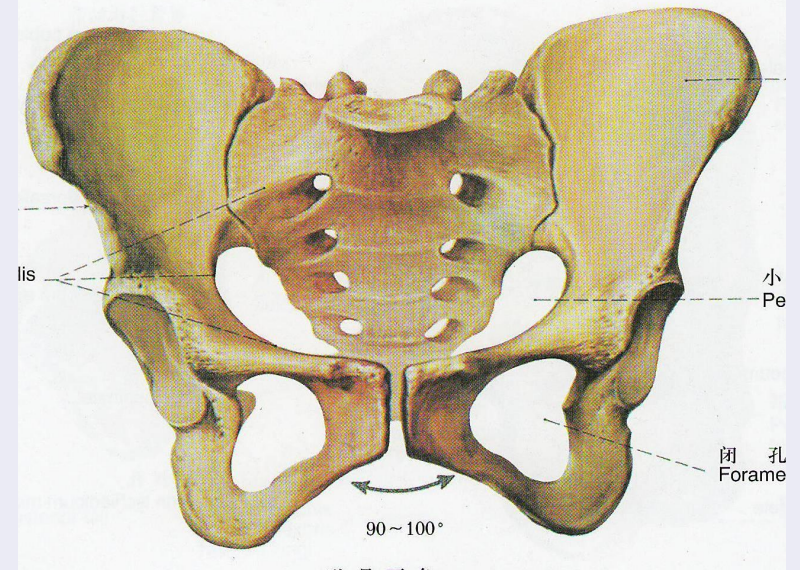
# ТАЗ В ЦЕЛОМ

Таз у женщин имеет особенности:

- Расстояние между подвздошными остями и гребнями больше
- Подлобковый угол – тупой
- Верхняя апертура более округлая, мыс менее выступает в полость таза
- Общие размеры таза больше



男性 Male



女性 Female



# Размеры таза

- *Distantia spinarum* – 25-27 см
- *Distantia cristarum* – 28-30 см
- Гинекологическая конъюгата – 11 см
- Прямой размер выхода из малого таза – 11 см.