

# **Скелет туловища. Позвоночный столб.**

Лекция № 9

# Скелет

- **«высушенный»**  
**(в переводе с греческого) - совокупность костей и их соединений.**



# Функции скелета

- **Механическая:**

**а) опорная – у простейших животных опорным и защитным приспособлением является наружный скелет (например, хитиновый покров членистоногих, но он препятствует росту. У позвоночных развивается внутренний скелет,**

**который становится опорой, поддержкой и защитой для мягких тканей и органов).**

**б) рессорная – смягчает толчки и сотрясения.**

**в) двигательная – приводит тело в движение.**

**г) защитная – образуетместилище для органов.**

**д) антигравитационная – создает опору для устойчивости тела.**

- **Биологическая:**

- а) участие в минеральном обмене (обмен Са, Р, Fe)

- б) участие в кроветворении – выработка красным костным мозгом эритроцитов.

- в) участие в иммунных процессах – выработка Т и В лимфоцитов.

# **Позвоночный столб** (columna vertebralis).

- ***Является характерным признаком всех позвоночных.***
- ***Это опора тела, он выдерживает тяжесть головы, торса и верхних конечностей (2/3 массы тела) и переносит её на таз и нижние конечности.***

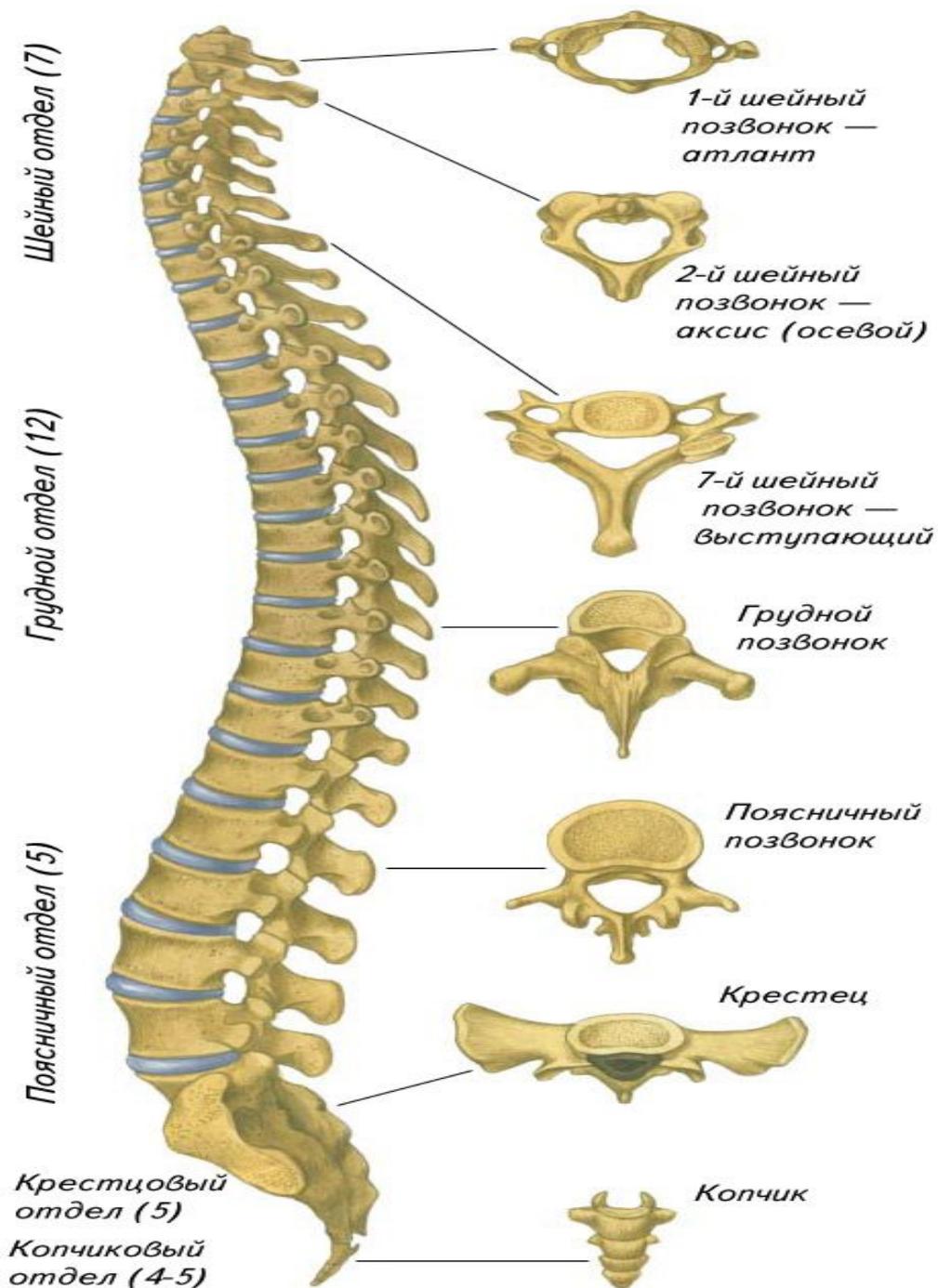


- У человека позвоночный столб состоит из 33 – 34 позвонков.
- Последние 6 – 9 позвонков срастаются, образуя крестец(1) и копчик(2).



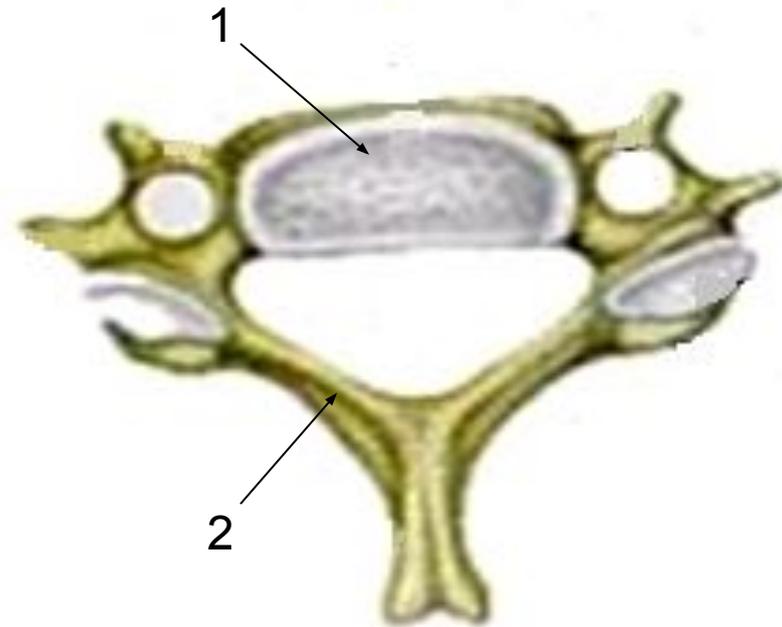
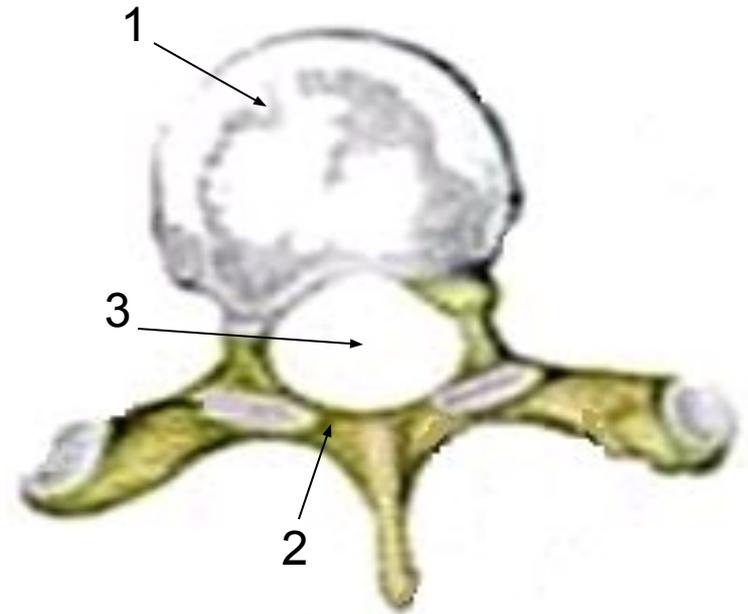
# Отделы позвоночника:

- шейный, состоит из 7 позвонков
- грудной – из 12
- поясничный – из 5
- крестцовый – из 5
- копчиковый – из 4–5



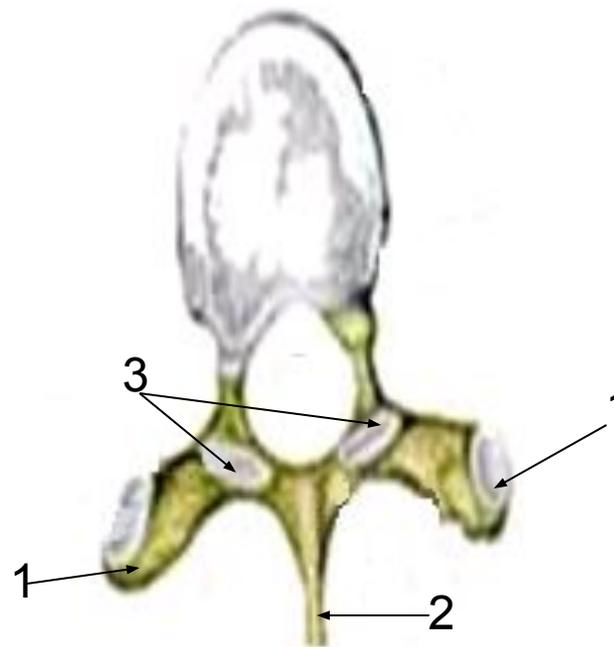
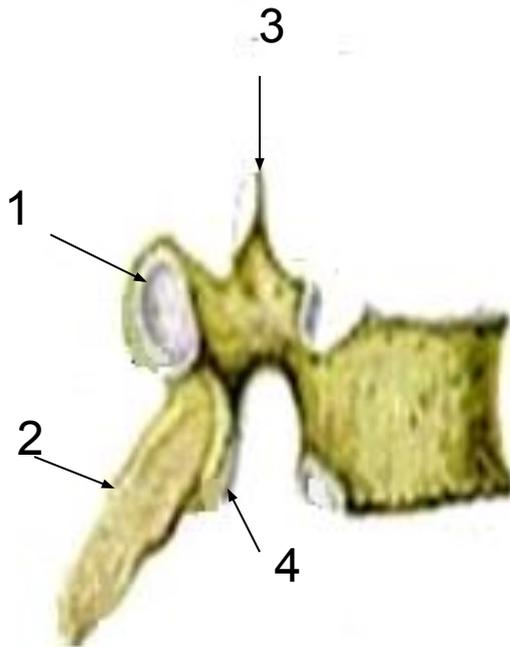
## Позвонок (vertebra).

- **Состоит из обращенного вперед тела позвонка и отростков, которые образуют дугу.**
- **Тело и дуга ограничивают позвоночное отверстие.**
- **Позвоночные отверстия всех позвонков образуют позвоночный канал, в котором располагается спинной мозг.**
- **При помощи большого затылочного отверстия позвоночный канал сообщается с полостью черепа**



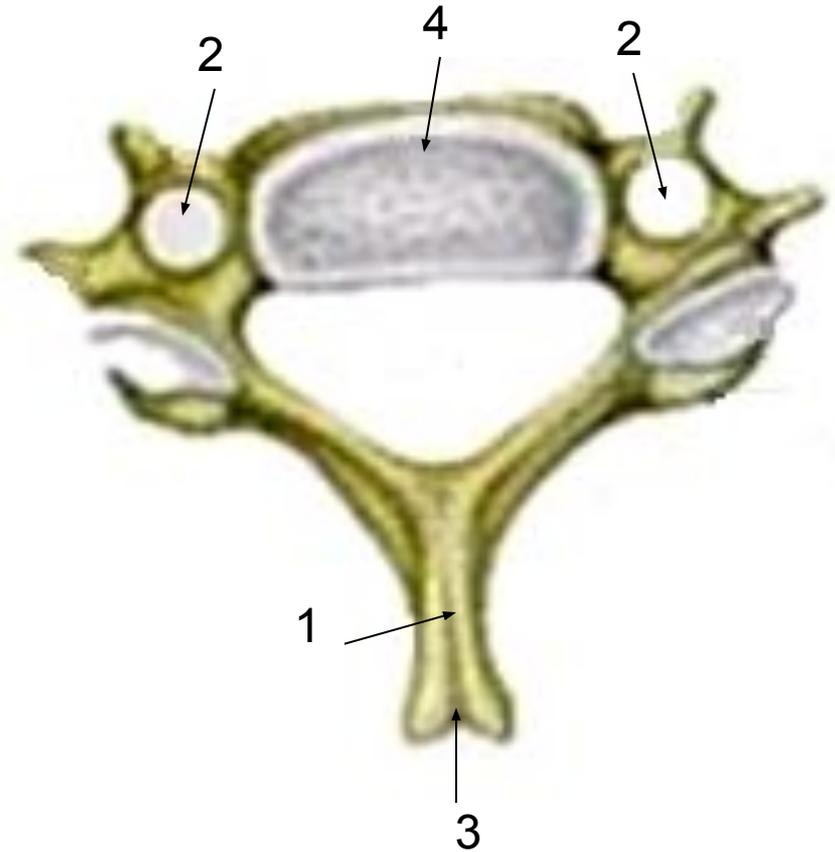
## Отростки позвонков.

- в стороны направлены **поперечные(1)** парные отростки
- от середины дуги назад направлен непарный **остистый(2)** отросток
- каждый позвонок соединяется с верхним и нижним соседними позвонками посредством 2-х верхних(3) и 2-х нижних **суставных(4)** отростков



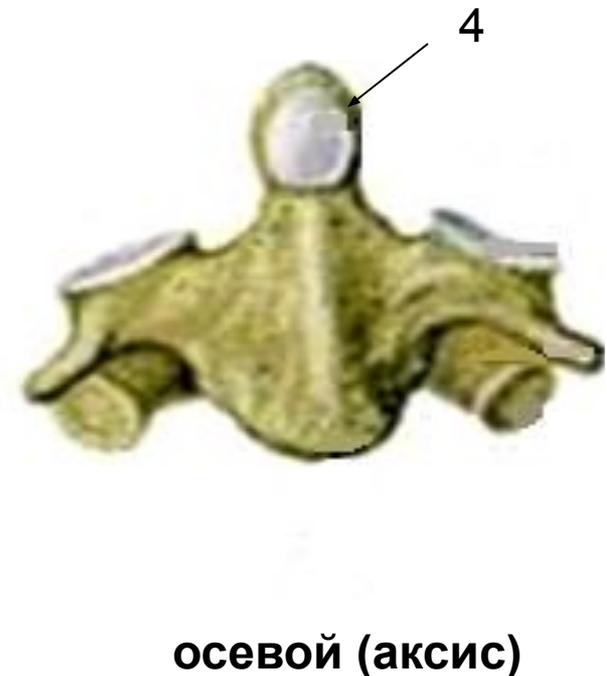
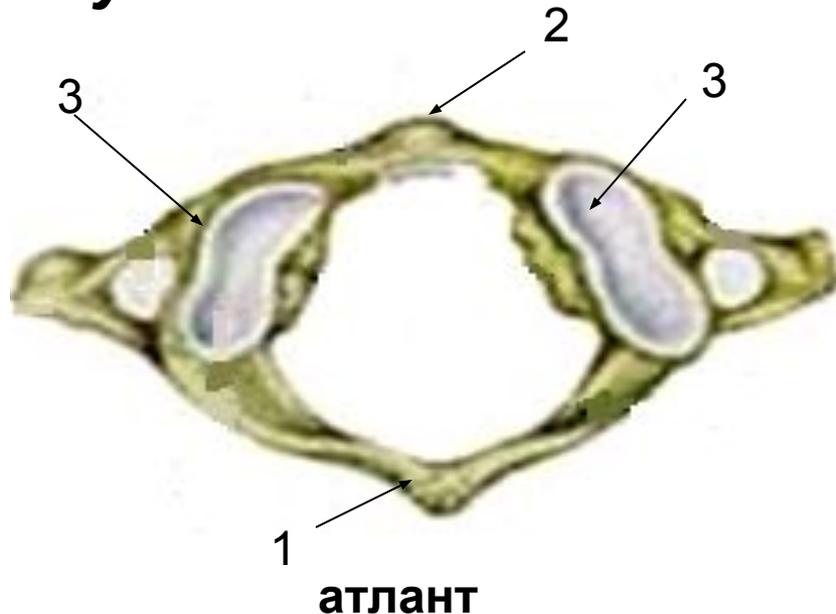
Особенности строения  
позвонков разных отделов.

- **Остистый отросток (1) 7-го шейного позвонка длиннее остальных, легко прощупывается под кожей.**
- **В поперечных отростках шейных позвонков имеются отверстия(2), остистый отросток расщеплён(3).**

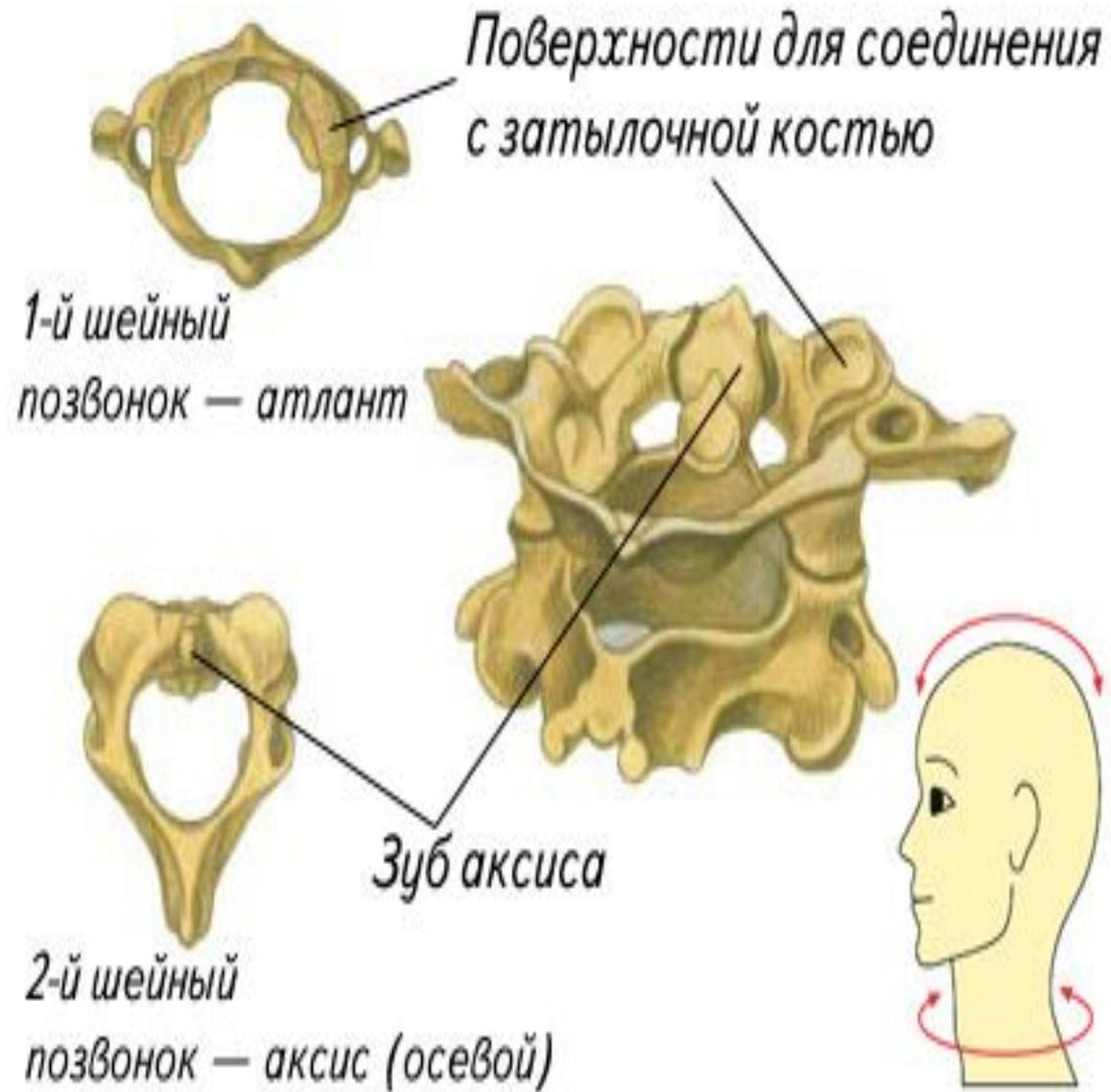


- **Тела шейных позвонков самые маленькие(4)**

- **Первый шейный** позвонок – **атлант**, не имеет тела и остистого отростка, у него только две дуги – передняя(1) и задняя(2). Справа и слева дуги переходят в боковые массы(3).
- **Второй шейный** – **осевой**, имеет тело, на котором между двумя верхними суставными поверхностями возвышается зубовидный отросток (зуб)(4). Зуб сочленяется с передней дугой атланта.



- **Два верхних шейных позвонка служат для соединения позвоночника с черепом.**



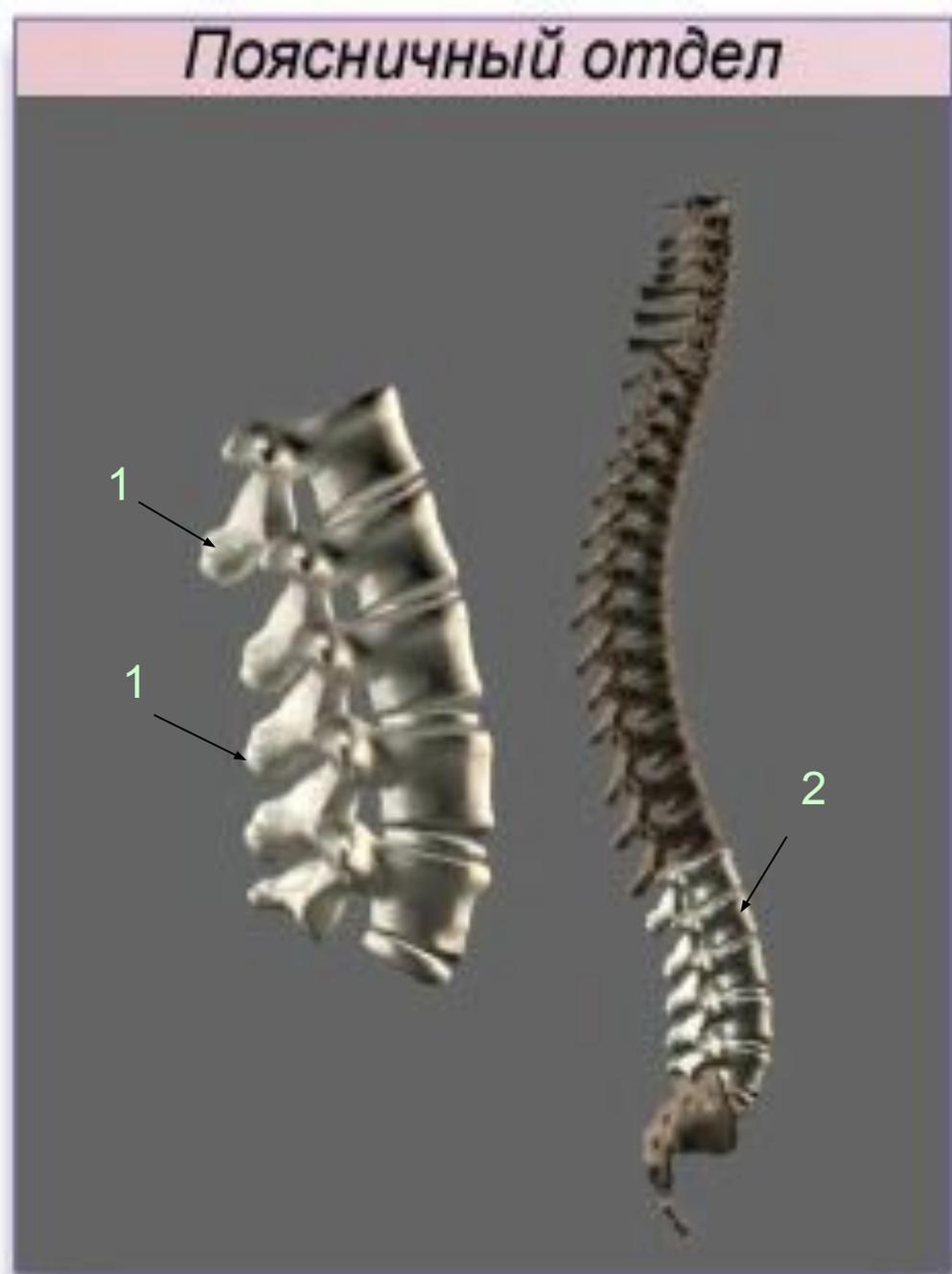
## Грудной отдел

- У **грудных позвонков** остистые отростки самые длинные, направлены книзу.



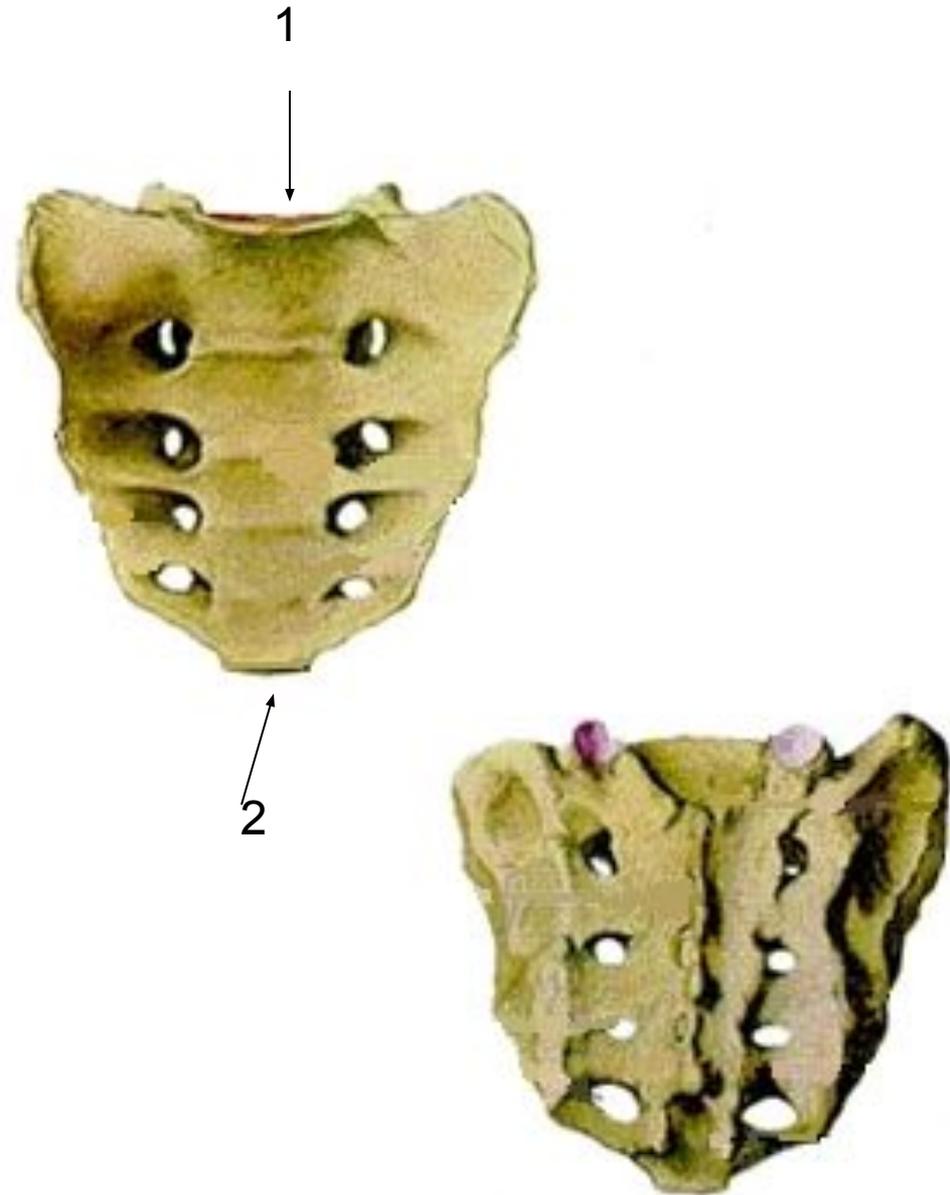
## Поясничный отдел

- У **поясничных** остистые отростки широкие(1), направлены назад.
- Тела поясничных позвонков(2) самые большие



# Крестцовая кость (os. sacrum).

- *Состоит из 5 позвонков, которые к 20 годам срастаются в одну кость.*
- *Крестец имеет треугольную форму. Его широкое основание (1) верхушка(2) направлена вниз и соединяется с кобчиком.*



## Крестцовый отдел



Крестец



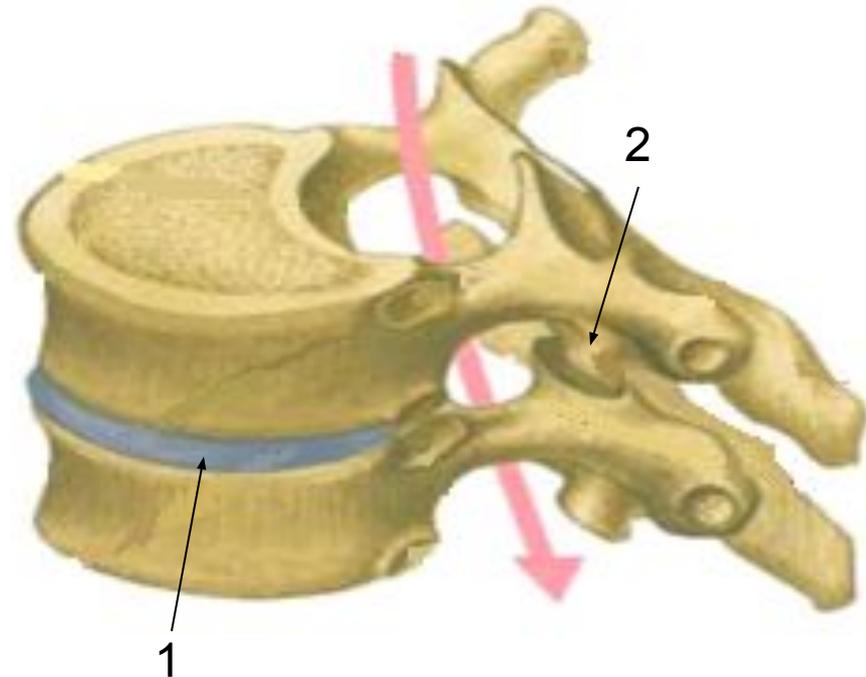
- Место соединения крестца с 5 поясничным позвонком представляет собой выступ, обращённый вперёд – мыс (**promotorium**)(1).

## **Копчиковая кость** (os. coccygis).

- **Состоит из 4-5 маленьких недоразвитых позвонков.**
- **Копчиковый отдел позвоночника человека соответствует хвосту позвоночника животных.**

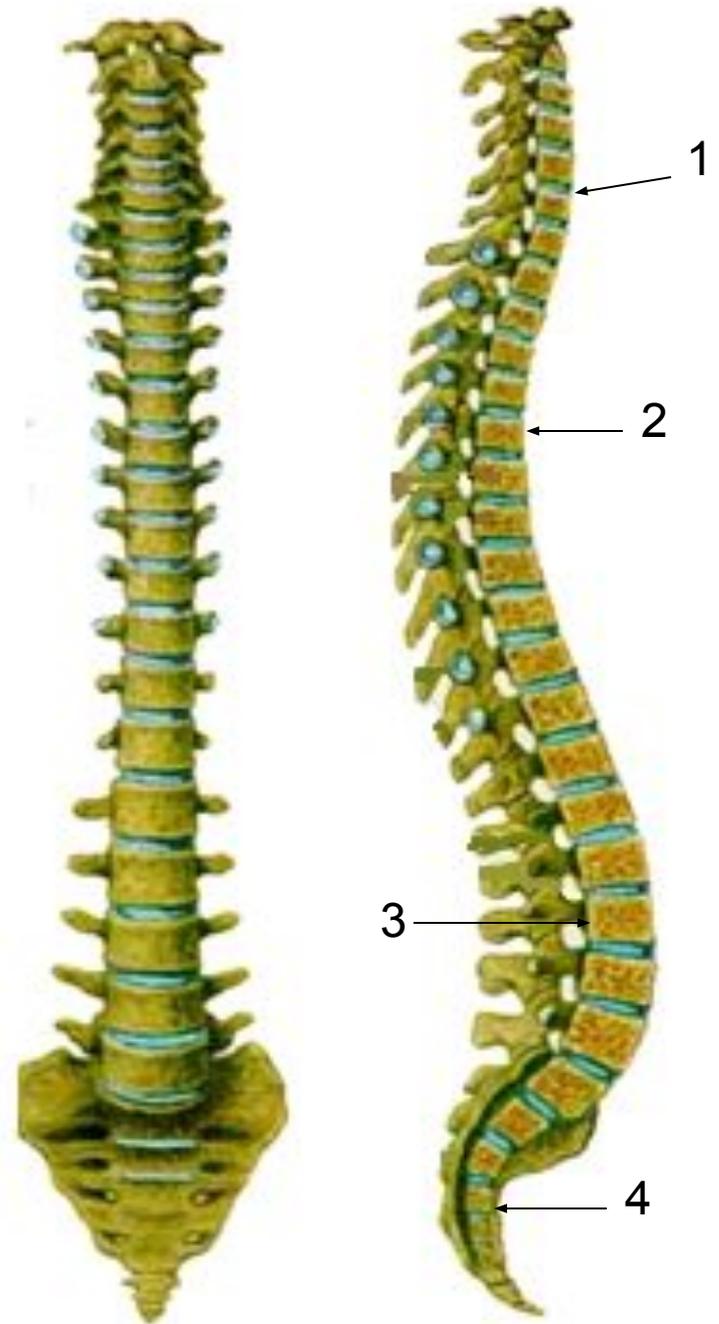


- Позвонки соединены между собой с помощью межпозвонковых хрящевых дисков, связок, суставов(2).
- По всей длине позвоночника тела и межпозвоночные диски соединены длинными передней и задней продольными связками.
- Короткими связками соединены дуги позвонков (жёлтые связки), поперечные отростки, остистые отростки.



# Изгибы позвоночника

- Изгиб, обращённый выпуклостью вперёд, называется **лордоз(1,3)**.
- Изгиб, обращенный выпуклостью назад, называется **кифоз(2,4)**.
- У человека:
  - ❖ 2 лордоза (шейный(1) и поясничный(3)),
  - ❖ 2 кифоза (грудной(2) и крестцовый(4))



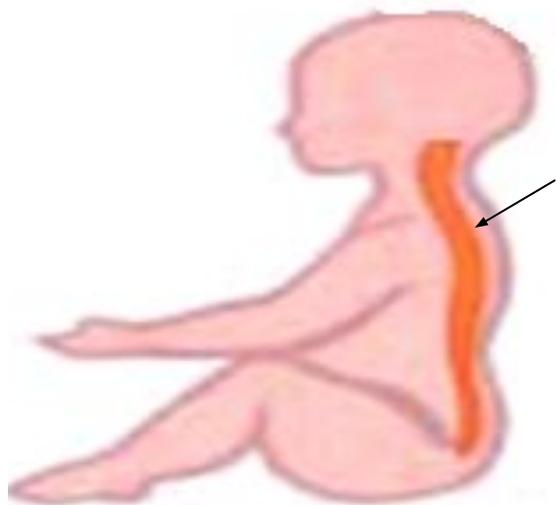
- **Изгибы позвоночника обеспечивают амортизацию при ходьбе**



## Формирование физиологических изгибов

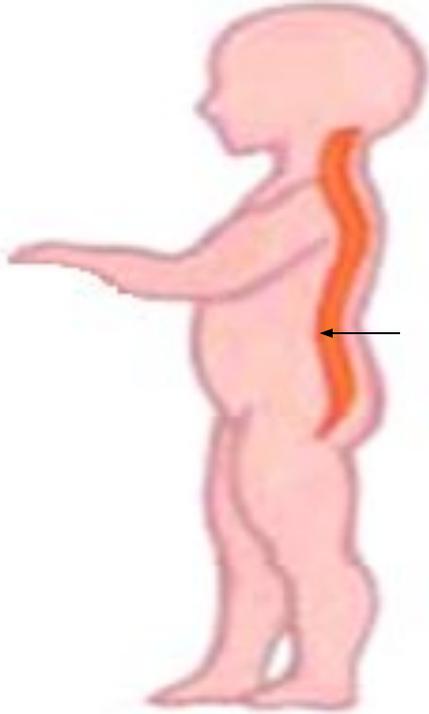
- Позвоночный столб новорождённого прямой.
- Шейный лордоз формируется, когда ребёнок начинает держать голову (1,5-2 мес)



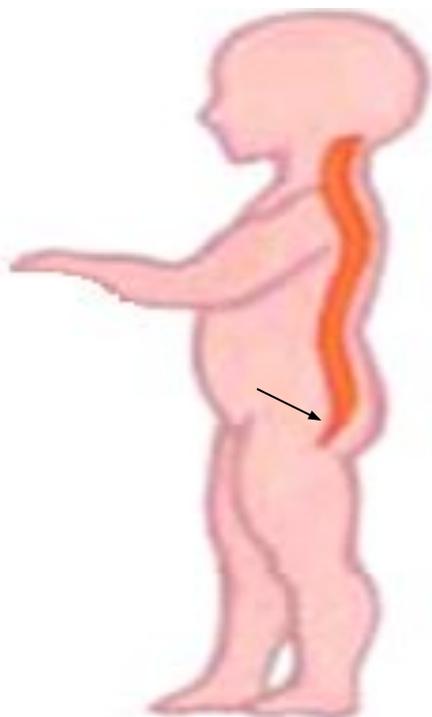


- грудной кифоз формируется, когда начинает садиться (5 - 6 месяцев)

- **ПОЯСНИЧНЫЙ лордоз формируется, когда ребёнок начинает ходить (12 месяцев)**



- **Крестцовый кифоз**  
– в 12 месяцев,  
когда ребёнок  
начинает ходить



- Изгиб в сторону называется **сколиоз**.
- Изгибы позвоночника обеспечивают смягчение толчков и сотрясений тела при прыжках, ходьбе.
- У людей пожилого возраста выражен грудной кифоз.
- Вследствие болезненных изменений возможно образование горба (гибус).

- **Самый подвижный - поясничный отдел позвоночника, возможны движения:  
сгибание, разгибание, наклоны в стороны, скручивание.**

## Особенности скелета человека в связи с прямохождением

- наличие лордозов и кифозов
- тела поясничных позвонков более массивные из-за возрастающей нагрузки
- более массивные кости нижних конечностей
- наличие сводов стопы
- центр тяжести постоянно смещается вперед при ходьбе или подъеме.

