

# МЫШЦЫ И КОСТИ



# ТИПЫ СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ

## НЕПРЕРЫВНЫЕ

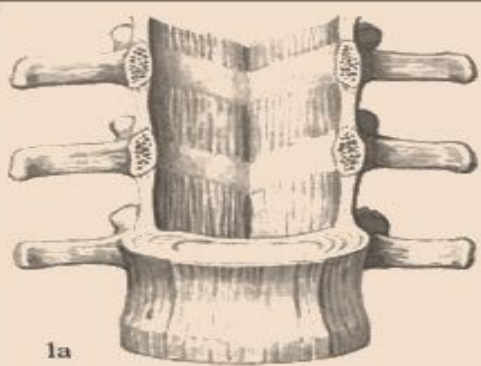
- **синартроз**, или *сращение*, когда кости связаны друг с другом соединяющей тканью. Движения при этом крайне ограничены или вовсе отсутствуют. По характеру связующей ткани различают **соединительнотканые сращения**, или *синдесмозы* (хрящевые сращения, или *синхондрозы*) и **сращения при помощи костной ткани** – *синостозы*.

## ПРЕРЫВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

- **диартроз**, сочленение, или **сустав** (характеризуется незначительным пространством (щелью) между концами соединяющихся костей). Различают **суставы простые**, образованные двумя костями (плечевой сустав), **сложные** – в соединении входит большее число костей (локтевой сустав), и **комбинированные**, допускающие движение лишь одновременное с движением в других анатомически обособленных суставах (проксимальный и дистальный лучелоктевые суставы). **В состав сустава входят: суставные поверхности, суставная сумка, или капсула, и суставная полость.**

# ШОВ

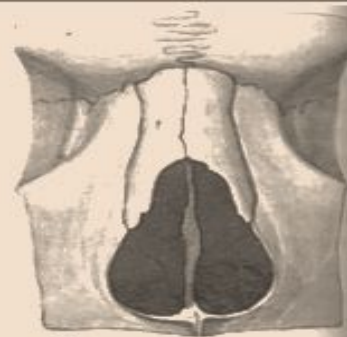
- **Шов** - разновидность фиброзного соединения, когда толщина фиброзной ткани между краями соединяющихся костей не превышает 0,5 мм.
- У новорожденных швов еще нет, так как прослойки соединительной ткани между краями костей довольно значительны. **Развитие швов начинается постепенно со второго-третьего годов жизни ребенка.** Швы отличаются большой прочностью и составляют исключительную особенность черепа, способствуя росту его костей путем аппозиции костной ткани по краям их. **Различают зубчатые, чешуичатые и плоские швы черепа.**



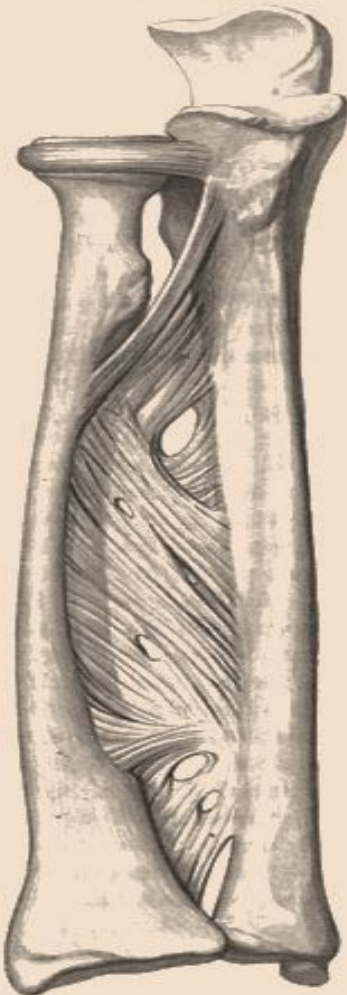
1a



2a



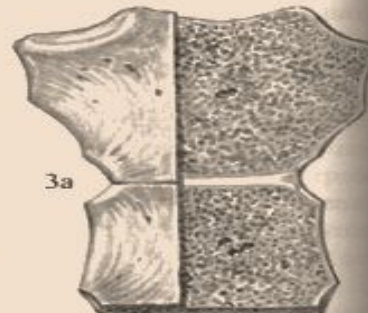
2b



16



26



3a



3b



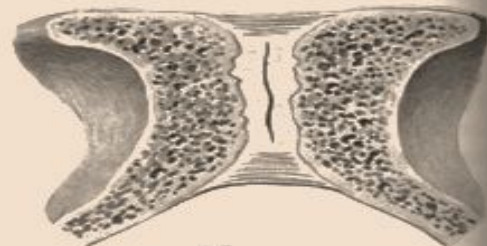
36



5a



4



56

# СУСТАВ

**Суставы** — подвижные соединения костей скелета, разделённых щелью, покрытые синовиальной оболочкой и суставной сумкой. Прерывистое, полостное соединение, позволяющее сочленяющимся костям совершать движения относительно друг друга с помощью мышц. Суставы располагаются в скелете там, где происходят отчетливо выраженные движения: сгибание и разгибание, отведение и приведение, пронация и супинация, вращение. Как целостный орган, сустав принимает важное участие в осуществлении опорной и двигательной функций.

**Все суставы делятся на простые, образованные двумя костями, и сложные, представляющие собой сочленение трёх и более костей.**

# СУСТАВОВ

## БЛОКОВИДНЫЙ СУСТАВ

Блоковидный сустав соединяет две кости. Движение в этом суставе похоже на движение двери в петлях.



## ВИНТОВОЙ СУСТАВ

Соединение, когда одна из частей кости входит в другую, называется винтовым суставом. Этот тип сустава позволяет одной кости вращаться вокруг другой.

Шея

Локоть



Винтовой  
сустав



## СЕДЕЛЬНЫЙ СУСТАВ

В этом суставе кости соединяются подобно тому, как седок садится на лошадь. Это обеспечивает существенную подвижность суставу.

Большие  
пальцы



Седелный  
сустав





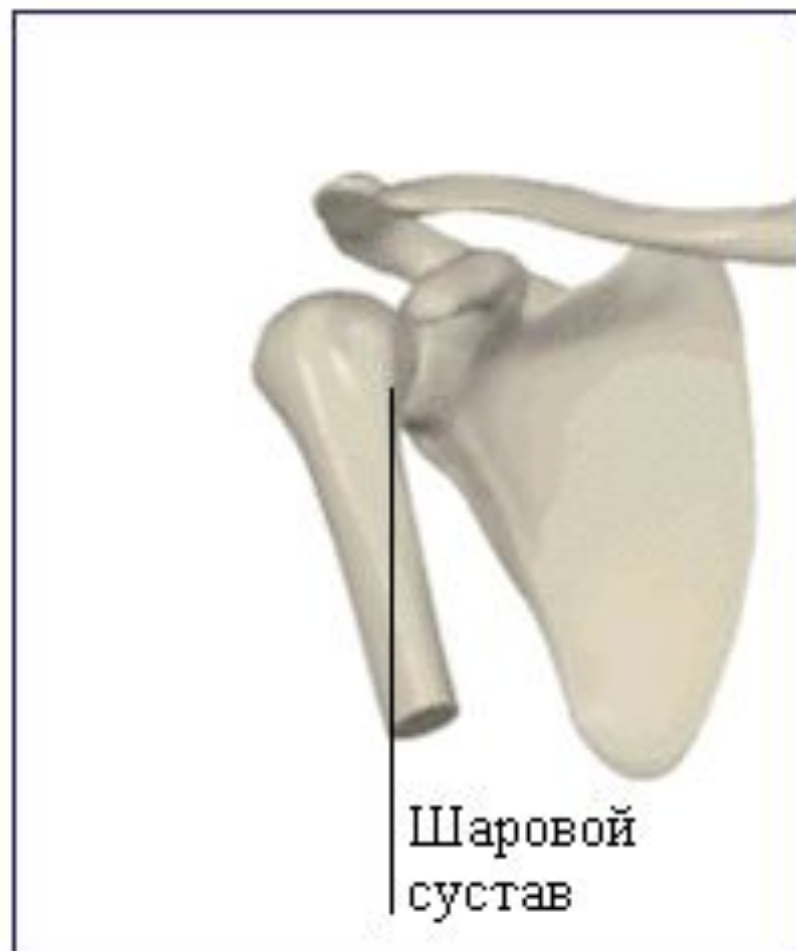
## ШАРОВОЙ СУСТАВ

В этом суставе округлый конец одной кости помещается в ямку другой кости. Суставами такого типа являются плечевой и тазобедренный суставы.

Плечи



Таз



Шаровой  
сустав

## ЧАСТИЧНО-ПОДВИЖНЫЕ СУСТАВЫ

В такого рода соединениях (суставах) кости отделяются друг от друга слоем хряща. Большинство таких суставов тела находятся в позвоночнике. Между двумя любыми позвонками подвижность небольшая, однако в сумме эти подвижности придают значительную гибкость позвоночнику. Мышцы присоединяются к остистым и боковым отросткам позвонков и помогают сгибать и разгибать позвоночник.



СВОКУ

Остистые  
отростки  
позвонков

Крестец  
(соединение  
нескольких  
позвонков)



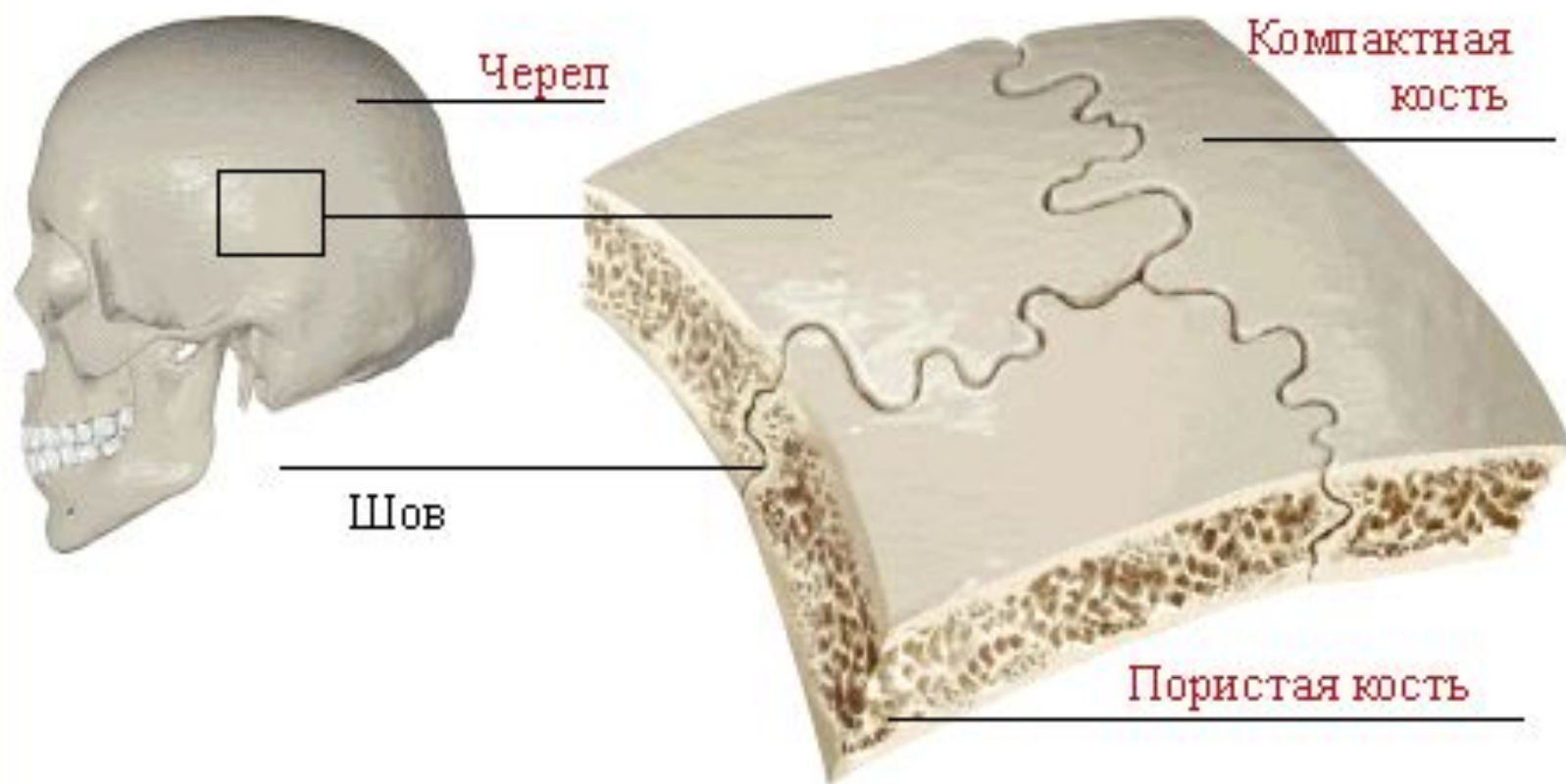
Позвонок

Позвоночные  
диски

## НЕПОДВИЖНЫЕ СУСТАВЫ

Кости в теле соединены между собой. Суставы между этими костями неподвижны, т.к. они не позволяют двигаться костям. Большинство этих суставов находятся в черепе.

Они соединяют между собой кости черепа, образуя защитную коробку для головного мозга. Такие же суставы соединяют зубы с челюстями.



# ХРЯЩ

**Хрящ** — один из видов соединительной ткани, отличается плотным упругим межклеточным веществом, образующим вокруг клеток-хондроцитов их особые оболочки, капсулы. **Важнейшее отличие хрящевой ткани от костной (и большинства других типов тканей) — отсутствие внутри хряща нервов и кровеносных сосудов.**

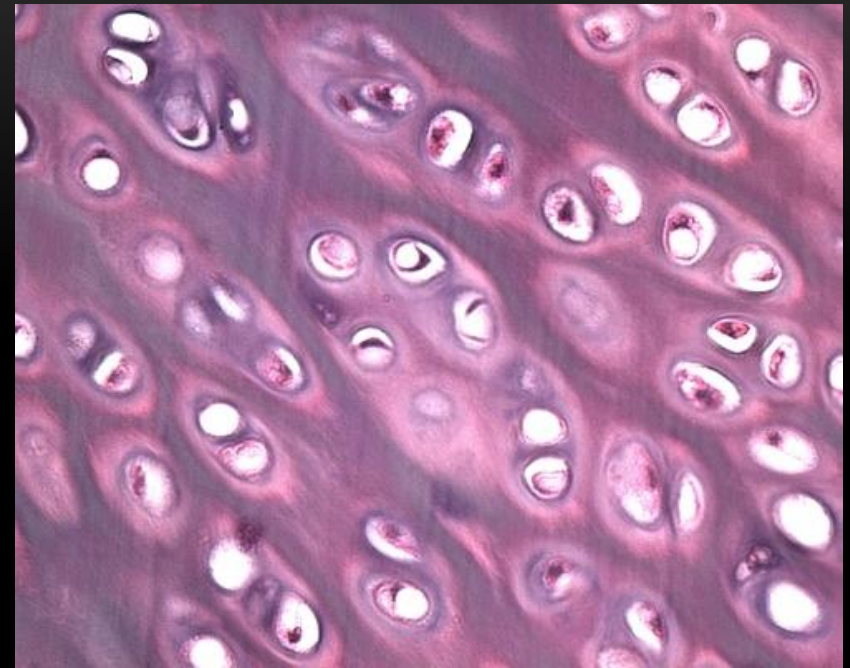
Если межклеточное вещество однородно, то хрящ называется **стекловидным**, или **гиалиновым**, если пронизано волокнами — **волокнистым**, если включает сеть эластических волокон — **сетчатым**. Снаружи хрящ одет особой соединительно-тканой оболочкой — перихондрием, или **надхрящницей**.

Хрящ играет роль твёрдой основы, скелета тела животного или образует упругие части костного скелета (одевает концы костей, образуя суставные поверхности, или соединяет кости в виде прослойки — например, такую роль играют межпозвоночные диски).

# ВИДЫ ХРЯЩЕВЫХ ТКАНЕЙ

## Гиалиновый хрящ

- Распространен наиболее широко и представляет **основной вид хрящевой ткани**.
- Гиалиновый хрящ тверд, упруг и полупрозрачен.
- Во взрослом организме млекопитающих гиалиновый хрящ образует суставные поверхности, концы ребер, скелет трахей, бронхов и т.д.
- Окостеневаает с возрастом



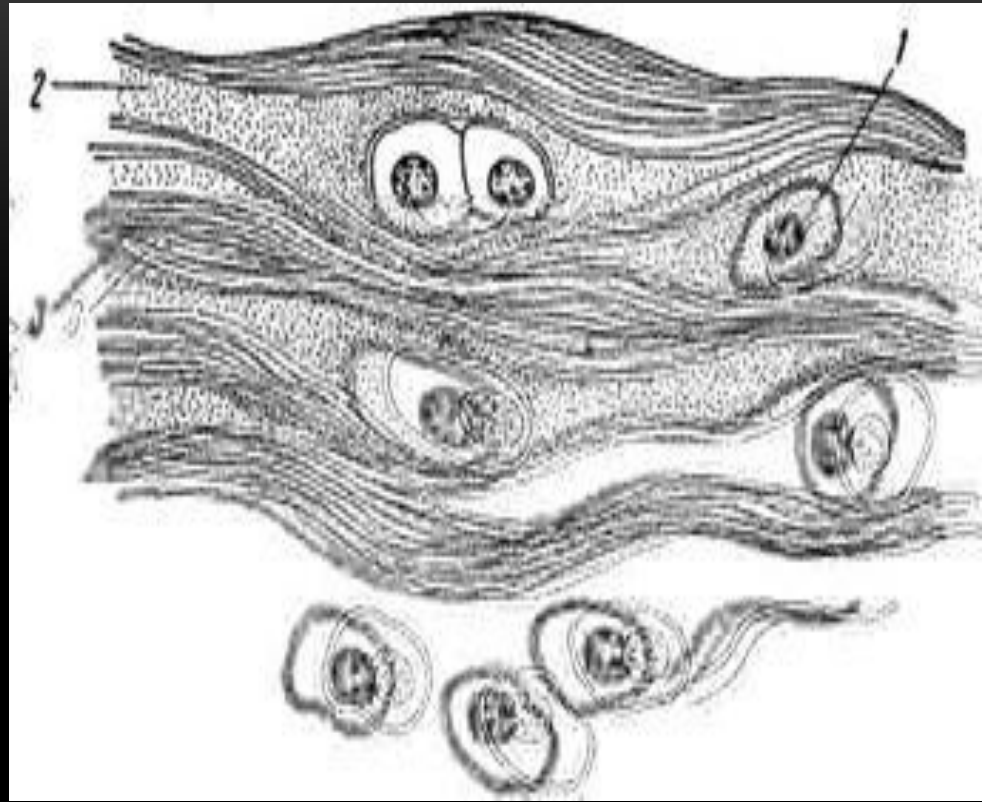
# Эластический хрящ

- Содержит в хрящевом основном веществе многочисленные, сложно переплетающиеся эластические волокна .
- Он менее прозрачен, чем гиалиновый, желтоватого цвета, отличается упругостью. Из него построены клиновидные и рожковидные хрящи гортани, голосовые отростки черпаловидных хрящей, надгортанник, хрящ ушной раковины, хрящевая часть слуховой трубы и наружного слухового прохода.
- В отличии от гиалинового, эластический хрящ не окостеневает с возрастом.



# Волокнистый хрящ

- В основном хрящевом веществе которого содержится большое количество коллагеновых волокон , придающих хрящу повышенную прочность.
- Из волокнистого хряща построены фиброзные кольца межпозвоночных дисков, суставные диски и мениски, этим хрящом покрыты суставные поверхности в височно-нижнечелюстном и грудино-ключичном суставах.



# ВИДЫ КОСТЕЙ

- Плоские
  - Трубчатые
  - Смешанные
-



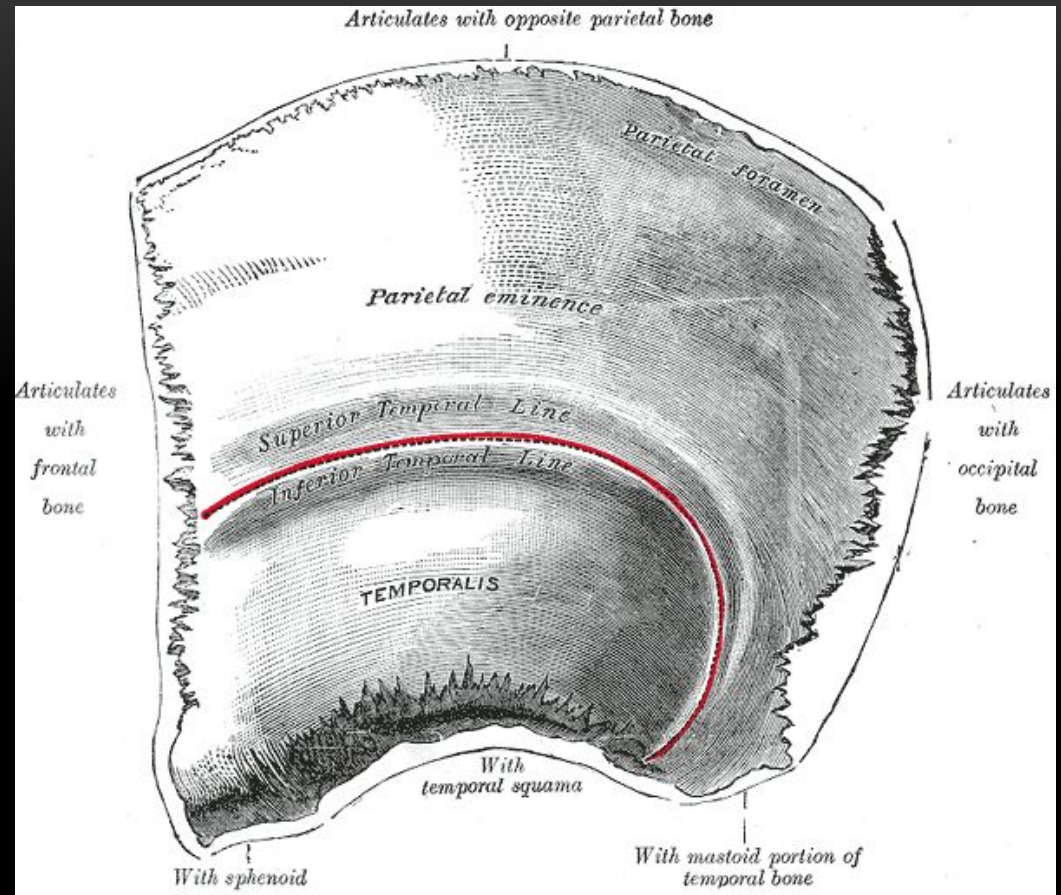
# Плоские кости

- Кости скелета площадь которых значительно преобладает над толщиной.

- К плоским костям относятся кости свода черепа и таза, грудина, лопатки, рёбра.

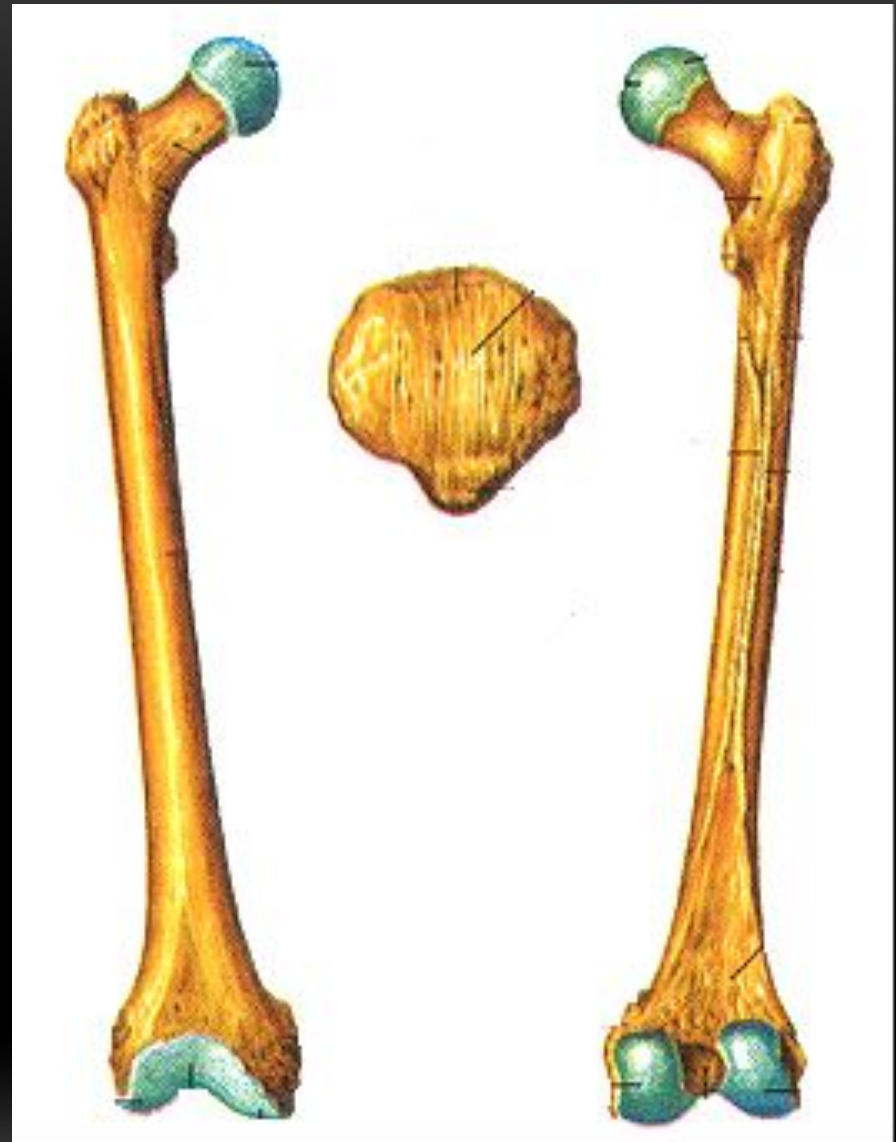
**Основная функция плоских костей — обеспечение механической защиты** (полости черепа, грудной полости, органов таза).

Помимо этого, плоские кости **создают обширные поверхности для прикрепления мышц.**



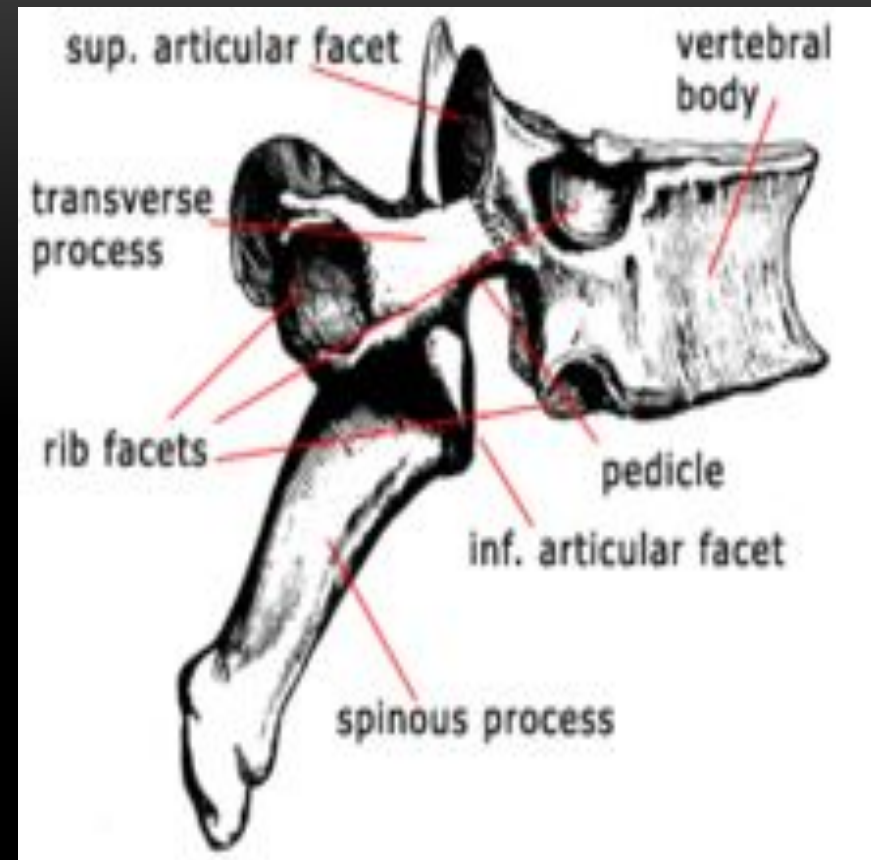
# Трубчатые кости

- (длинные кости) — кости цилиндрической или трёхгранной формы, длина которых преобладает над шириной.
- Трубчатые кости растут преимущественно за счёт удлинения тела (**диафиза**) и имеют на концах **эпифизы**, покрытые суставным гиалиновым хрящом. Между эпифизами и диафизом располагаются **метафизы**, в детском и подростковом возрасте содержащие хрящевые эпифизарные пластинки.

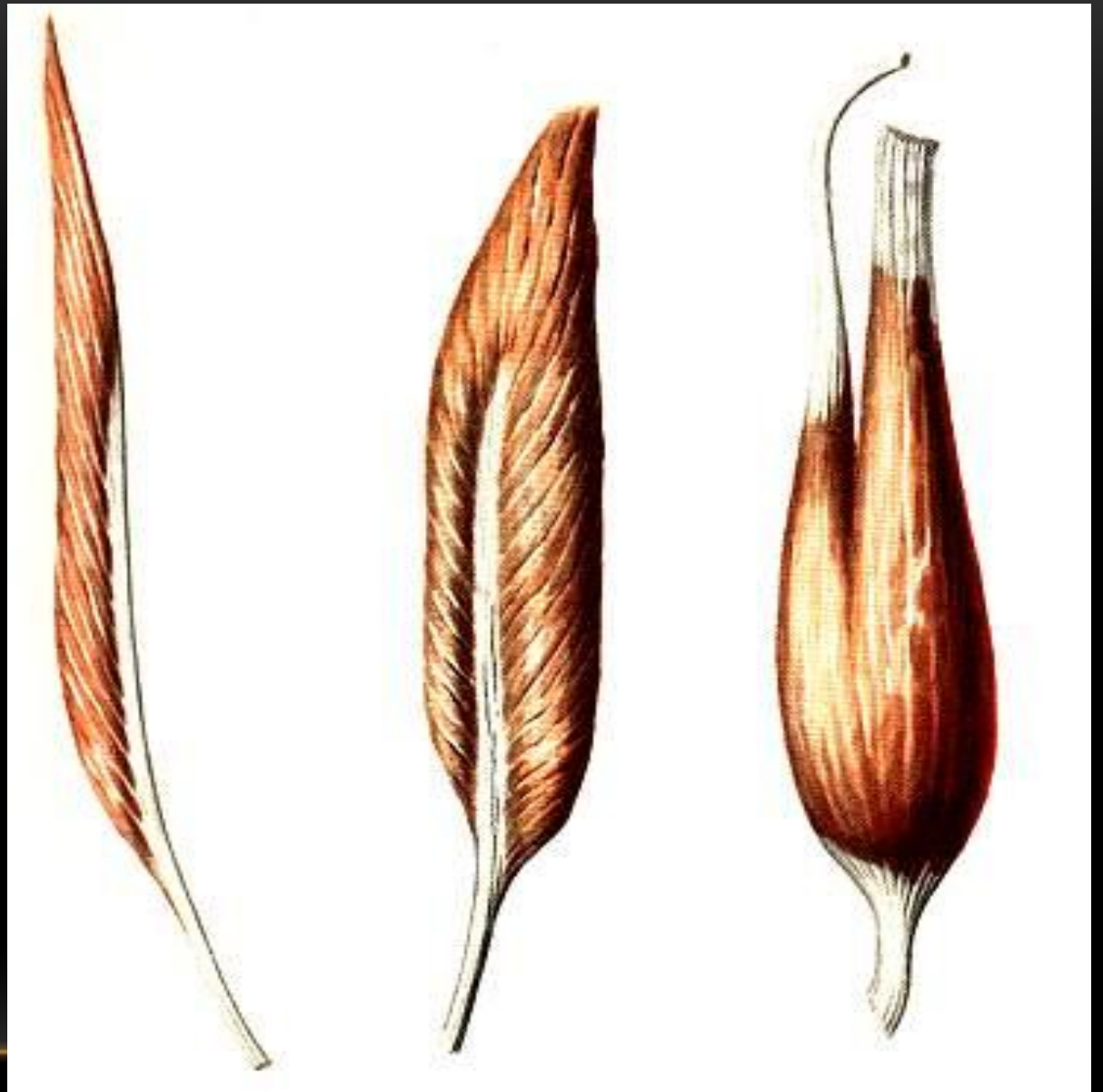


# Смешанные кости

- Имеющие сложную форму и состоящие из частей, различных по функциям, форме и происхождению. Из-за своей сложной структуры смешанные кости нельзя отнести к другим типам костей (трубчатым, губчатым, плоским, сесамовидным).
- Функции — защита нервной ткани (например, позвонки, формирующие спинномозговой канал), формирование множественных точек прикрепления для мышц (крестец), прикрепление гортани и языка (подъязычная кость) и т. д. К смешанным костям относят позвонки, кости основания черепа.



# МЫШЦА



# СУХОЖИЛИЕ

