



Типы соединения костей.

- непрерывные и прерывные, или суставы.
- промежуточный тип соединений – *полусустав.*

Классификация соединений.

Соединения костей (схема)

Непрерывные соединения
(не имеют полости), малоподвижные
или неподвижные соединения

Прерывные соединения
(имеют полость) - суставы,
подвижные соединения

Синдесмозы

Синоostosы

Синхондрозы

Гемияртрозы

Одноосные суставы: **Двухосные суставы:** **Трёхосные суставы:**

(соединения при помощи соединительной ткани):
связки, мембраны, швы

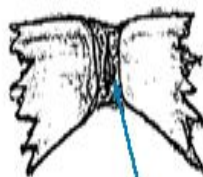
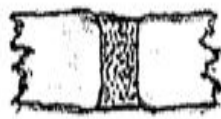
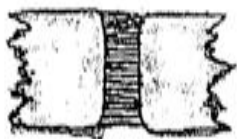
(костные сращения) (соединения при помощи хрящей)

(переходные формы соединения костей от неподвижных к подвижным)

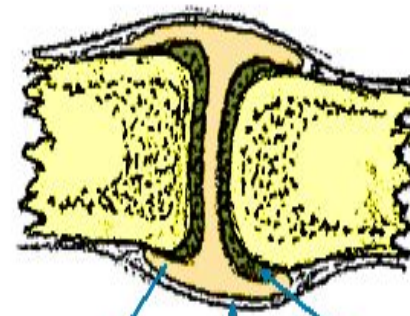
блоковидные,
цилиндрические

эллипсоидные,
седловидные

(многоосные):
шаровидные,
плоские



хрящевая ткань



суставная полость

суставная сумка

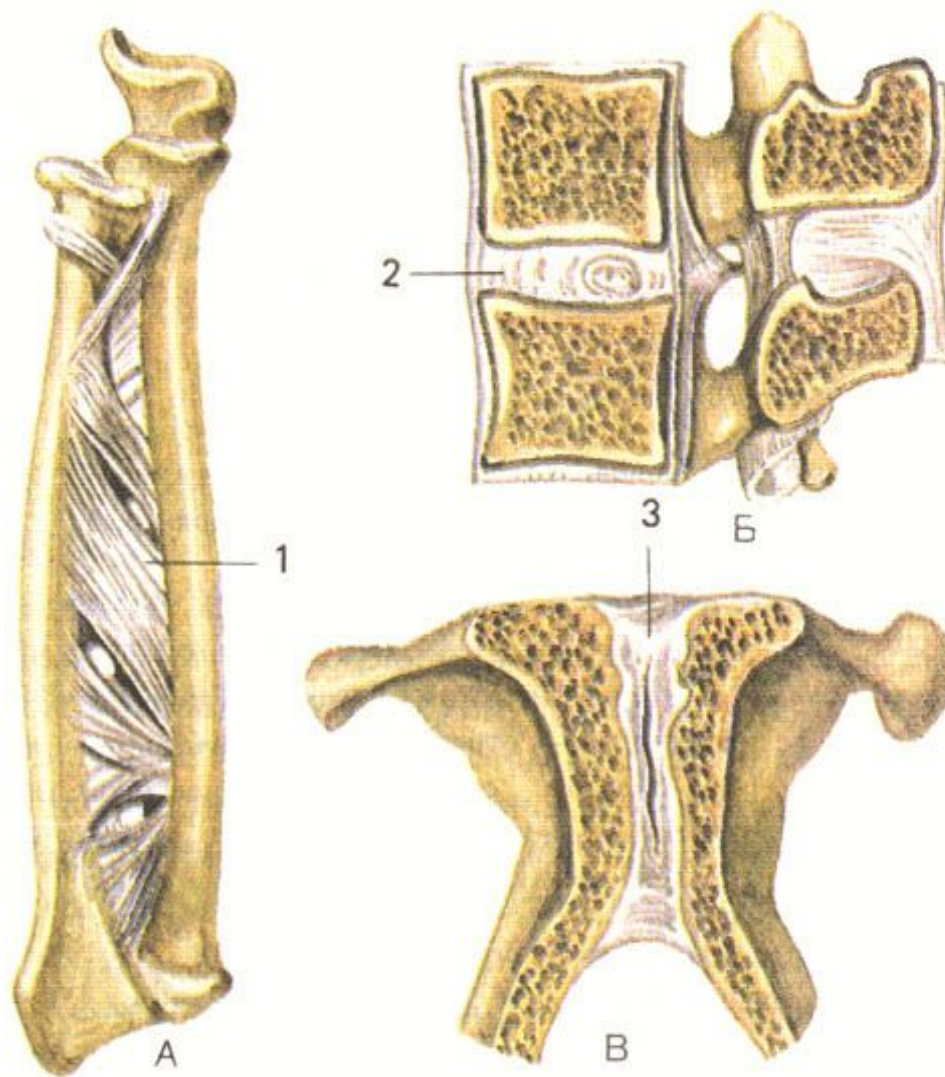
суставная поверхность

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

- *Синдесмозы :*
 - 1) межкостные перепонки, между костями предплечья или голени;
 - 2) связки, соединяющие кости (но не связанные с суставами), связки между отростками позвонков или их дугами;
 - 3) швы между костями черепа.

- *Синхондроз* (соединение I ребра с грудиной посредством реберного хряща)
- *Синостозы* развиваются из синдесмозов и синхондрозов с возрастом, когда соединительная ткань или хрящ между концами некоторых костей заменяется костной тканью (сращение крестцовых позвонков и заросшие швы черепа).

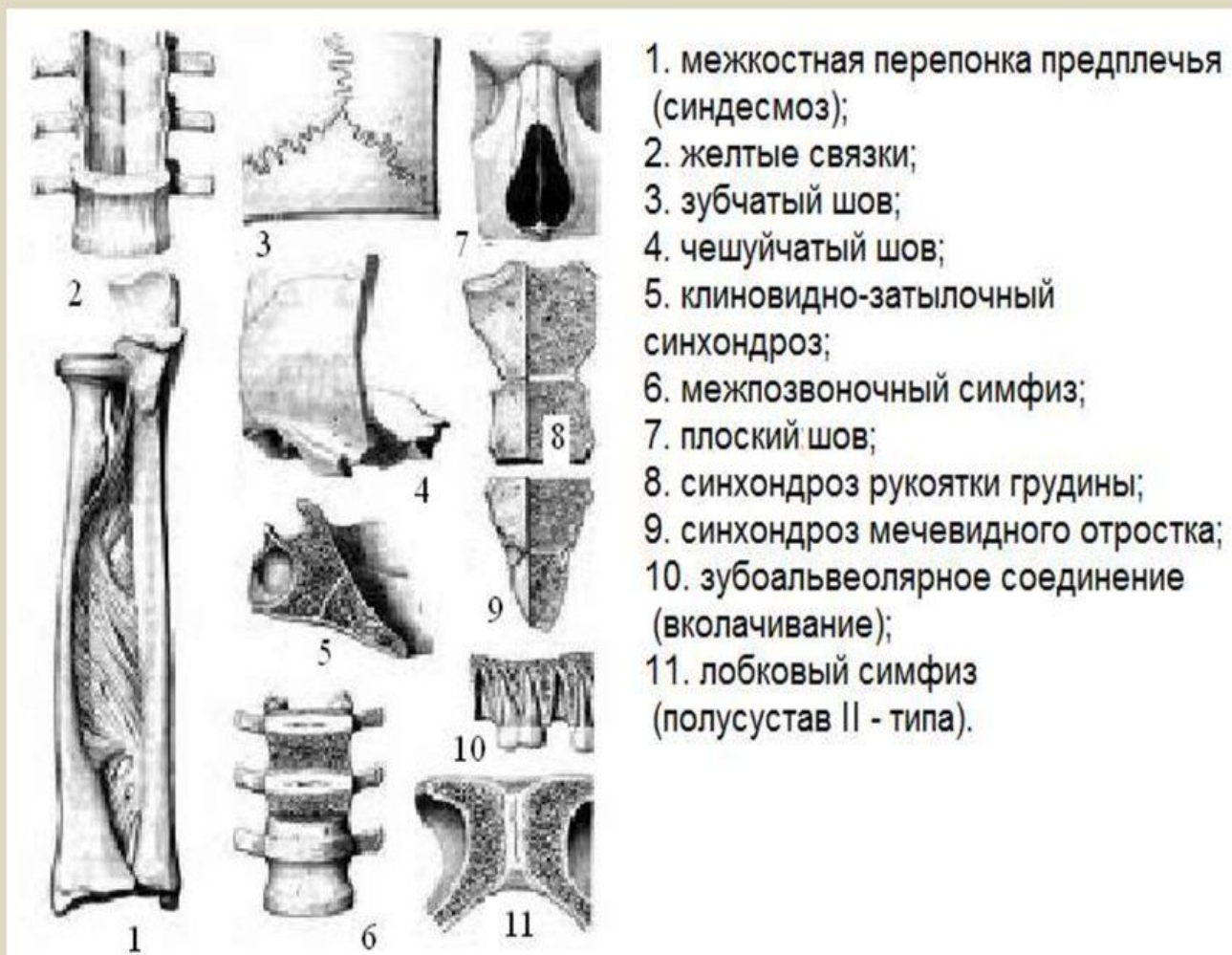
Непрерывные соединения.

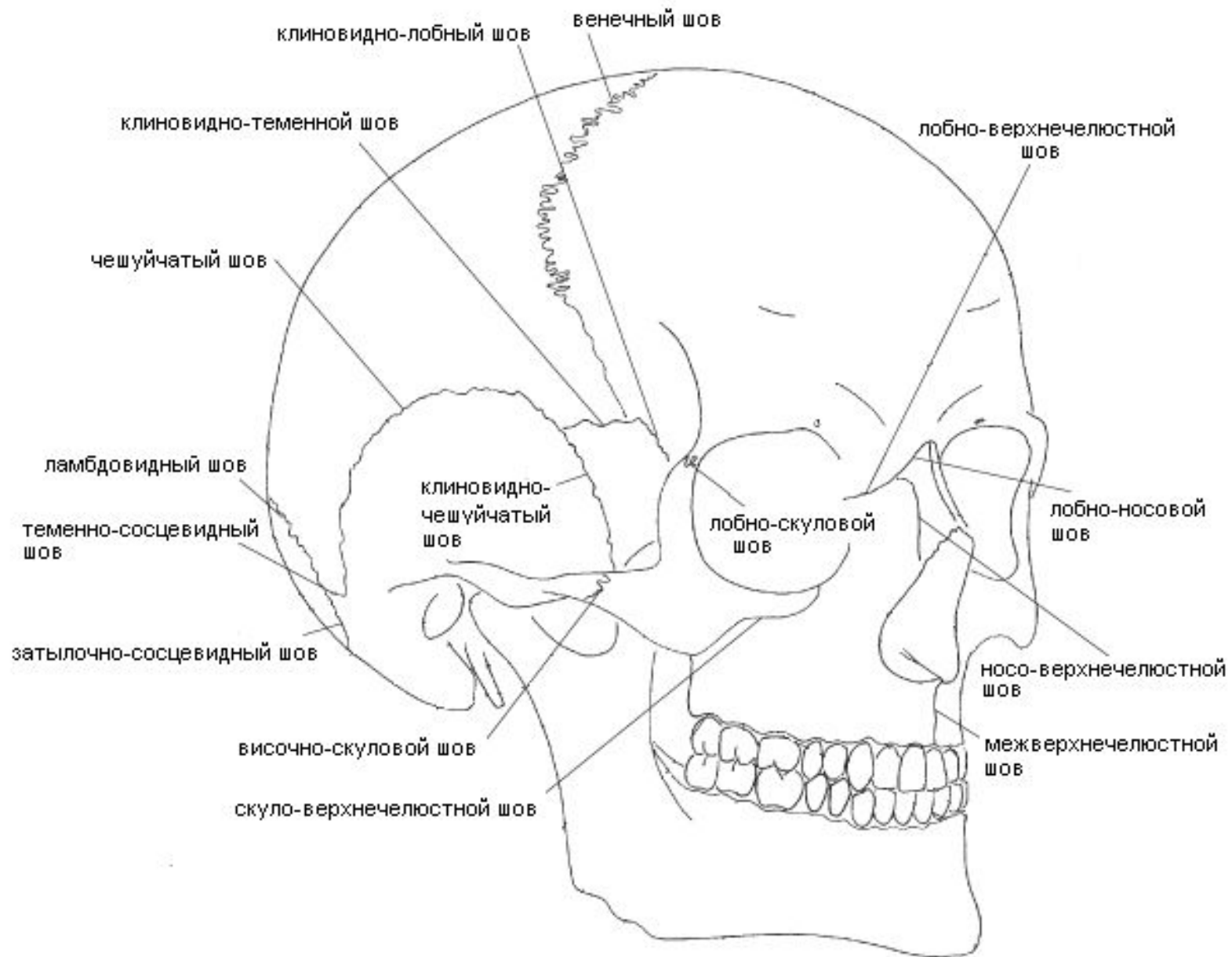


Непрерывные соединения костей и полусустав:

- синдесмоз: 1 — межкостная перепонка предплечья; Б — синхондроз: 2 — межпозвоночный диск; В — полусустав: 3 — лобковый симфиз

Артрология – учение о соединении костей. Непрерывные соединения костей.





- Прерывное соединение – диартроз
- Различают:
- *простые*, образованные лишь двумя костями (, плечевой сустав),
- *сложные* – в соединение входит большее число костей (локтевой сустав), *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.*
- Суставные поверхности соединяющих костей соответствуют друг другу (конгруэнтны), покрыты гиалиновым хрящом, что снижает трение и облегчает движение в суставе.
- Суставная сумка из двух слоев. Поверхностный, фиброзный слой, несет защитную функцию. Внутренний, или синовиальный, слой богат кровеносными сосудами.
- Суставная полость герметически закрытое щелевидное пространство, заполненное синовией. В суставной полости между суставными поверхностями отрицательное давление (ниже атмосферного).
- **Вспомогательные образования:** суставные связки и губы, внутрисуставные диски, мениски и сесамовидные кости.

Прерывные соединения.



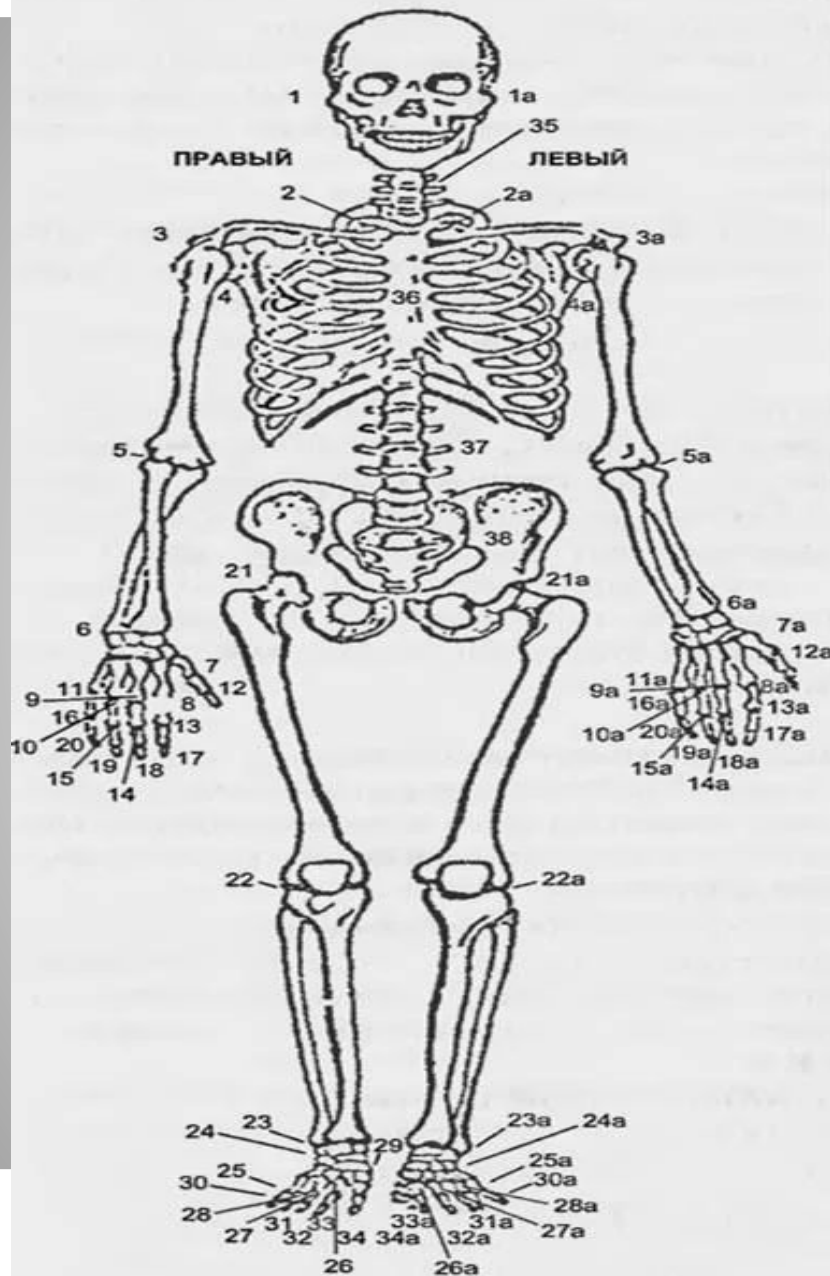
Кость

Суставная капсула

Суставной хрящ

Синовиальная мембрана

Синовиальная жидкость



№ п/п	СУСТАВЫ
1-1а	Височно-челюстной
2-2а	Грудиноключичный
3-3а	Ключично-акромиальный
4-4а	Плечевой
5-5а	Локтевой
6-6а	Лучезапястный
7-7а	Пястно-фаланговый 1
8-8а	Пястно-фаланговый 2
9-9а	Пястно-фаланговый 3
10-10а	Пястно-фаланговый 4
11-11а	Пястно-фаланговый 5
12-12а	Проксимальный межфаланговый 1
13-13а	Проксимальный межфаланговый 2
14-14а	Проксимальный межфаланговый 3
15-15а	Проксимальный межфаланговый 4
16-16а	Проксимальный межфаланговый 5
17-17а	Дистальный межфаланговый 2
18-18а	Дистальный межфаланговый 3
19-19а	Дистальный межфаланговый 4
20-20а	Дистальный межфаланговый 5
21-21а	Тазобедренный
22-22а	Коленный
23-23а	Голеностопный
24-24а	Таранно-пяточный
25-25а	Плюснефаланговый 1
26-26а	Плюснефаланговый 2
27-27а	Плюснефаланговый 3
28-28а	Плюснефаланговый 4
29-29а	Плюснефаланговый 5
30-30а	Межфаланговый сустав стопы 1
31-31а	Межфаланговый сустав стопы 2
32-32а	Межфаланговый сустав стопы 3
33-33а	Межфаланговый сустав стопы 4
34-34а	Межфаланговый сустав стопы 5
35	Шейный отдел позвоночника
36	Грудной отдел позвоночника
37	Поясничного отдела позвоночника
38	Крестцово-подвздошное сочленение

- основывается на сравнении формы сочленовных поверхностей с отрезками различных геометрических фигур вращения, получающихся от движения прямой или кривой линии (так называемой образующей) вокруг неподвижной условной оси.
- **Одноосные суставы**
- **Цилиндрический сустав**
- движение по одной вертикальной оси.
- вращение по оси внутрь и наружу. (сочленения между лучевой и локтевой костями и сустав между зубом эпистрофея и атлантом).
- **Блоковидный сустав**
- ось вращения проходит перпендикулярно оси вращающейся кости и называется поперечной или фронтальной.
- В суставе возможны сгибание и разгибание. (межфланговые суставы.)

Классификация суставов

- **Двуосные суставы**
- **седловидные и эллипсоидные**
- допускают движения вокруг двух, расположенных в одной плоскости, но взаимно перпендикулярных осей: сгибание и разгибание вокруг фронтальной оси, приведение (к средней плоскости) и отведение вокруг сагиттальной оси.
- Примером эллипсоидного сустава может служить лучезапястный, а седловидного – запястно-пястный сустав 1 пальца руки.

- **Трехосные суставы**
- **Шаровидные суставы** – самые подвижные сочленения . Движения в них происходят вокруг трех главных взаимно перпендикулярных и пересекающихся в центре головки осей: фронтальной (сгибание и разгибание), вертикальной (вращение внутрь и наружу) и сагиттальной (приведение и отведение).
- плечевой сустав.
- разновидность шаровидного сустава - **ореховидный сустав**, в котором значительная часть суставной шаровидной головки охватывается шаровидной суставной впадиной и в результате ограничивается размах движения. Примером служит тазобедренный сустав.
- **Плоский сустав** – малоподвижен и допускает лишь незначительное скольжение сочленяющихся поверхностей в различных направлениях. Примером является сустав между сочленовными отростками грудных позвонков.



Шаровидный сустав



"чашеобразный"



"винтообразный"



эллипсоидный



цилиндрический
(вращательный)
сустав



блоковидный



седловидный

- Сгибание
- Разгибание
- Аддукция - приведение конечности к срединной плоскости.
- Абдукция - обратное движение, когда конечности отставляются друг от друга.
- Вращение (наружу - супинация , вращение кости внутрь – пронация)
- Кружение

Виды движения в суставах