

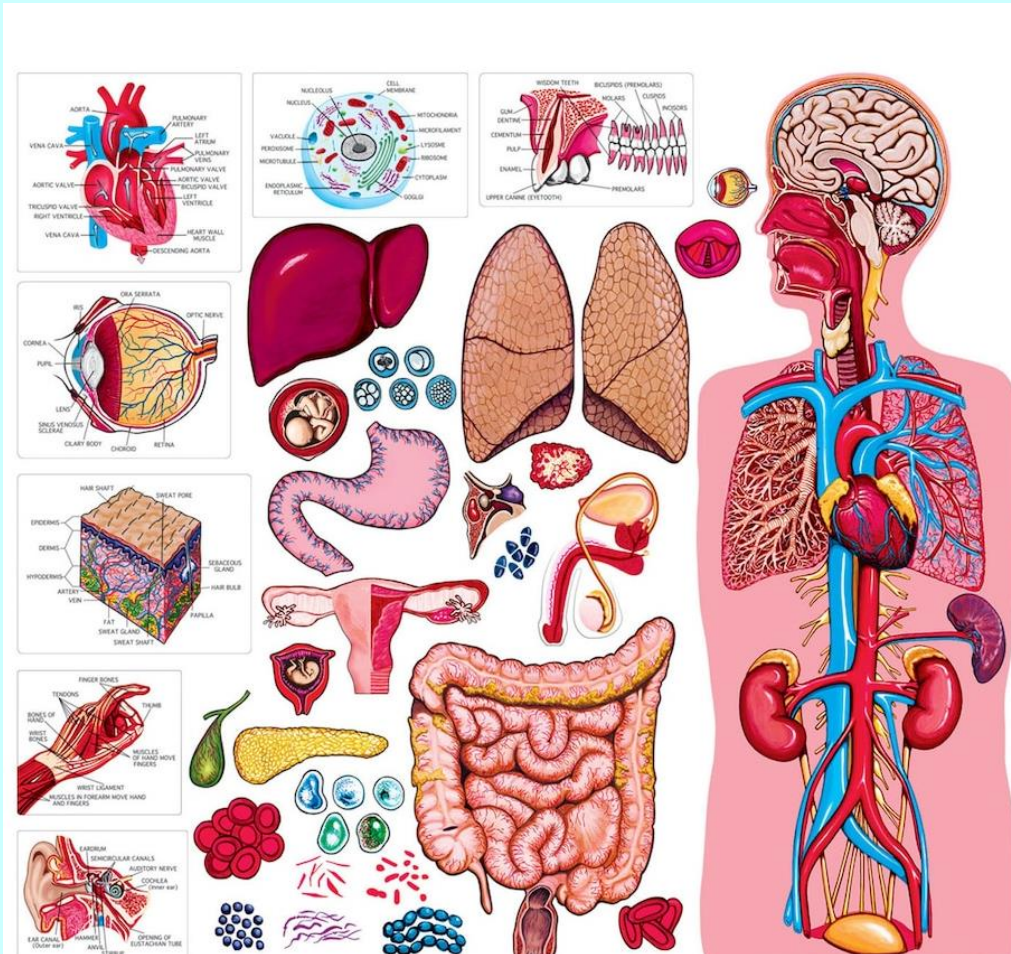
ПОНЯТИЕ ОБ ОРГАНИЗМЕ. ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ.

Кости и их соединения.

ОРГАНИЗМ

➤ это исторически сложившаяся, целостная открытая живая система, которая обладает способностью:

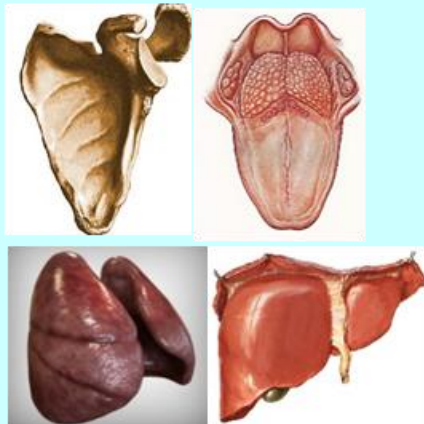
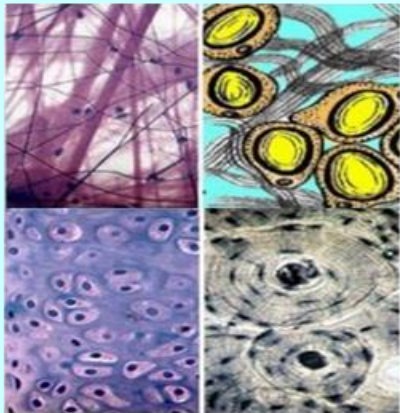
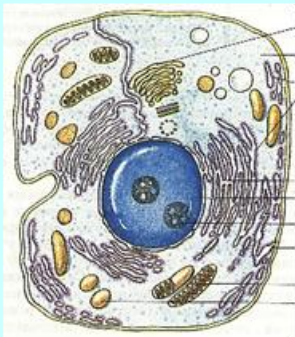
- ✓ к самостоятельному существованию;
- ✓ к обмену веществ;
- ✓ к сохранению своего строения и организации;
- ✓ к развитию;
- ✓ к саморегуляции;
- ✓ к воспроизводству себе подобных;
- ✓ к восприятию и обработке информации.



Понятие «организм» для живых существ ввел Аристотель.

ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

- Является **ЦЕЛОСТНОЙ ОТКРЫТОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ**.
- Состоит из **ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ И ВЗАИМОЗАВИСЯЩИХ КОМПОНЕНТОВ**:
 - ✓ клеток;
 - ✓ тканей;
 - ✓ органов;
 - ✓ физиологических систем.



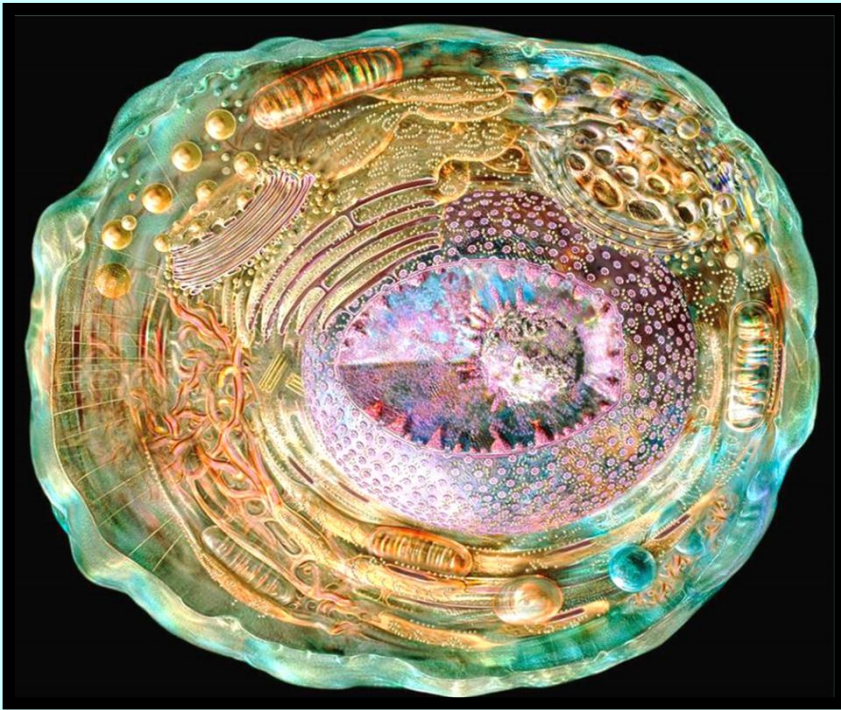
КЛЕТКА

➤ Это морфофункциональная единица строения организма – главный структурный и функциональный элемент, термин ввел английский естествоиспытатель Роберт Гук (1665 год).

➤ Клеточная теория является одним из биологических обобщений, свидетельствующих о клеточном строении всех организмов, сформулирована ботаником Шлейденом и физиологом Шванном.

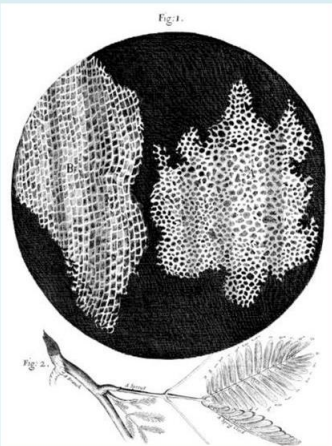
➤ Основные положения клеточной теории:

- ✓ клетка – элементарная единица живого, способная к самообновлению, саморегуляции, самовоспроизведению и являющаяся единицей строения, функционирования и развития живых организмов;
- ✓ клетки всех живых организмов сходны по составу, строению и основным проявлениям жизнедеятельности;
- ✓ размножение клеток происходит путем деления исходной материнской клетки;
- ✓ в многоклеточном организме клетки специализируются по функции.



1665 г – монография «Микрография», где описаны его микроскопические и телескопические наблюдения

Роберт Гук
(1635-1703)



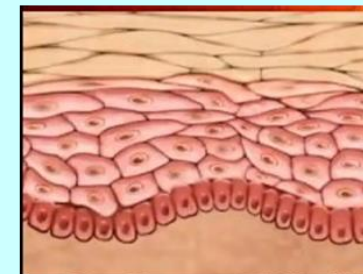
ТКАНЬ

- это совокупность клеток, имеющих одинаковое происхождение, строение и функцию, и межклеточное вещество.

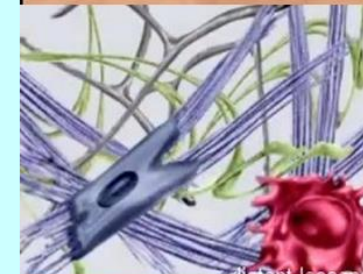
**ТКАНЬ = КЛЕТКИ +
МЕЖКЛЕТОЧНОЕ ВЕЩЕСТВО.**

ВИДЫ ТКАНЕЙ:

1. ЭПИТЕЛИАЛЬНАЯ



2. СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ



3. МЫШЕЧНАЯ

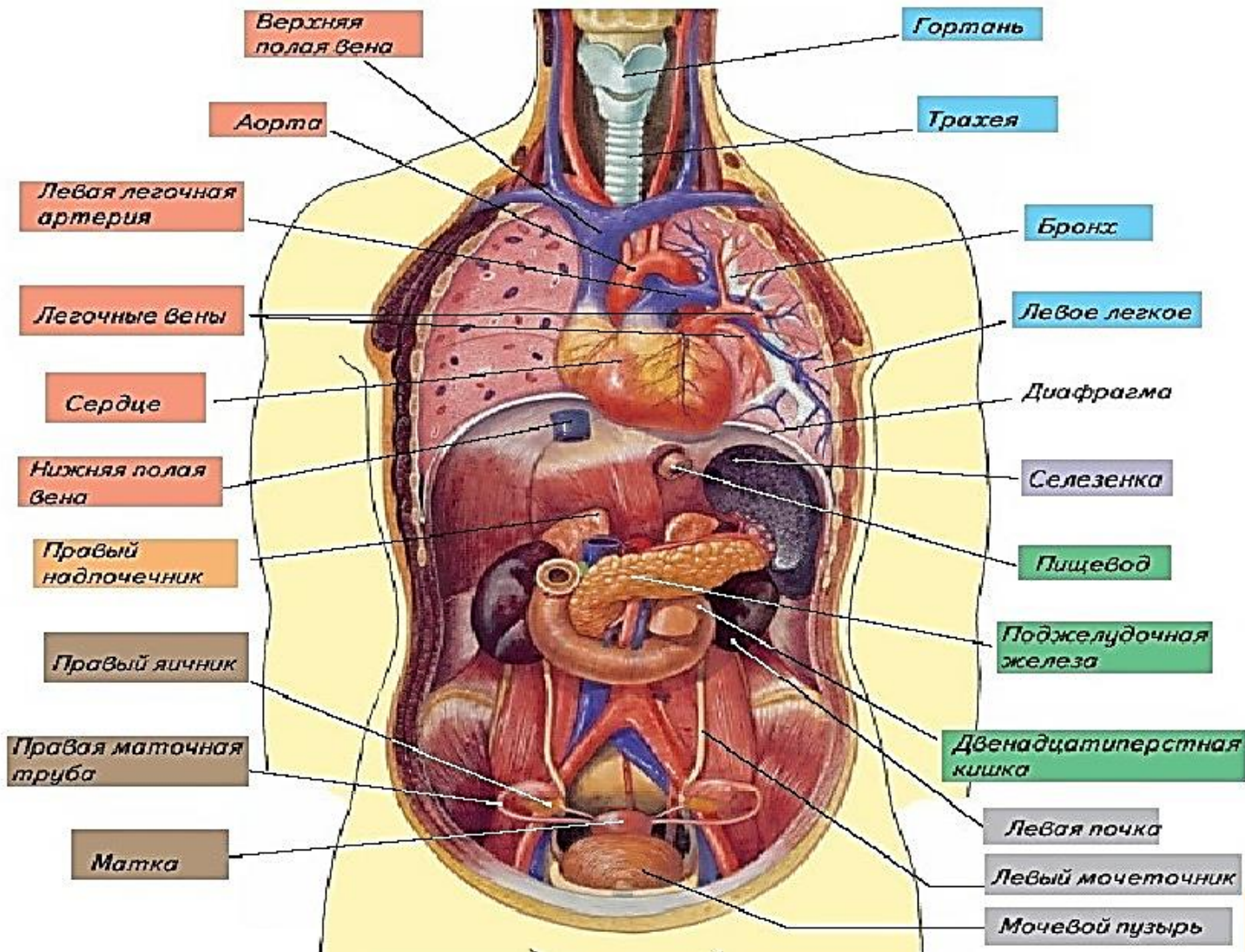


4. НЕРВНАЯ



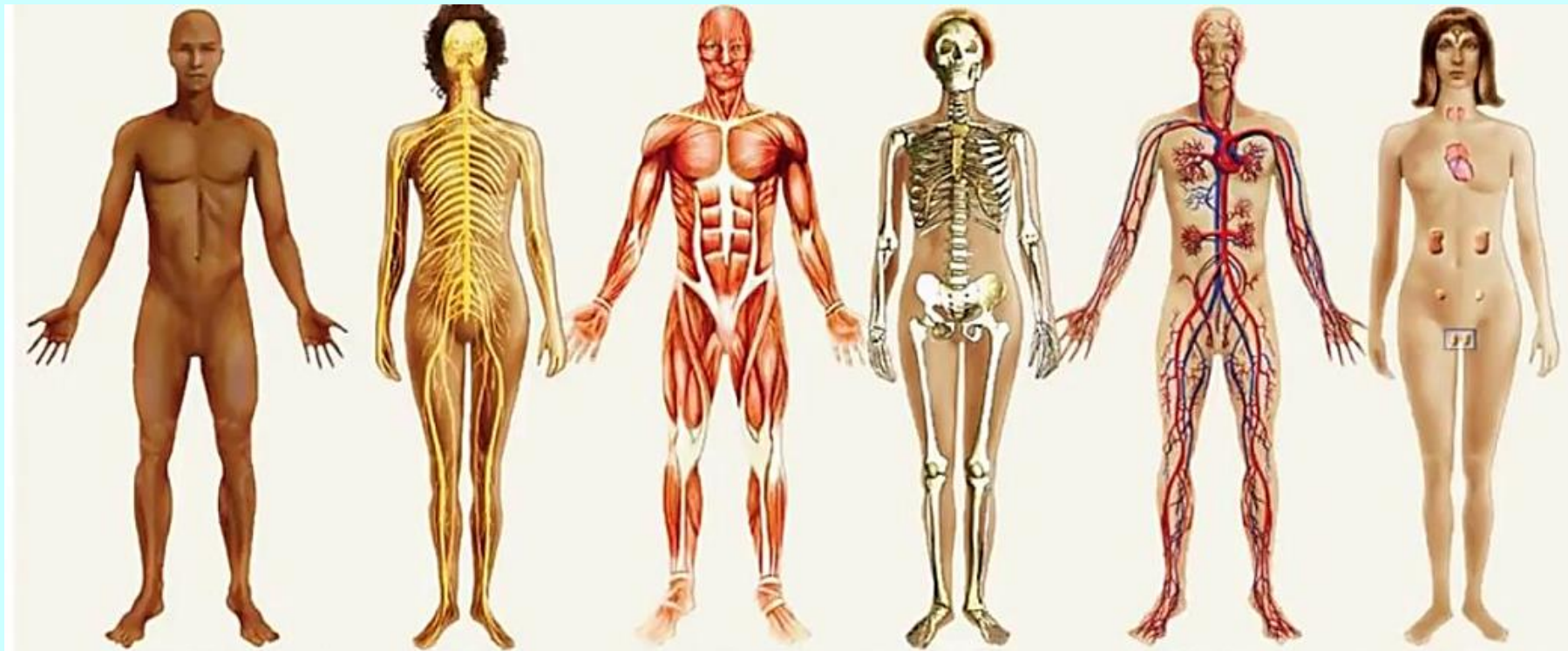
ОРГАН

➤ это часть организма определенной формы с определенным строением и функцией.



СИСТЕМА ОРГАНОВ

- это группа органов, отличающихся по форме, строению и функции, но **СВЯЗАННЫХ** друг с другом и **СОВМЕСТНО** выполняющих **ОБЩУЮ** функцию или функции. Объединение функциональное.



ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ



➤ *Представлен:*

- ✓ *костями (пассивный орган) и их соединениями;*
- ✓ *мышцами (активный орган).*

➤ *Выполняет функции:*

- ✓ *опорную;*
- ✓ *формообразующую;*
- ✓ *локомоторную (двигательную);*
- ✓ *защитную;*
- ✓ *депо минеральных солей;*
- ✓ *кроветворную.*



СКЕЛЕТ

(совокупность костей)

➤ **ОСЕВОЙ СКЕЛЕТ:**

- ✓ скелет головы (череп);
- ✓ скелет туловища (позвоночник + грудная клетка).

➤ **ДОБАВОЧНЫЙ СКЕЛЕТ:**

- ✓ скелет верхней конечности (скелет пояса верхней конечности + скелет свободной части верхней конечности);
- ✓ скелет нижней конечности (скелет пояса нижней конечности + скелет свободной части нижней конечности).

КОСТЬ КАК ОРГАН

Химический состав костей

Органические
вещества
30%

*Белок – коллаген,
оссеин; углеводы
(полисахариды);
лимонная кислота,
ферменты*

Придают костям
**упругость,
гибкость,
мягкость**

Вода
10%

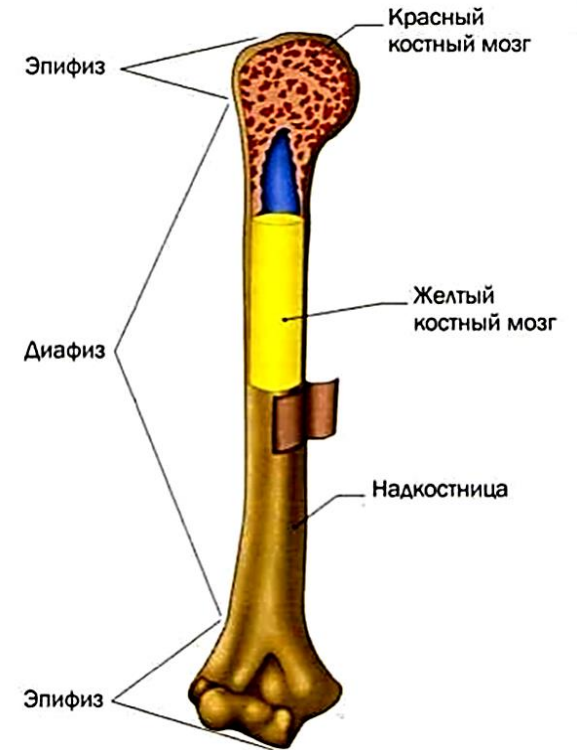
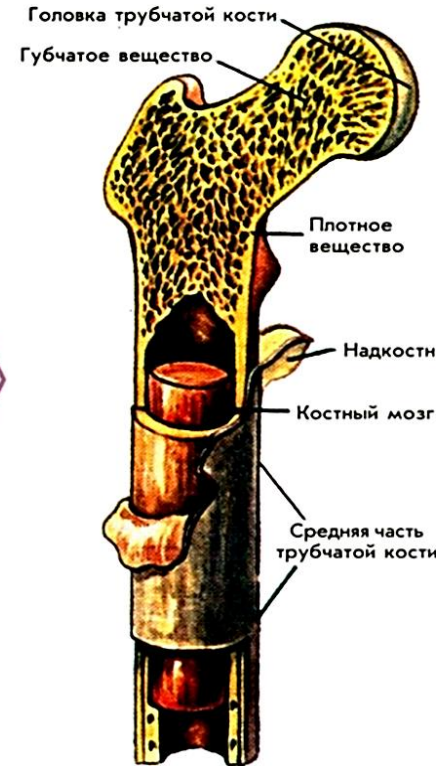
Неорганические
(минеральные)
вещества **60%**

*Соли кальция (99% от
всего кальция в орга-
низме), соли фосфора,
магния, многие
микроэлементы*

Придают костям
**прочность и
твердость**



Строение кости



- Основная ткань, из которой построены кости – костная ткань (относится к группе соединительных тканей).
- Снаружи кость покрыта надкостницей.
- Под надкостницей расположен слой плотного, компактного вещества.
- Под компактным веществом расположено губчатое вещество.

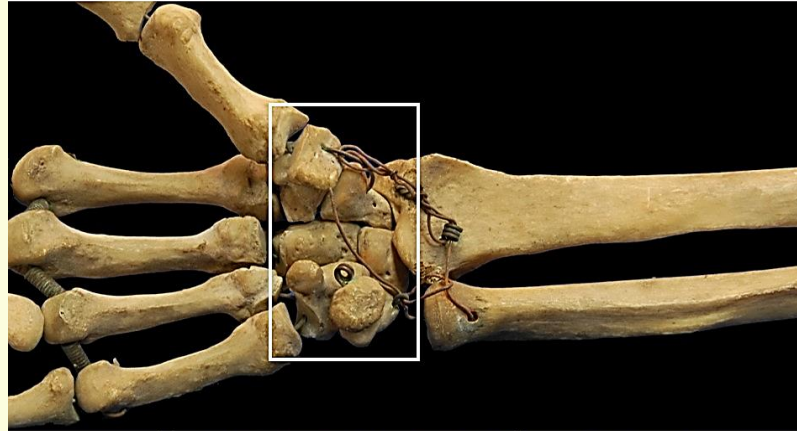
КЛАССИФИКАЦИЯ КОСТЕЙ

ТРУБЧАТЫЕ КОСТИ



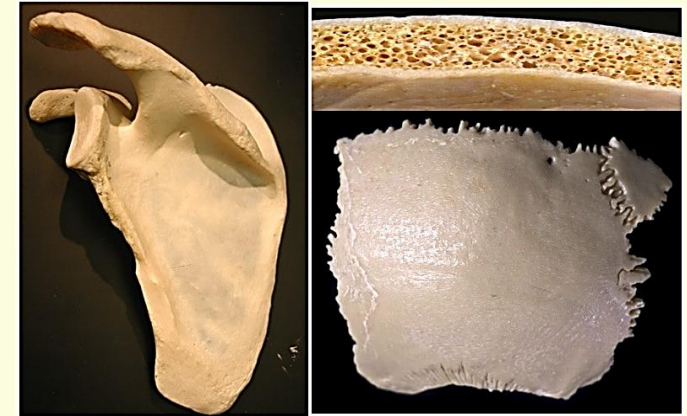
имеют вид цилиндров с утолщенными краевыми концами.

ГУБЧАТЫЕ КОСТИ



Построены преимущественно из губчатого вещества, ширина губчатых костей приблизительно равна их длине.

ПЛОСКИЕ КОСТИ



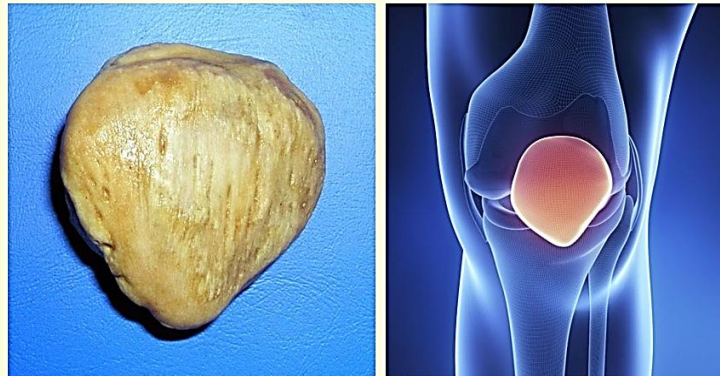
Плоские кости преимущественно состоят из губчатого вещества. Их площадь значительно преобладает над толщиной.

СМЕШАННЫЕ КОСТИ



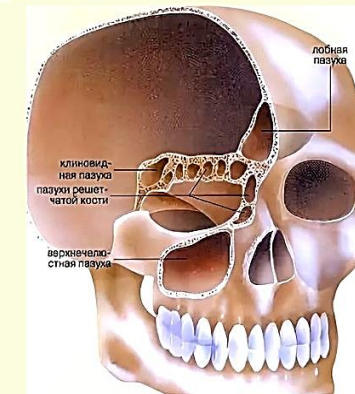
К смешанным костям относятся кости, состоящие из нескольких частей, имеющих разное строение и функцию (височная кость, позвонки).

СЕСАМОВИДНЫЕ КОСТИ



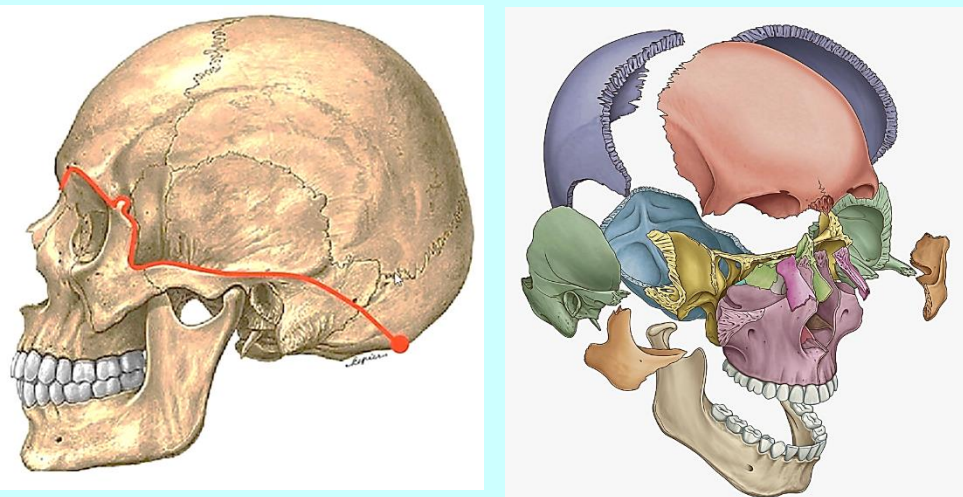
Расположенные в толще сухожилий и обычно лежащие на поверхности других костей. Например, надколенник.

ВОЗДУХОНОСНЫЕ КОСТИ



Имеют в своём теле полость, выстланную слизистой оболочкой и заполненную воздухом, называемыми пазухами. К воздухоносным костям относятся лобная, клиновидная, решетчатая, верхняя челюсть.

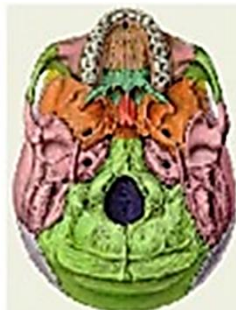
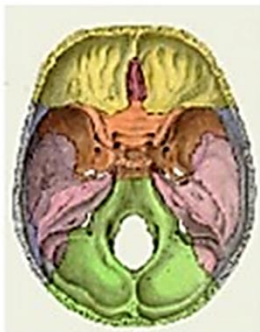
ЧЕРЕП



- Сформирован 23 костями (из которых 8 — парные и 7 — непарные).
- Выполняет функции:
 - ✓ защитную (служитместилищем для головного мозга, органов чувств);
 - ✓ опорную (служитместилищем для начальных отделов пищеварительной и дыхательной систем).
- Делится на:
 - ✓ мозговой (в нем выделяют крышу или свод черепа, внутреннее и наружное основания);
 - ✓ лицевой.

крыша

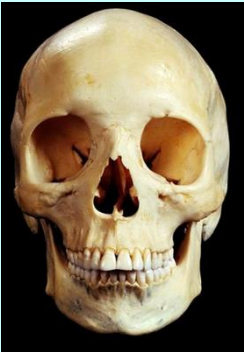
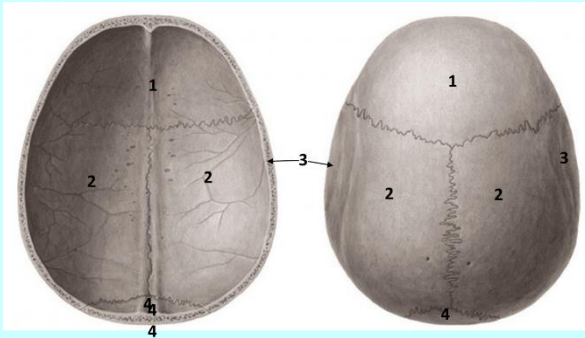
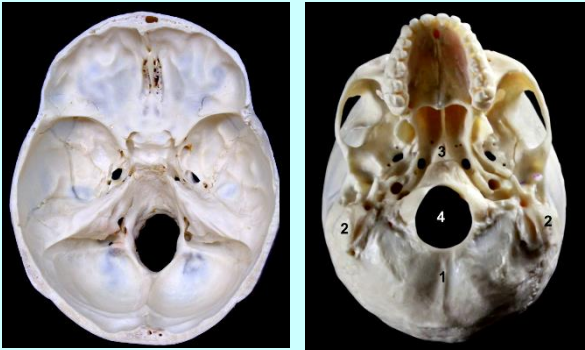
основание



внутреннее

наружное

КОСТИ ЧЕРЕПА

КОСТИ ЛИЦЕВОГО ОТДЕЛА	КОСТИ МОЗГОВОГО ОТДЕЛА	
	КОСТИ СВОДА (КРЫШИ)	КОСТИ ОСНОВАНИЯ
1. Сошник (1) 2. Нижняя челюсть (1) 3. Подъязычная кость (1) 4. Верхняя челюсть (2) 5. Нижняя носовая раковина (2) 6. Небная (2) 7. Скуловая (2) 8. Носовая (2) 9. Слезная (2)	1. Лобная (1) 2. Теменная (2) 3. Височная (чешуя, 2) 4. Затылочная (чешуя, 1)	1. Лобная (1) 2. Решетчатая (1) 3. Клиновидная (1) 4. Височная (2) 5. Затылочная (1)
		

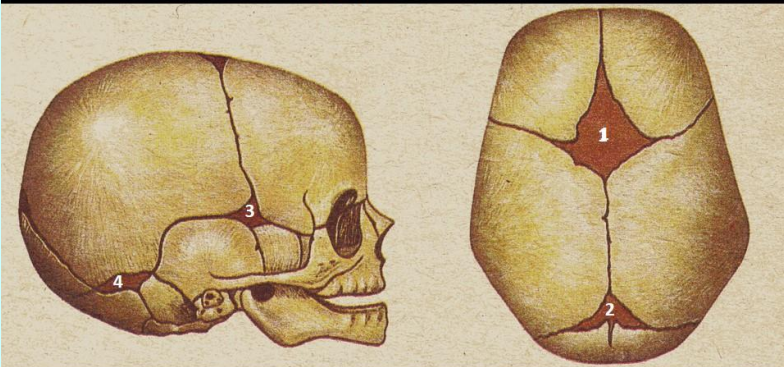
** в скобках указано количество костей.*

ЧЕРЕП НОВОРОЖДЕННОГО

- В черепе ребенка костей больше, чем у взрослого человека: некоторые кости в отличие от аналогичных костей взрослого, не являются цельными, они срастаются по мере развития ребенка.
- Лицевой отдел черепа новорожденного значительно меньше мозгового (соотношение лицевого отдела черепа к мозговому у новорожденного составляет 1:8, у взрослого – 1:2).
- У новорожденного высота черепа занимает 1/4 длины скелета, у взрослого это соотношение равно 1/10.
- Череп новорожденного характеризуется наличием родничков – неокостеневших участков свода.



РОДНИЧКИ



1 – передний (большой); 2 – задний (малый);
3, 4 – боковые (3 - клиновидный, 4 - сосцевидный)

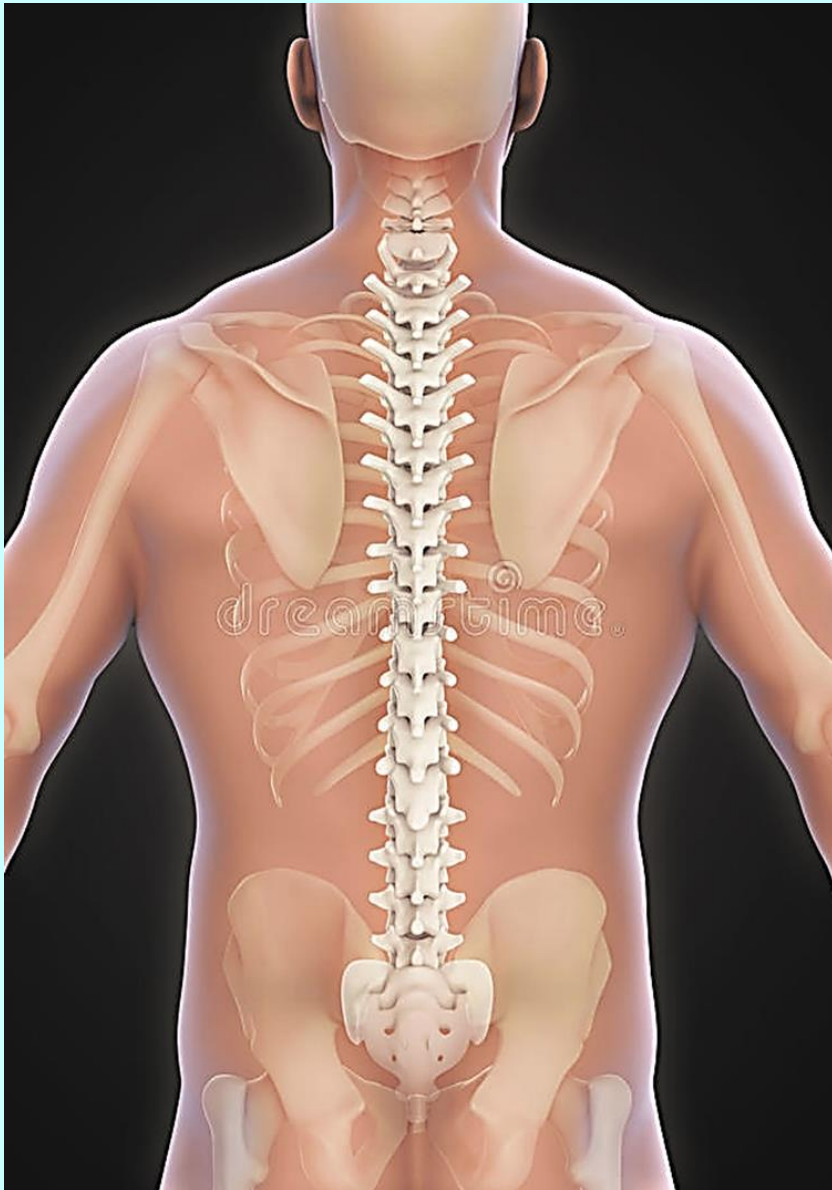
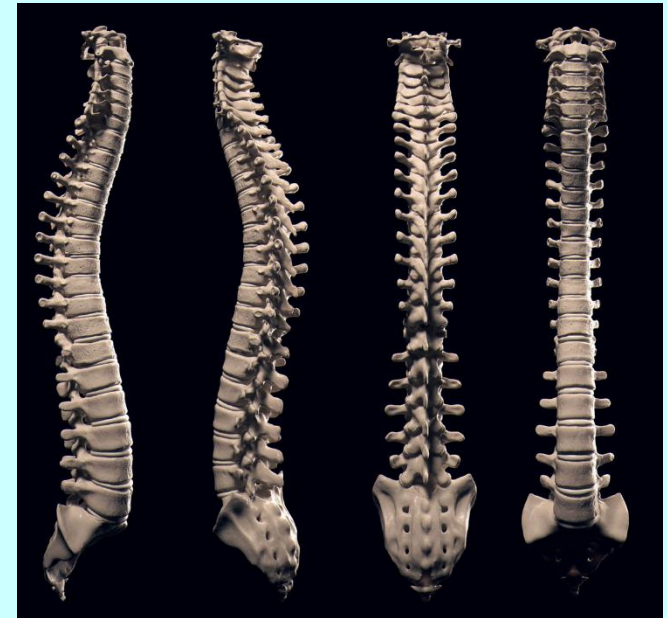
ФУНКЦИЯ РОДНИЧКОВ

- *помогают малышу пройти по родовым путям;*
- *создают благоприятные условия для роста костей черепа и увеличения объёма черепной коробки, что очень важно для роста и развития мозга;*
- *препятствуют повышению температуры мозговых оболочек;*
- *играют роль амортизаторов.*

СКЕЛЕТ ТУЛОВИЩА

ПОЗВОНОЧНИК

- **Выполняет функцию:**
 - ✓ опорную;
 - ✓ двигательную;
 - ✓ амортизационную;
 - ✓ защитную.
- **Состоит из позвонков (31-34).**
- **Имеет S – образную форму.**
- **Имеет 4 изгиба:**
 - ✓ лордоз (шейный, поясничный);
 - ✓ кифоз (грудной, крестцовый).





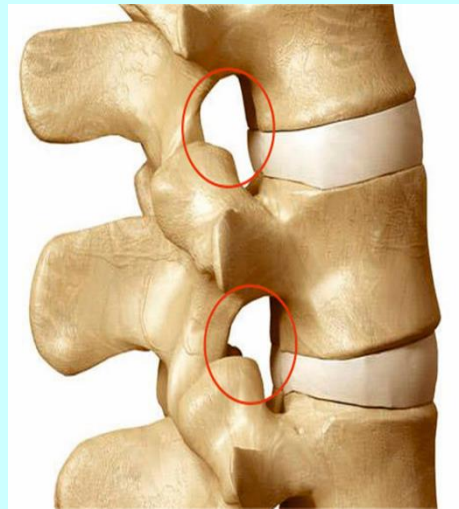
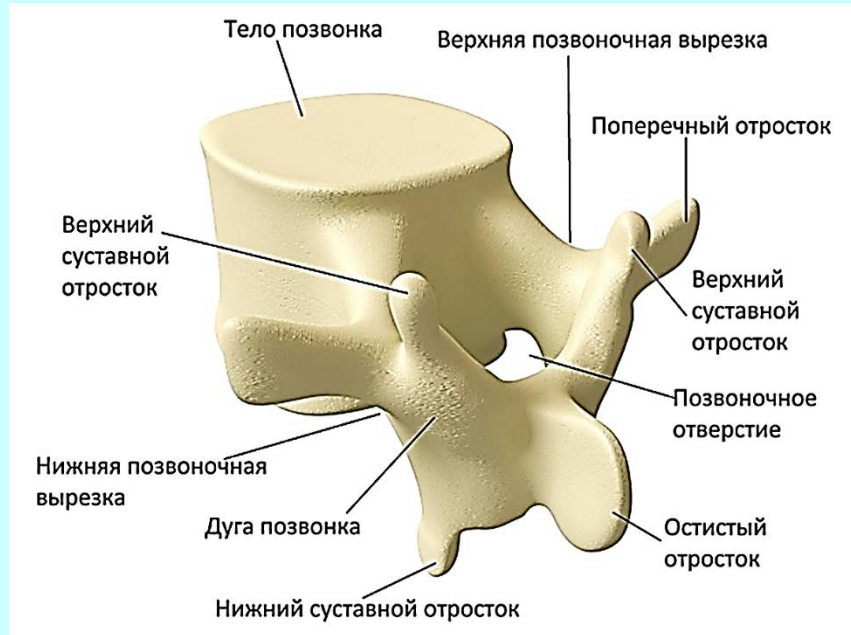
- Новорожденный ребенок имеет только единственный изгиб – КИФОЗ В КРЕСТЦОВОМ ОТДЕЛЕ.
- В процессе развития ребенка происходит формирование ещё трех физиологических изгибов позвоночника:
 - ✓ с 2 до 3-4-х месяцев, когда ребенок учится держать головку, поднимая и опуская её, начинает формироваться ШЕЙНЫЙ ЛОРДОЗ;
 - ✓ с 8-9 месяцев к 11–12 месяцу, когда ребенок хорошо сидит и может самостоятельно стоять, образуется КИФОЗ ГРУДНОГО ОТДЕЛА;
 - ✓ начиная с годовалого возраста, появляется ПРОГИБ ПОЯСНИЧНОЙ ОБЛАСТИ ВЫПУКЛОСТЬЮ ВПЕРЕД;
 - ✓ примерно в 13 месяцев большинство детей начинают ходить и активно двигаться, в результате чего образуется крепкий корсет из скелетных мышц и формируется ПОЯСНИЧНЫЙ ЛОРДОЗ.

ОТДЕЛЫ ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

- *Различают 5 отделов позвоночника:*
- ✓ *шейный отдел (7 позвонков, с1-с7);*
 - ✓ *грудной отдел (12 позвонков, th1-th12);*
 - ✓ *поясничный отдел (5 позвонков, l1-l5);*
 - ✓ *крестцовый отдел (5 позвонков, s1-s5);*
 - ✓ *копчиковый отдел (3-5 позвонков, cx1-cx3-5).*



СТРОЕНИЕ ПОЗВОНКА

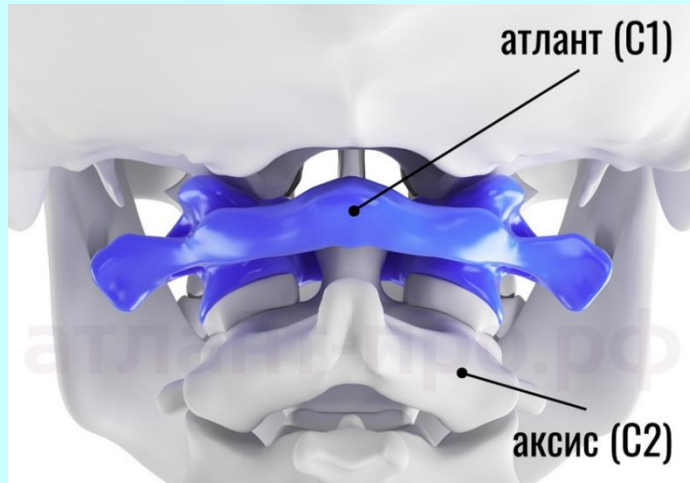


- В строение отдельного позвонка выделяют:
 - **ТЕЛО** (обладает цилиндрической формой и является наиболее прочным элементом, на который приходится главная опорная нагрузка);
 - **ДУГУ** (находится позади тела, имеет вид полукольца с отходящими от неё отростками);
 - **ОТРОСТКИ** (7 отростков):
 - ✓ парные (3 пары отростков) – верхние и нижние суставные, поперечные;
 - ✓ непарные (1 отросток) – остистый отросток, выступающий от дуги позвонка назад.
- Дуга позвонка и его тело образуют **ПОЗВОНОЧНОЕ ОТВЕРСТИЕ** Позвоночные отверстия формируют позвоночный канал.
- Основание дуги имеет **ПОЗВОНОЧНЫЕ ВЫРЕЗКИ** (верхнюю и нижнюю). Они участвуют в образовании **МЕЖПОЗВОНОЧНЫХ ОТВЕРСТИЙ**.

АТЛАНТ и АКСИС



- **Атлант (1-ый шейный позвонок):**
 - ✓ не имеет тела;
 - ✓ образован передней и задней дугами, соединенными костными утолщениями (латеральными массами);
 - ✓ на латеральных массах имеются суставные поверхности, посредством которых этот позвонок соединяется с черепом и 2-ым шейным позвонком.

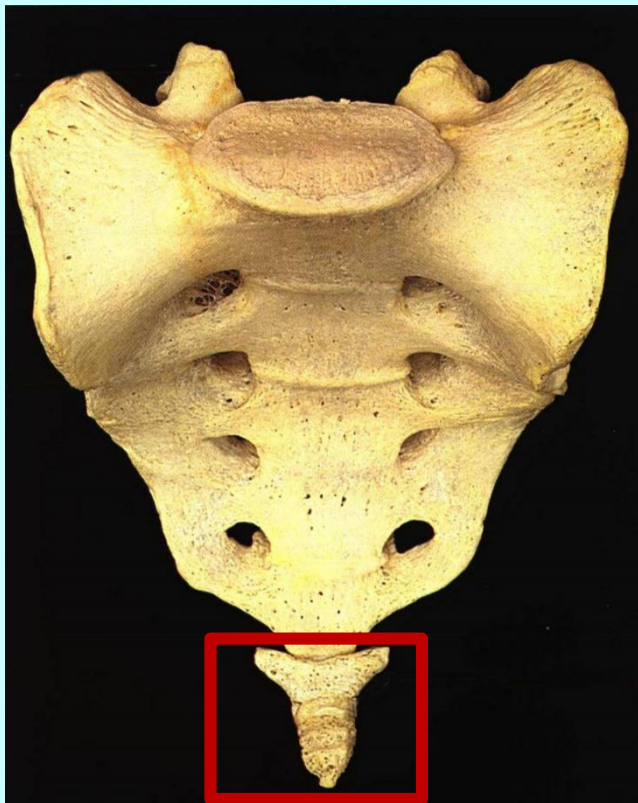


- **Аксис (2-ой шейный позвонок, осевой)**
 - ✓ имеет в теле массивный отросток (зубовидный отросток, по происхождению это – часть тела 1-го позвонка).
- **Зубовидный отросток формирует ось вращения, вокруг которого вращается атлант вместе с черепом.**



КРЕСТЕЦ

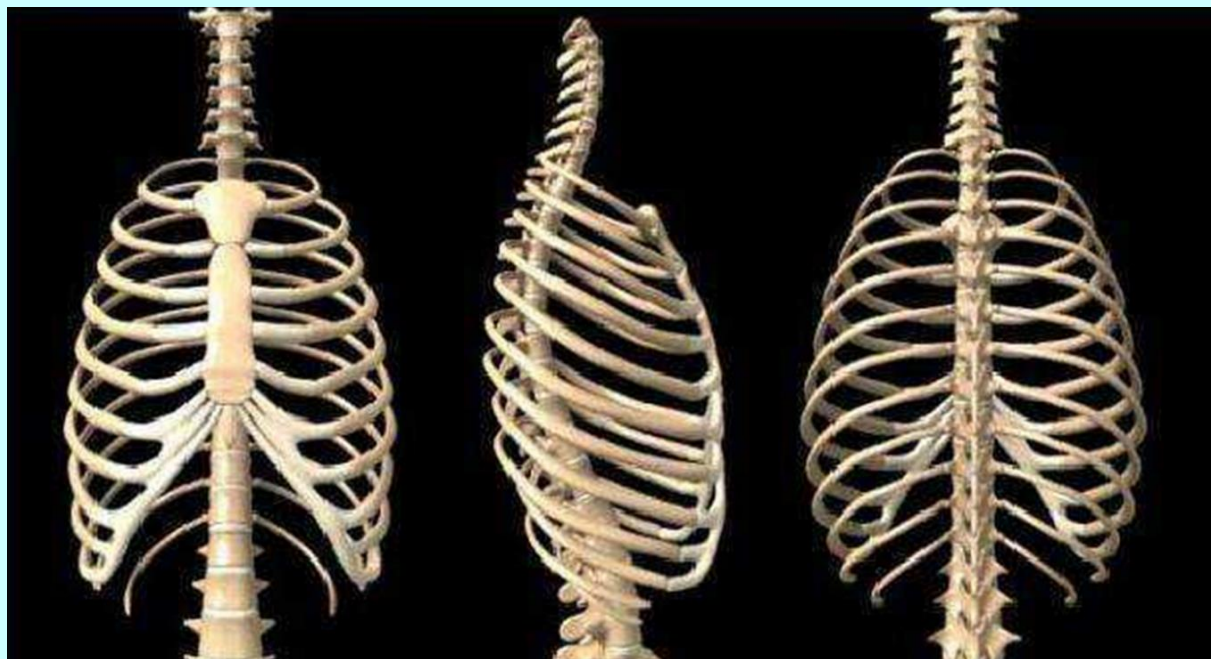
- имеет треугольную форму;
- состоит из 5 позвонков, которые до возраста 18-25 лет существуют отдельно, после чего они срастаются друг с другом, образуя единую кость – крестец.



КОПЧИК

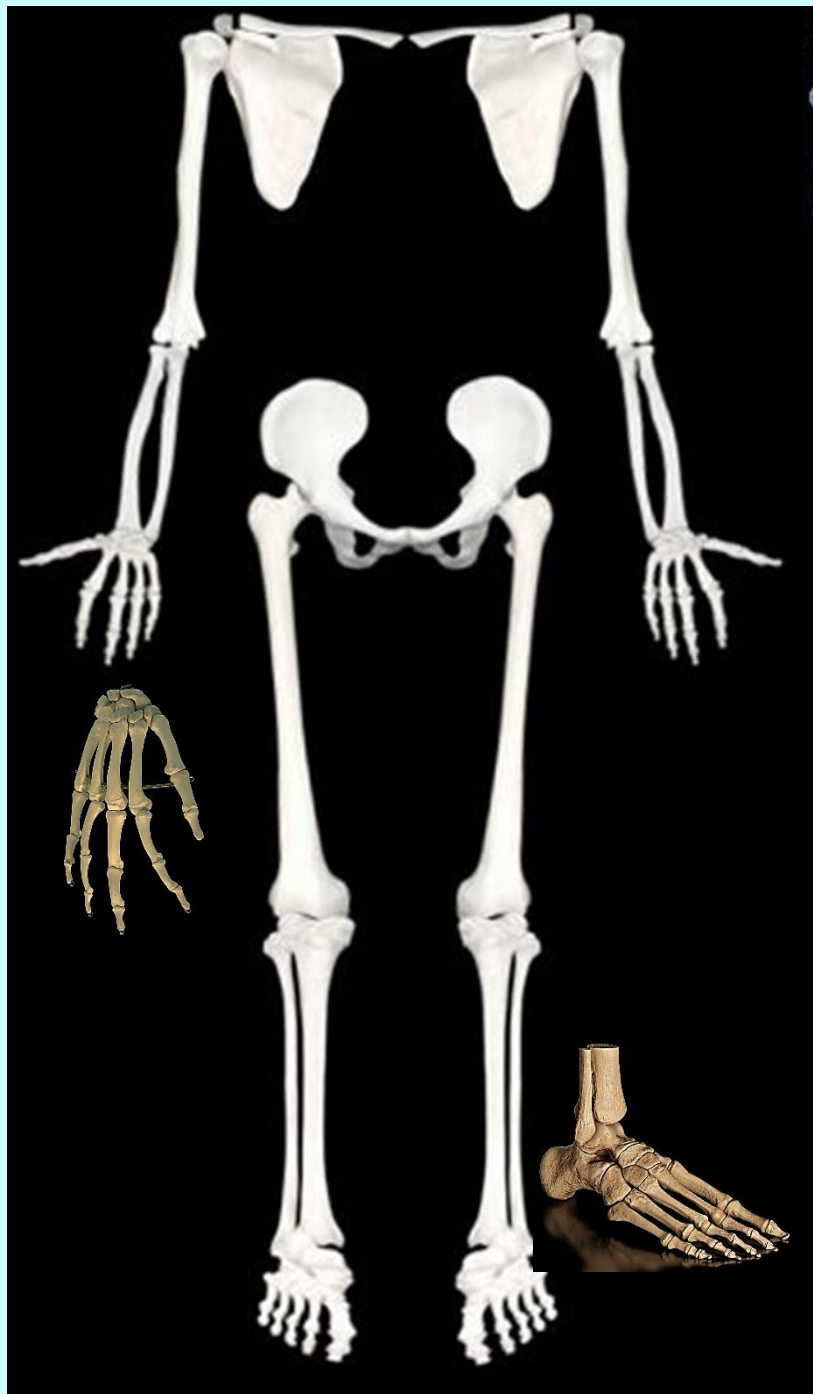
- Напоминает перевернутую изогнутую пирамиду.
- По происхождению является рудиментом хвостового скелета животных.
- Состоит из 3-5 (чаще 4-х) недоразвитых позвонков. Его форма.

ГРУДНАЯ КЛЕТКА



- **Кости, образующие грудную клетку:**
 - ✓ грудные позвонки (12 позвонков);
 - ✓ ребра;
 - ✓ грудина.
- **Функции:**
 - ✓ опорная (удерживает органы грудной полости, является точкой крепления ряда мышц);
 - ✓ защитная (защищает органы грудной полости);
 - ✓ дыхательная (участвует в дыхательных движениях).





ДОБАВОЧНЫЙ СКЕЛЕТ

➤ СКЕЛЕТ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ:

- скелет свободной части верхней конечности:
 - ✓ плечевая кость;
 - ✓ лучевая и локтевая кость;
 - ✓ кости кисти (запястья, кости пясти, фаланги пальцев);
- скелет пояса верхней конечности:
 - ✓ лопатка;
 - ✓ ключица.

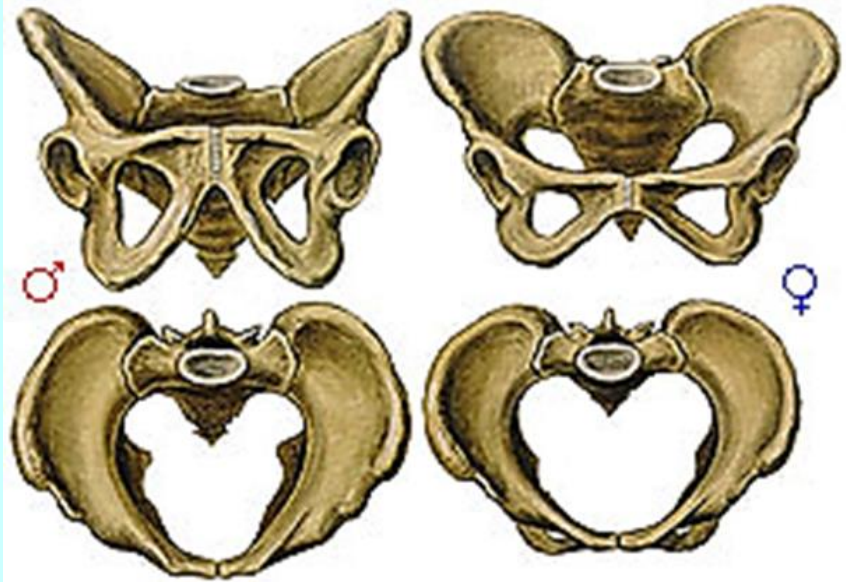
➤ СКЕЛЕТ НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ:

- скелет свободной части нижней конечности:
 - ✓ бедренная кость;
 - ✓ большая и малая берцовые кости;
 - ✓ надколенник;
 - ✓ кости стопы (кости предплюсны, кости плюсны, фаланги пальцев);
- скелет пояса нижней конечности:
 - ✓ тазовая кость.

КОСТНЫЙ ТАЗ



- **Образован :**
 - ✓ тазовыми костями,
 - ✓ крестцом и
 - ✓ копчиком
- **В нём располагаются:**
 - ✓ ряд органов пищеварительной системы,
 - ✓ мочевые органы
 - ✓ половые органы,
 - ✓ крупные сосуды и нервы.

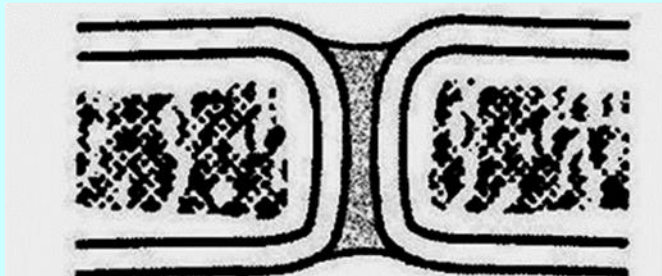


- **Женский таз** более объёмист, широк, но менее глубок, чем мужской. Крылья подвздошных костей у женщин развернуты в сторону. Лобковые кости сходятся по широкой дуге.
- **Мужской таз**, по сравнению с женским, более высокий и узкий, с менее развернутыми крыльями подвздошных костей. Лобковые кости сходятся под острым углом.

СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ

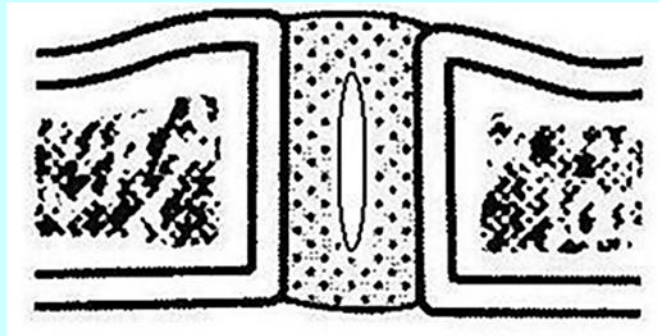
НЕПРЕРЫВНЫЕ

(синартрозы)
неподвижные
или
малоподвижные,
более ранние
по развитию



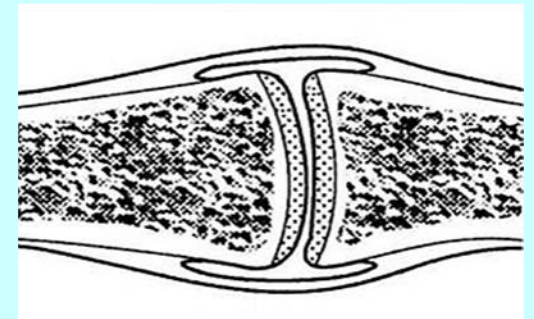
ПОЛУПРЕРЫВНЫЕ

(полусуставы,
симфизы)
переходная
форма



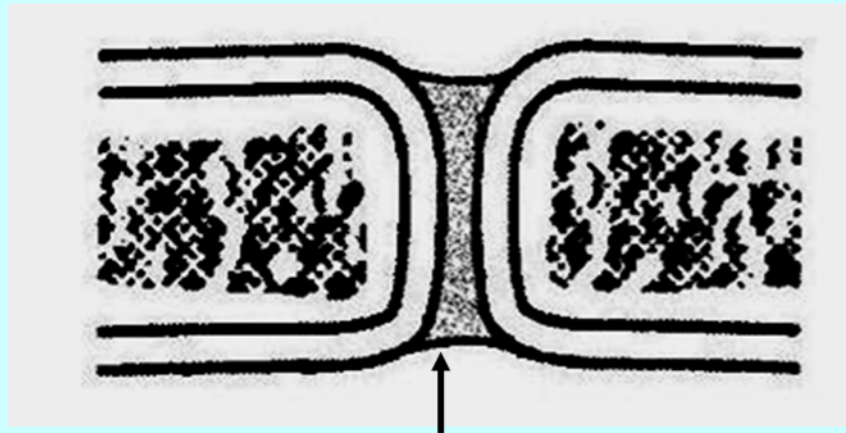
ПРЕРЫВНЫЕ

(суставы,
диартрозы)
подвижные,
более поздние
по развитию



НЕПРЕРЫВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

СИНАРТРОЗЫ



ткань в промежутке
между костями

- кости соединены посредством соединительной ткани (синдесмозы);
- кости соединены посредством хрящевой ткани (синхондрозы);
- кости соединены посредством костной ткани (синостозы).

НЕПРЕРЫВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

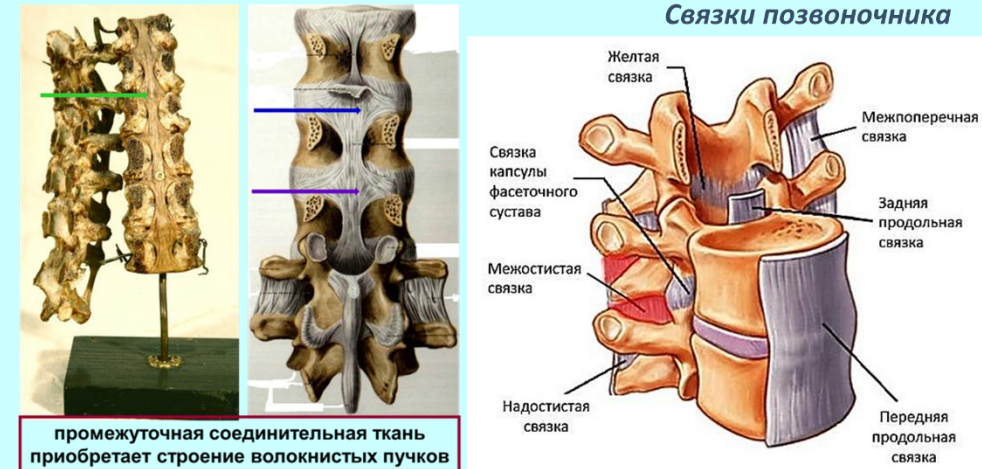
СИНДЕСМОЗЫ

- Обладают значительной гибкостью и относительно небольшой упругостью.

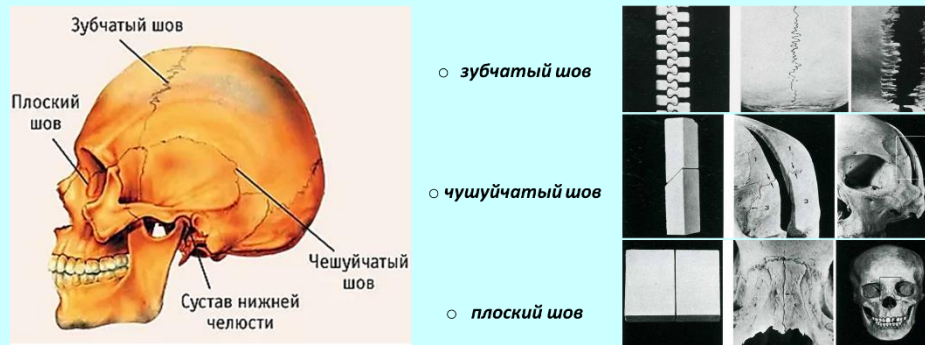
МЕЖКОСТНЫЕ ПЕРЕПОНКИ



СВЯЗКИ

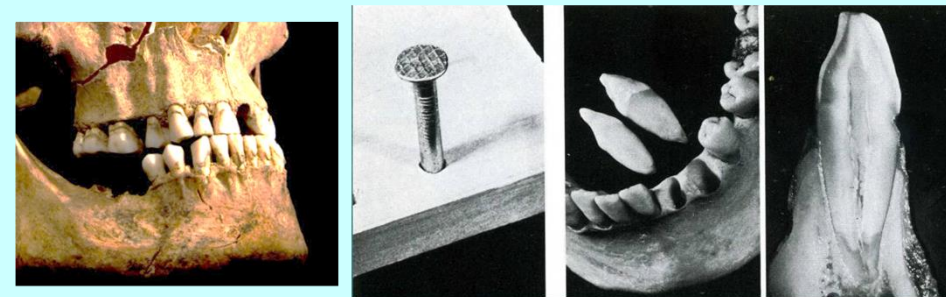


ШВЫ



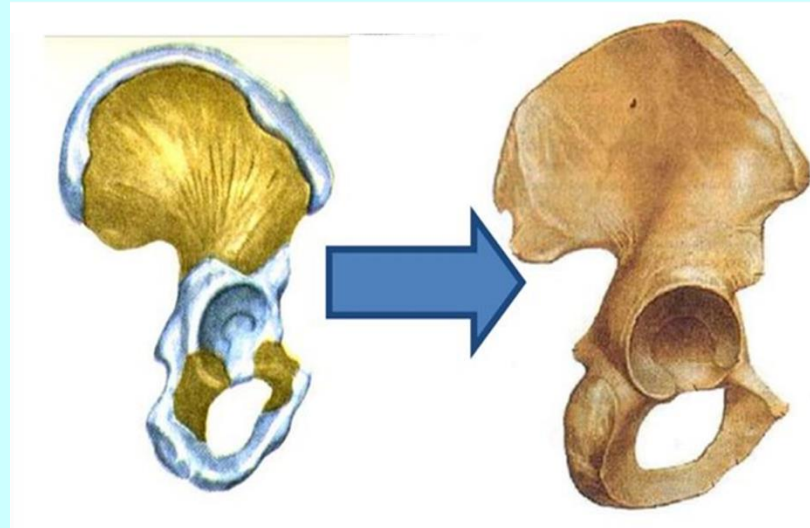
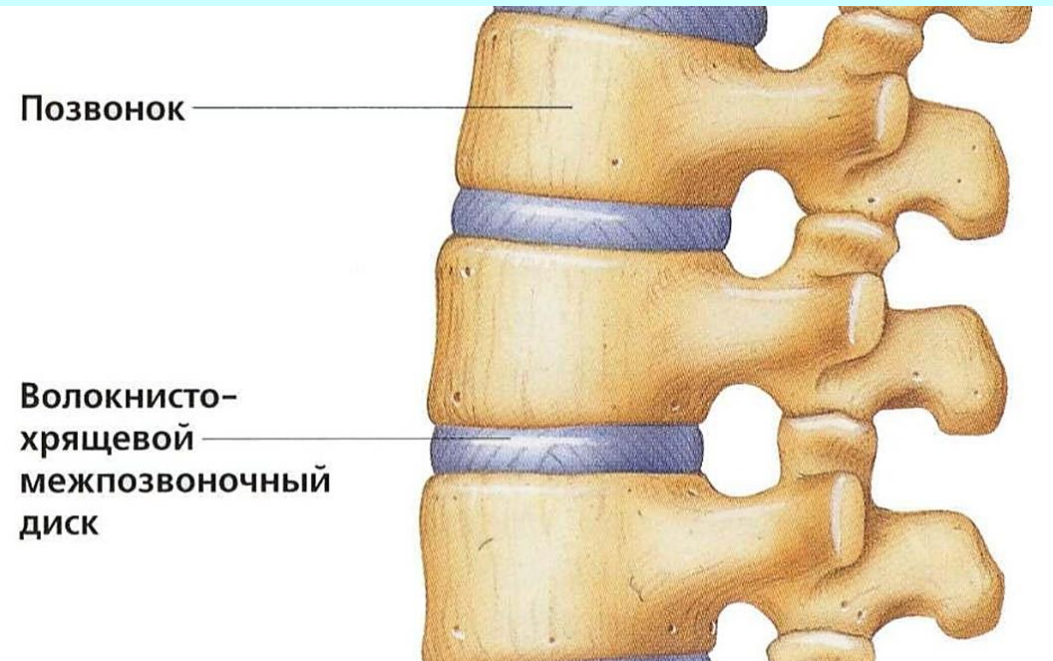
Промежуточная соединительная ткань приобретает характер тонкой прослойки между костями. Соединения отличаются большой прочностью и неподвижностью.

ВКОЛАЧИВАНИЕ СОЕДИНЕНИЕ ЗУБА С ЧЕЛЮСТЬЮ

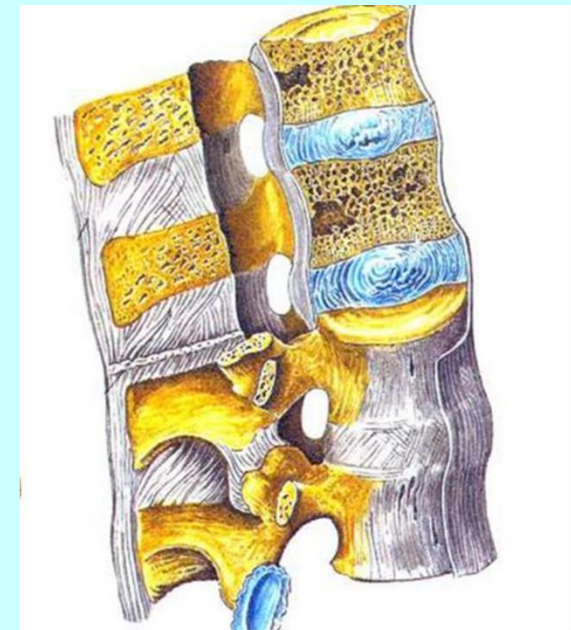


НЕПРЕРЫВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ ХРЯЩЕВОЙ ТКАНИ СИНХОНДРОЗЫ

- Обладают большой гибкостью и значительной прочностью и упругостью благодаря свойствам хряща.
- Движения зависят от толщины хряща: чем толще хрящ, тем больше подвижность.



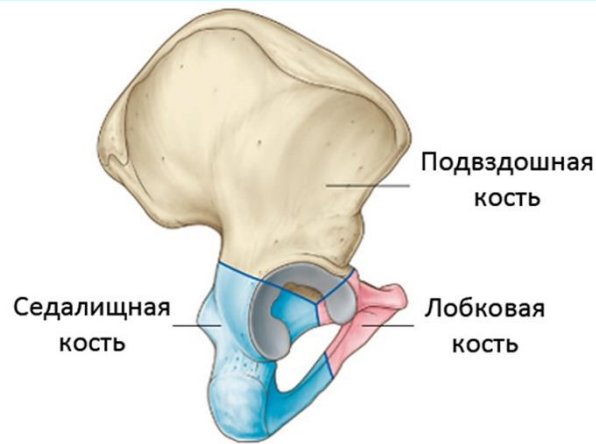
Временный синхондроз: хрящевая прослойка между костями сохраняется до определенного возраста, а затем заменяется костной тканью.



Постоянный синхондроз: хрящ между соединяющимися костями существует в течении всей жизни.

НЕПРЕРЫВНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ КОСТНОЙ ТКАНИ СИНОСТОЗЫ

➤ Прочные, неподвижные соединения.

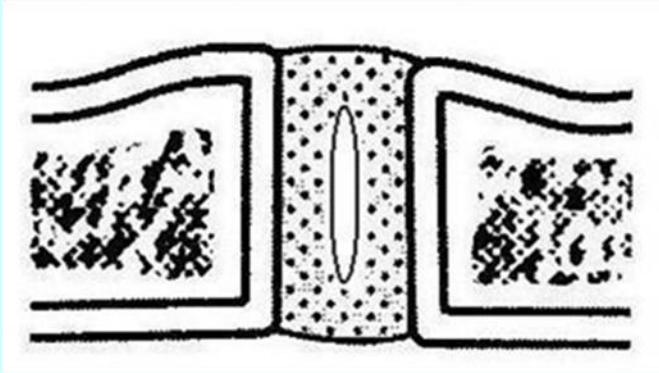


*Тазовая кость
взрослого человека*



*Крестец
взрослого человека*

СИМФИЗЫ или ПОЛУСУСТАВЫ



- переходное соединение между костями скелета от непрерывного соединения к прерывным;
- имеет щелевидное пространство — зачаток суставной полости.



Лобковый симфиз



Крестцово-копчиковый сустав (симфиз).
Образуется в результате редукции сустава.

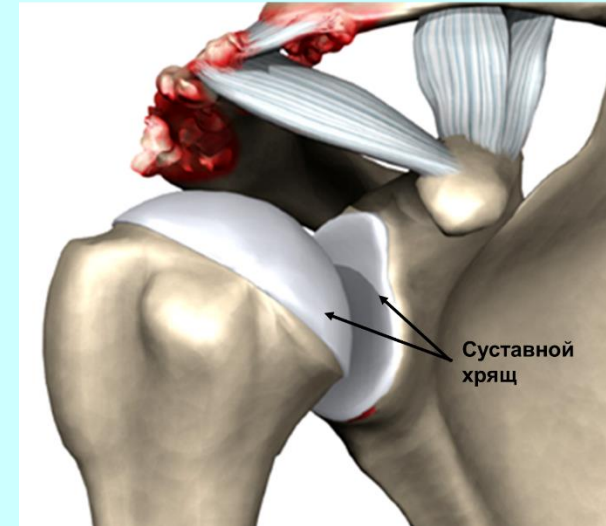
СУСТАВЫ

➤ *Прерывные, подвижные соединения костей, наиболее совершенный вид соединений*



ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ СУСТАВА:

- ✓ Суставные поверхности (не менее 2-х), покрытые суставным хрящом;
- ✓ Суставная полость, с небольшим количеством синовиальной жидкости;
- ✓ Суставная капсула.



ФУНКЦИЯ СУСТАВНЫХ ХРЯЩЕЙ:

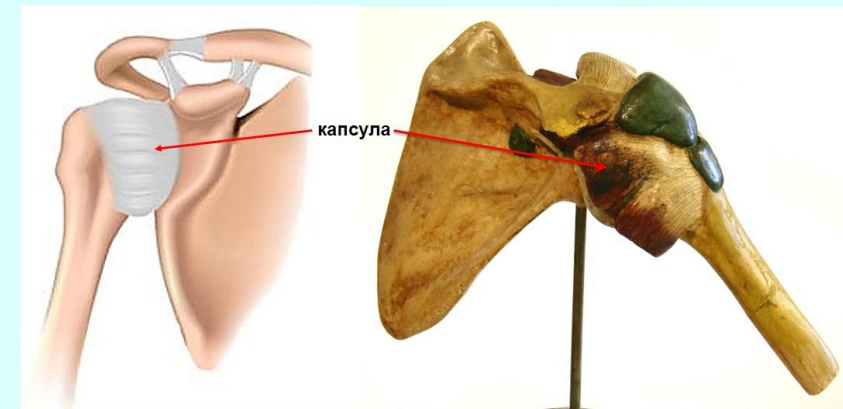
- ✓ амортизируют толчки при движении
- ✓ сглаживают неровности суставных поверхностей
- ✓ увеличивают соответствие суставных поверхностей друг другу

СИНОВИАЛЬНАЯ ЖИДКОСТЬ

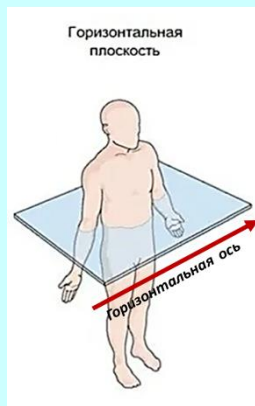
- ✓ смазывает суставные поверхности благодаря чему уменьшает трение при движениях и увеличивает скольжение;
- ✓ играет роль амортизатора;
- ✓ выполняет трофическую функцию (питает суставной хрящ);
- ✓ выполняет барьерную (защитную) функцию – ферменты синовии растворяют чужеродные клетки и вещества;
- ✓ участвует в обмене веществ между содержимым сустава и сосудистым руслом организма;
- ✓ обеспечивает сцепление суставных поверхностей, удерживает их относительно друг друга;

СУСТАВНАЯ КАПСУЛА

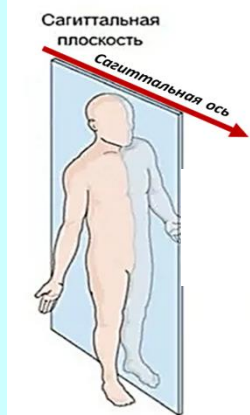
- обеспечивает герметичность полости сустава



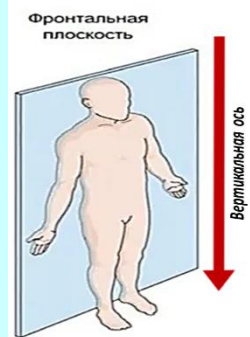
ДВИЖЕНИЯ В СУСТАВАХ



Сгибание/разгибание – движение вокруг фронтальной оси, при котором уменьшается/увеличивается угол между соединяющимися отделами.



Отведение/приведение – движение вокруг сагиттальной оси, при котором происходит удаление от/приближение к срединной плоскости.

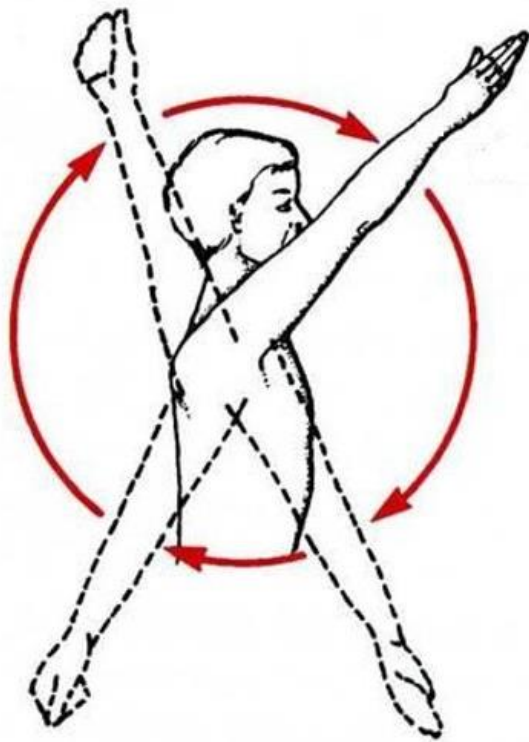


Супинация/пронация – движение вокруг продольной оси конечности кнаружи/внутри.



ДВИЖЕНИЯ В СУСТАВАХ

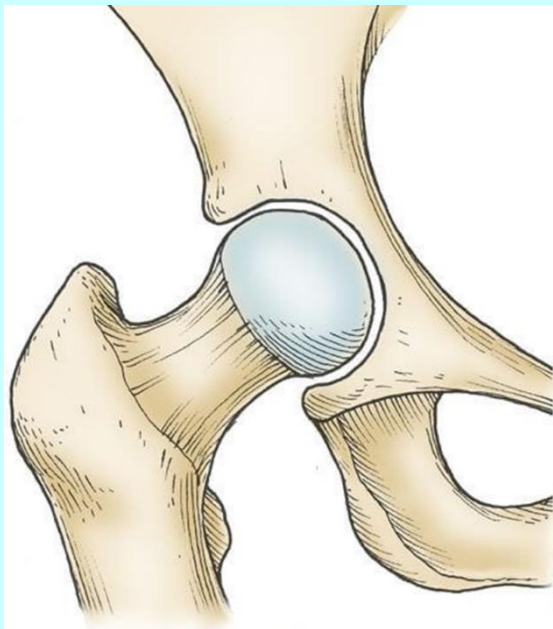
КРУГОВОЕ ДВИЖЕНИЕ
(ПЕРЕХОД С ОДНОЙ ОСИ НА ДРУГУЮ)



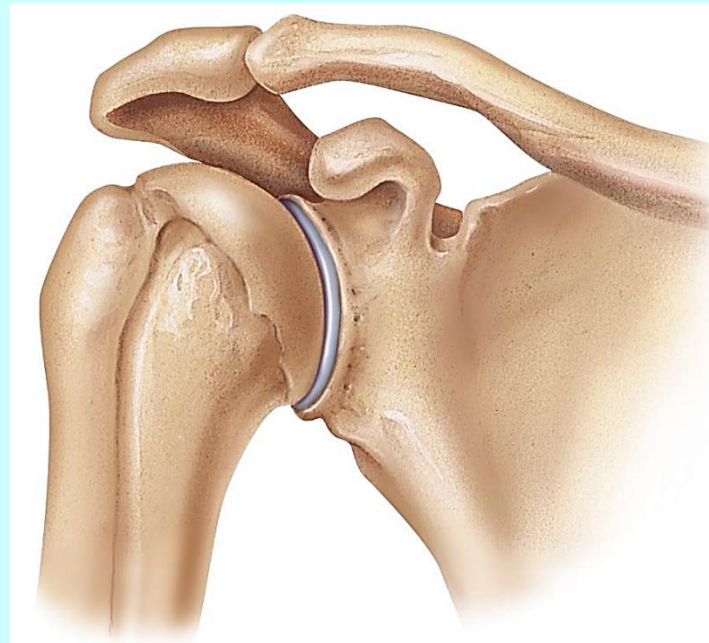
КЛАССИФИКАЦИЯ СУСТАВОВ

по соответствию (конгруэнтности) суставных поверхностей

- Конгруэнтность (лат. *congruens* — соответствующий) – соответствие форм суставных поверхностей костей сочленяющихся в суставе.
- От фактора конгруэнтности зависит механическое распределение нагрузки, объём подвижности сустава.



- Сустав **КОНГРУЭНТНЫЙ**, если имеется полное соответствие сочленяющихся суставных поверхностей.



- Сустав **ИНКОНГРУЭНТНЫЙ**, если сочленяющиеся суставные поверхности не соответствуют друг другу.

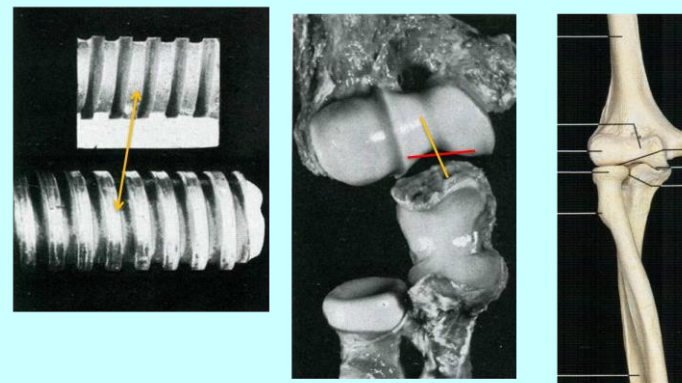
КЛАССИФИКАЦИЯ СУСТАВОВ

по форме суставных поверхностей

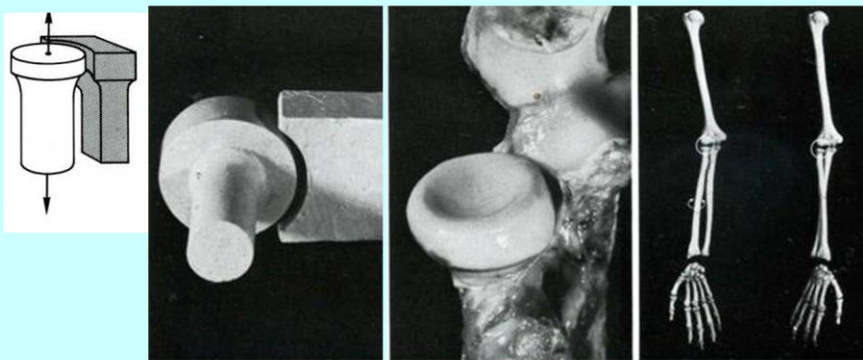
▪ ШАРОВИДНЫЙ



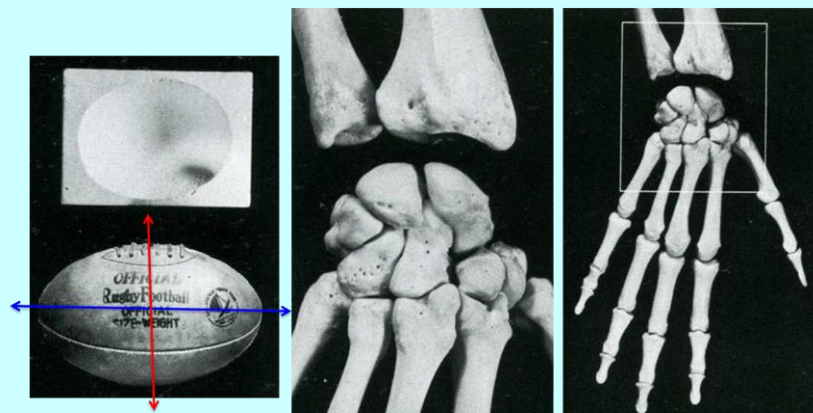
▪ ВИНТООБРАЗНЫЕ



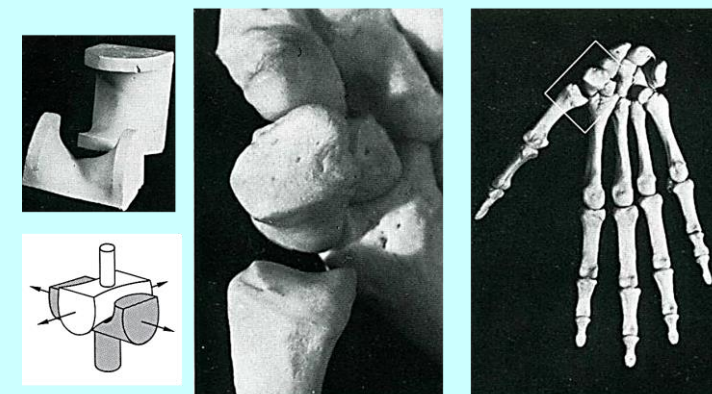
▪ КОЛЕСОВИДНЫЕ



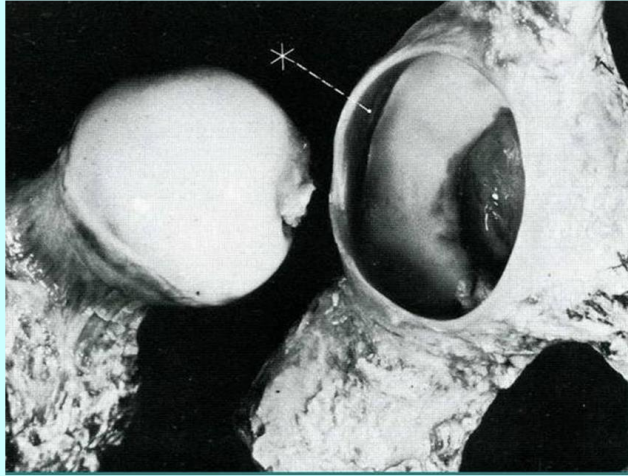
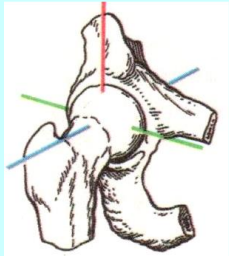
▪ ЭЛЛИПСОВИДНЫЙ



▪ СЕДЛОВИДНЫЙ

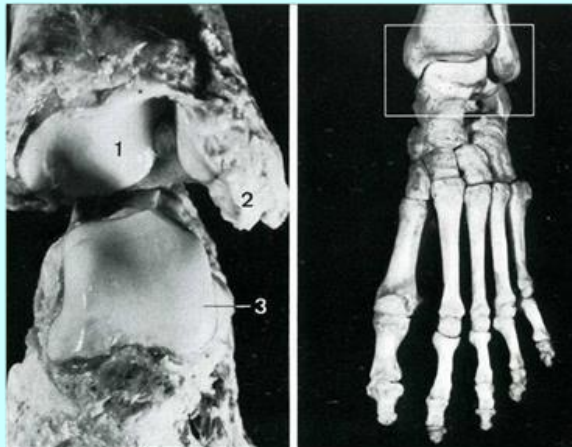
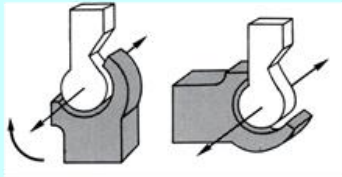


▪ ЧАШЕОБРАЗНЫЙ



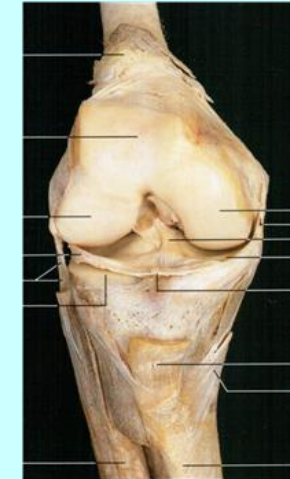
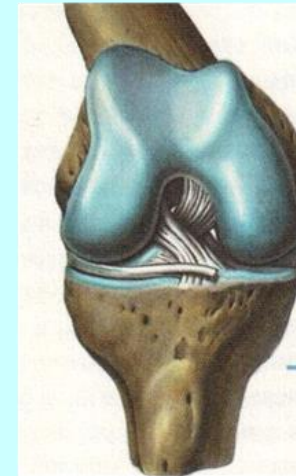
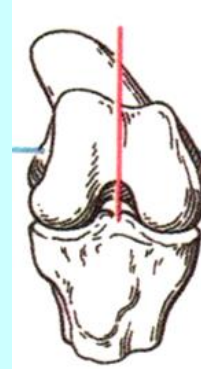
Тазобедренный сустав

▪ БЛОКОВИДНЫЕ



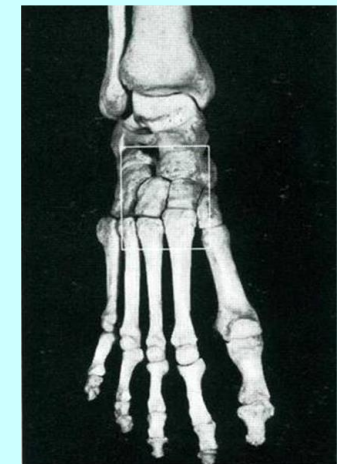
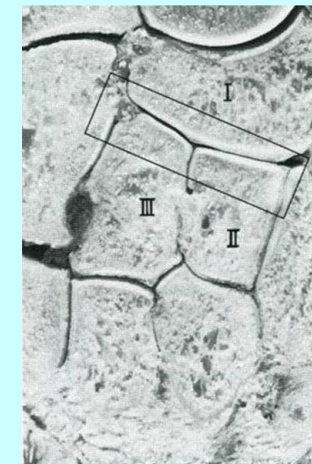
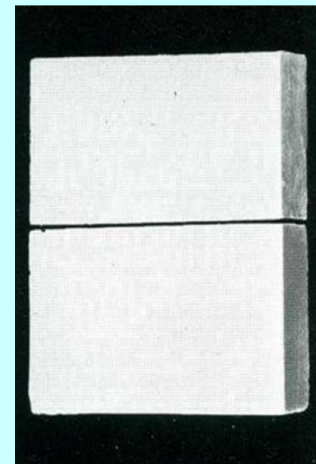
Голеностопный сустав.

▪ МЫШЕЛКОВЫЙ



Коленный сустав.

▪ ПЛОСКИЙ

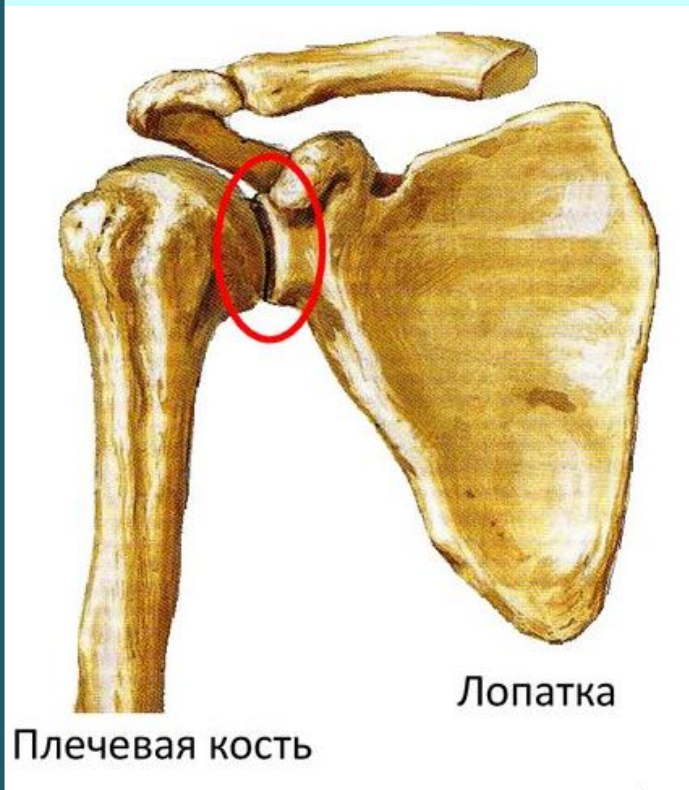


Предплюсне-плюсневые суставы.

КЛАССИФИКАЦИЯ СУСТАВОВ

по количеству суставных поверхностей

ПРОСТЫЕ



➤ *Сустав называется простым, если он образован двумя костями.*

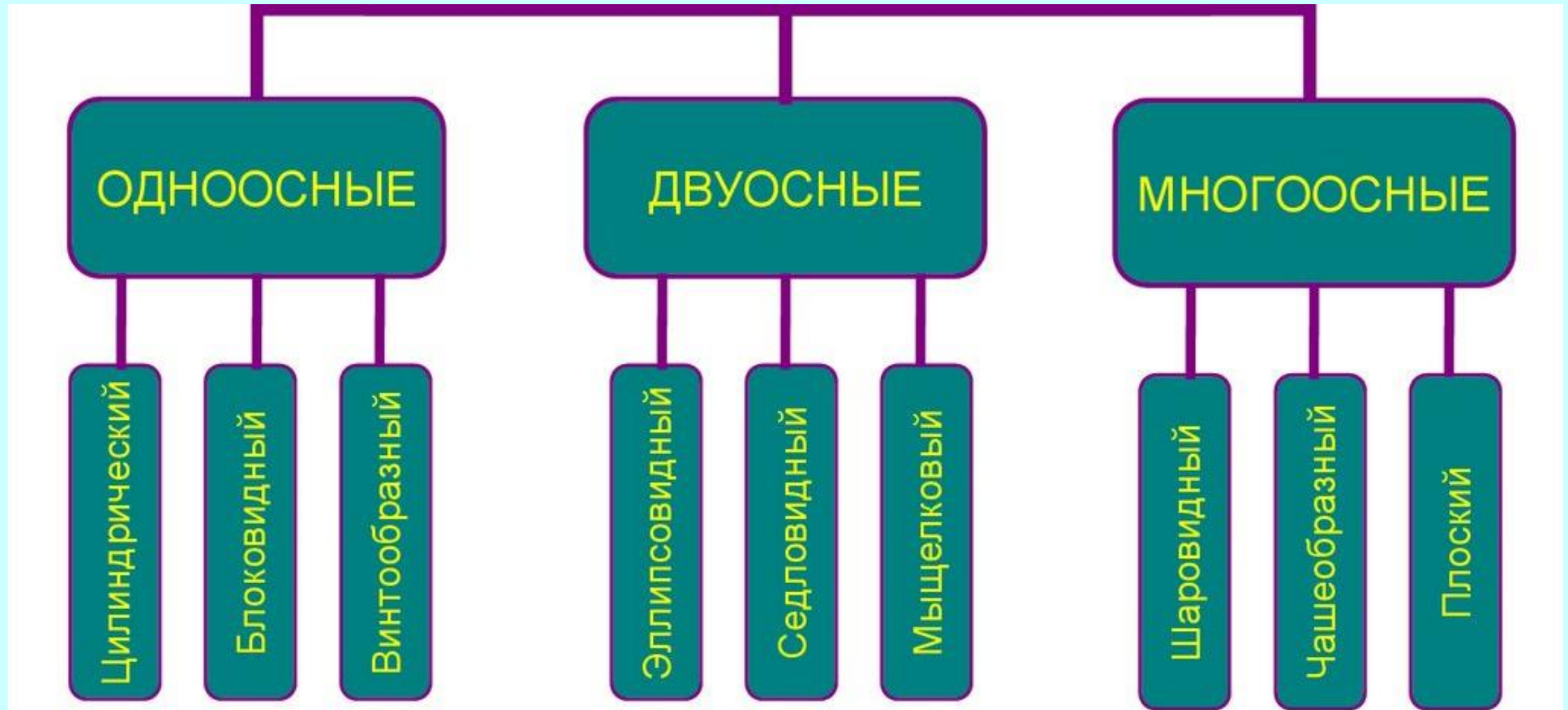
СЛОЖНЫЕ



➤ *Сустав называется сложным, если в нем соединяются три кости или больше.*

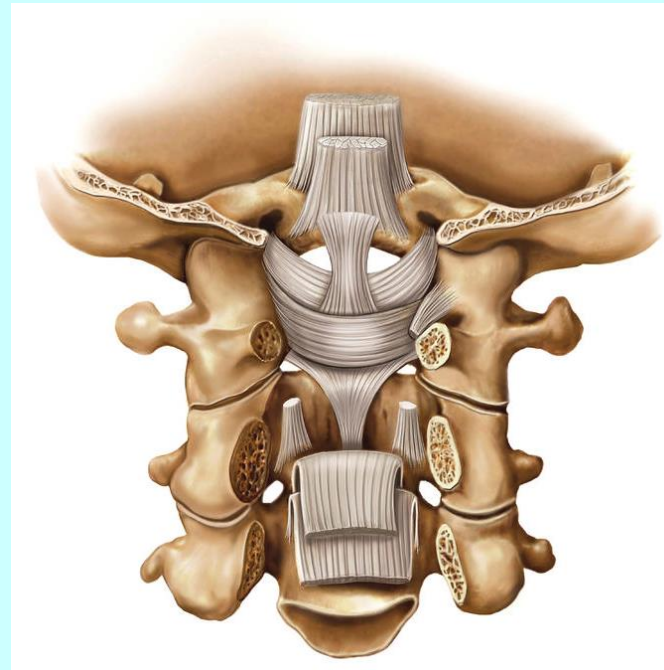
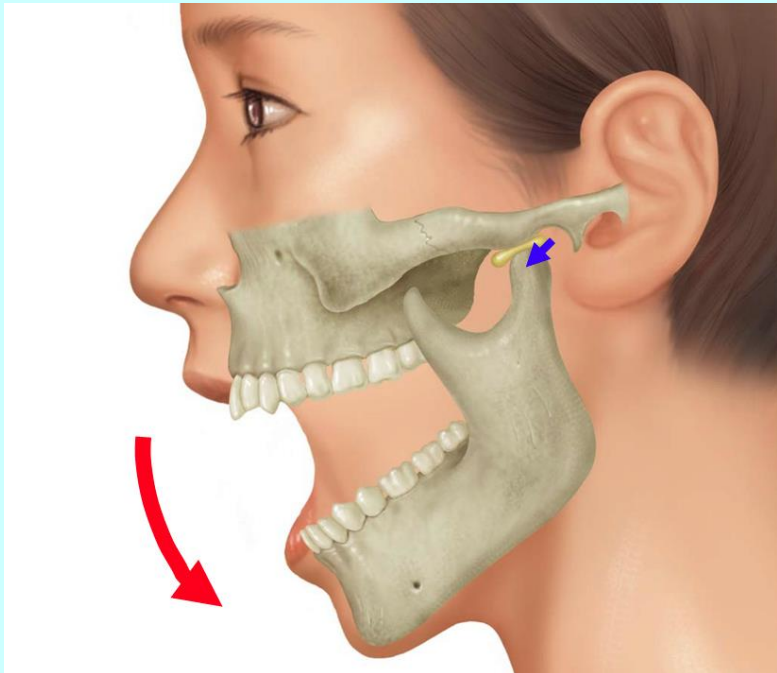
КЛАССИФИКАЦИЯ СУСТАВОВ

по числу осей движения



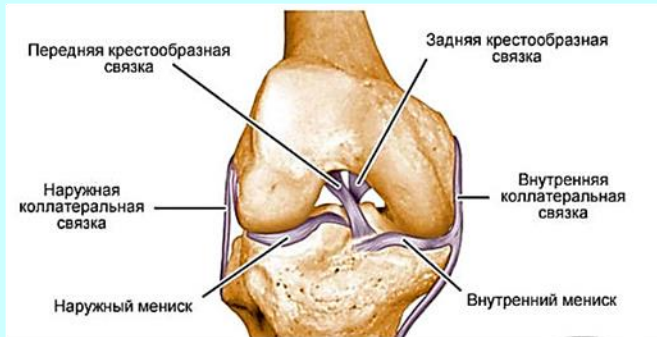
КОМБИНИРОВАННЫЙ СУСТАВ

- Представляет функциональное сочетание двух или более анатомически отдельных суставов изолированных друг от друга, расположенных отдельно друг от друга, но функционирующих **ТОЛЬКО ВМЕСТЕ** (височно-нижнечелюстной сустав; атланто-затылочный сустав; грудино-реберный сустав; реберно-поперечный сустав; рёберно-позвоночный сустав).



ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ АППАРАТ СУСТАВА

СВЯЗКИ



внутри суставные хрящи (диски и мениски)



суставные губы

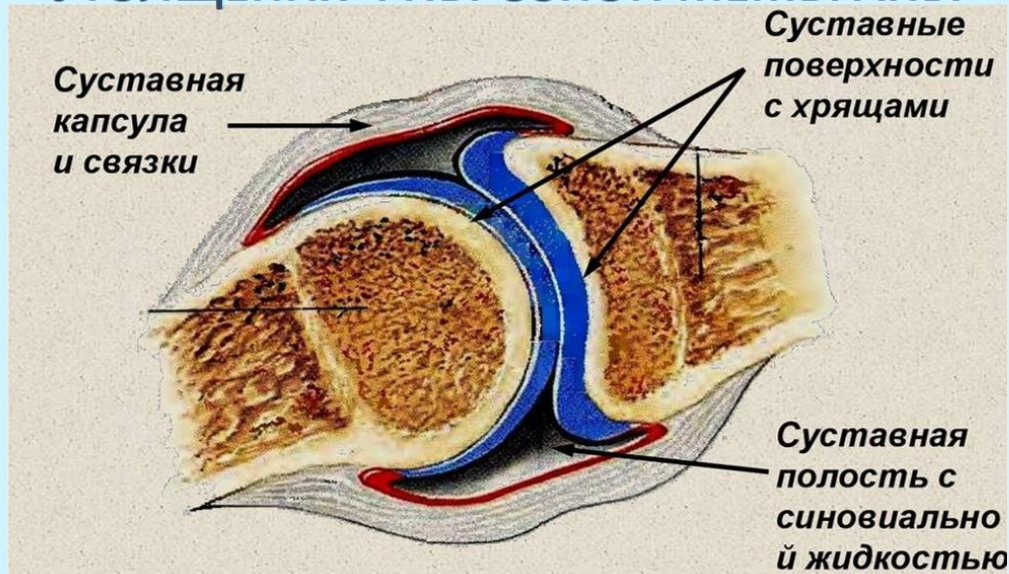


- Каждый вспомогательный компонент несет свою функциональную нагрузку.
- Наличие или отсутствие вспомогательных компонентов определяется функциональными потребностями того или иного сустава.

СВЯЗКИ

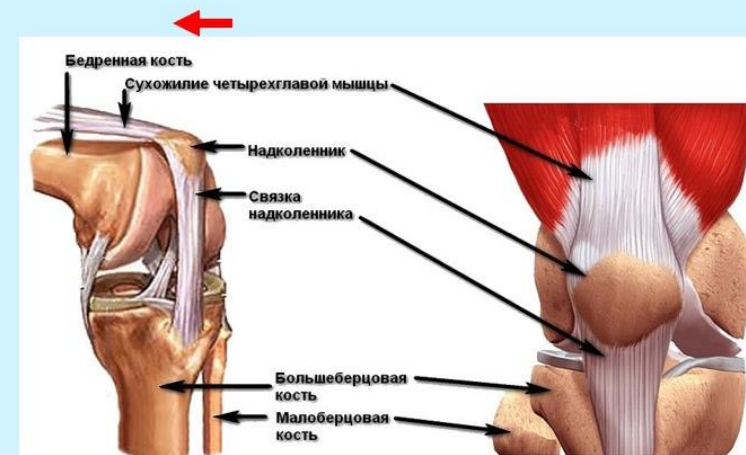
- ✓ укрепляют суставы – укрепляющие связки;
- ✓ направляют движения в суставах – направляющие связки;
- ✓ тормозят чрезмерные движения в суставах – тормозящие связки.

КАПСУЛЬНЫЕ СВЯЗКИ – УТОЛЩЕНИЯ ФИБРОЗНОЙ МЕМБРАНЫ



Внутрисуставные связки –
располагаются в полости сустава

ВНЕКАПСУЛЬНЫЕ СВЯЗКИ – не связаны с суставной капсулой



Внесуставные связки –
располагаются вне полости сустава

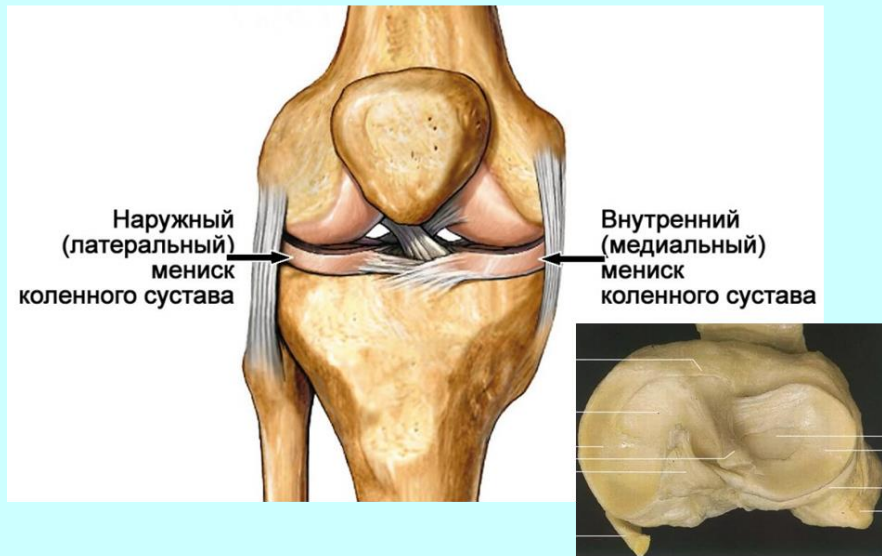
СУСТАВНАЯ ГУБА

- ✓ увеличивают площадь вогнутой суставной поверхности;
- ✓ углубляют вогнутую суставную поверхность;
- ✓ увеличивают соответствие суставных поверхностей;
- ✓ ограничивают амплитуду движений в суставе.

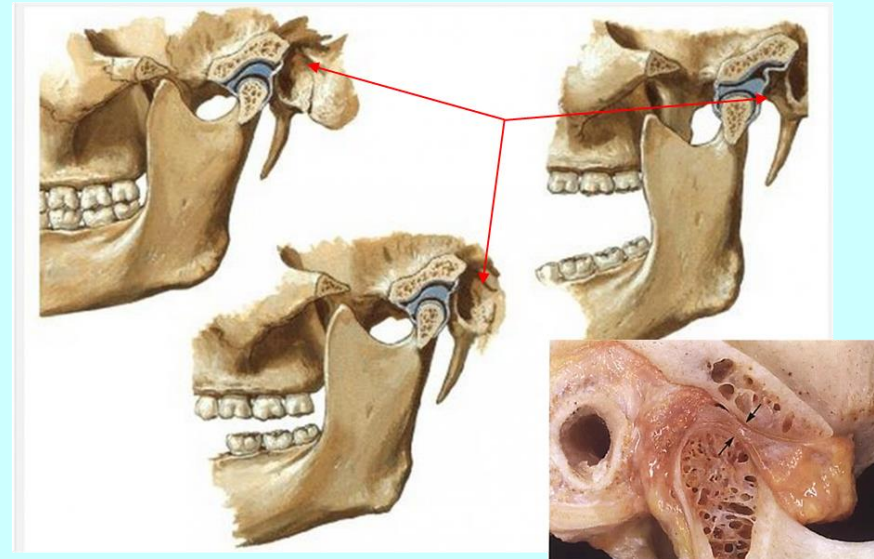


ВНУТРИСУСТАВНЫЕ ДИСКИ И МЕНИСКИ

- ✓ увеличивают соответствие суставных поверхностей;
- ✓ значительно увеличивают прочность сустава;
- ✓ выполняют роль амортизаторов (уменьшают сотрясения при движении);
- ✓ уменьшают давление на подлежащие суставные поверхности;
- ✓ способствуют разнообразию движений.



*Мениски
коленного сустава*



*Диск
височно-нижнечелюстной сустава*

Суставы, содержащие диск или мениск называются КОМПЛЕКСНЫМИ.

СОЕДИНЕНИЯ КОСТЕЙ				
Непрерывные (синартрозы)			Полупрерывные (полусуставы, симфизы)	Прерывные, суставы (диартрозы)
Между костями нет прерыва, соединяются через сплошную прослойку определенного вида ткани, неподвижны или малоподвижны. Подвижность определяется тканью, их соединяющей.			Между костями имеется небольшая щель, допускает небольшое смещение сочленяющихся поверхностей. Укрепляется связками.	Между костями имеется полость. Подвижны.
Синдесмозы. Прослойка – фиброзная ткань. Неподвижные или малоподвижные. Чем больше ширина ткани, тем соединение подвижнее.	Синхондрозы. Прослойка – хрящевая ткань. Подвижность зависит от ширины и эластичности хряща.	Синостозы. Прослойка – костная ткань. Прочные и неподвижные соединения.		Основные компоненты сустава: - суставные поверхности (не менее 2-х), покрытые суставным хрящом; - суставная полость с небольшим количеством синовиальной жидкости; - суставная капсула
Швы (ткань в виде тонкой прослойки): - зубчатый, - чешуйчатый, - плоский. Вколачивание - зубо-альвелярное соединение (ткань носит название периодонт). Костные перепонки (ткань заполняет большой промежуток между костями). Роднички. Связки (фиброзная ткань, расположенная в виде пучков)	Временные: хрящевая прослойка сохраняется до определенного возраста (синхондрозы тазовой кости, крестца). Постоянные: хрящевая ткань сохраняется на протяжении всей жизни (соединения тел позвонков).	Пример: синостозы тазовой кости взрослого человека, соединения позвонков крестца, соединения между телами затылочной и клиновидной костей	Симфиз может образовываться и в результате обратного перехода от прерывных к непрерывным соединениям в результате редукции суставов (например, между крестцом и копчиком). У животных здесь имеется сустав, который обеспечивает движения хвоста. У человека этот сустав редуцирован.	Суставы классифицируются: - по количеству суставных поверхностей (простой, сложный); - по форме суставных поверхностей (чашевидный, плоский, мыщелковый, шаровидный, цилиндрический и т.д.); - по соответствию суставных поверхностей друг другу (конгруэнтные, инконгруэнтные); - по осям движения (одноосные, двухосные, многоосные); - по наличию в них дисков или менисков (комплексные); - по взаимосвязи друг с другом (комбинированные).