

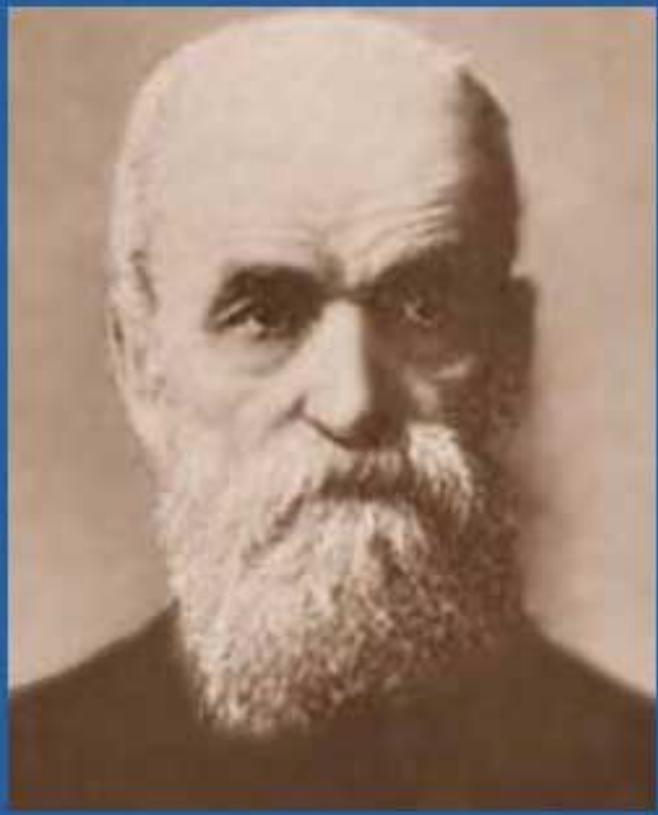
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
НОВГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ЯРОСЛАВА МУДРОГО
ИНСТИТУТ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА МОРФОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА**

**ДИСЦИПЛИНА
АНАТОМИЯ ЧЕЛОВЕКА**

**ОБЩАЯ АРТРОСИНДЕСМОЛОГИЯ.
КЛАССИФИКАЦИЯ СУСТАВОВ,
ИХ ОСНОВНЫЕ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ.**

**Для студентов лечебного факультета
специальность 060101
I курс 1 семестр**

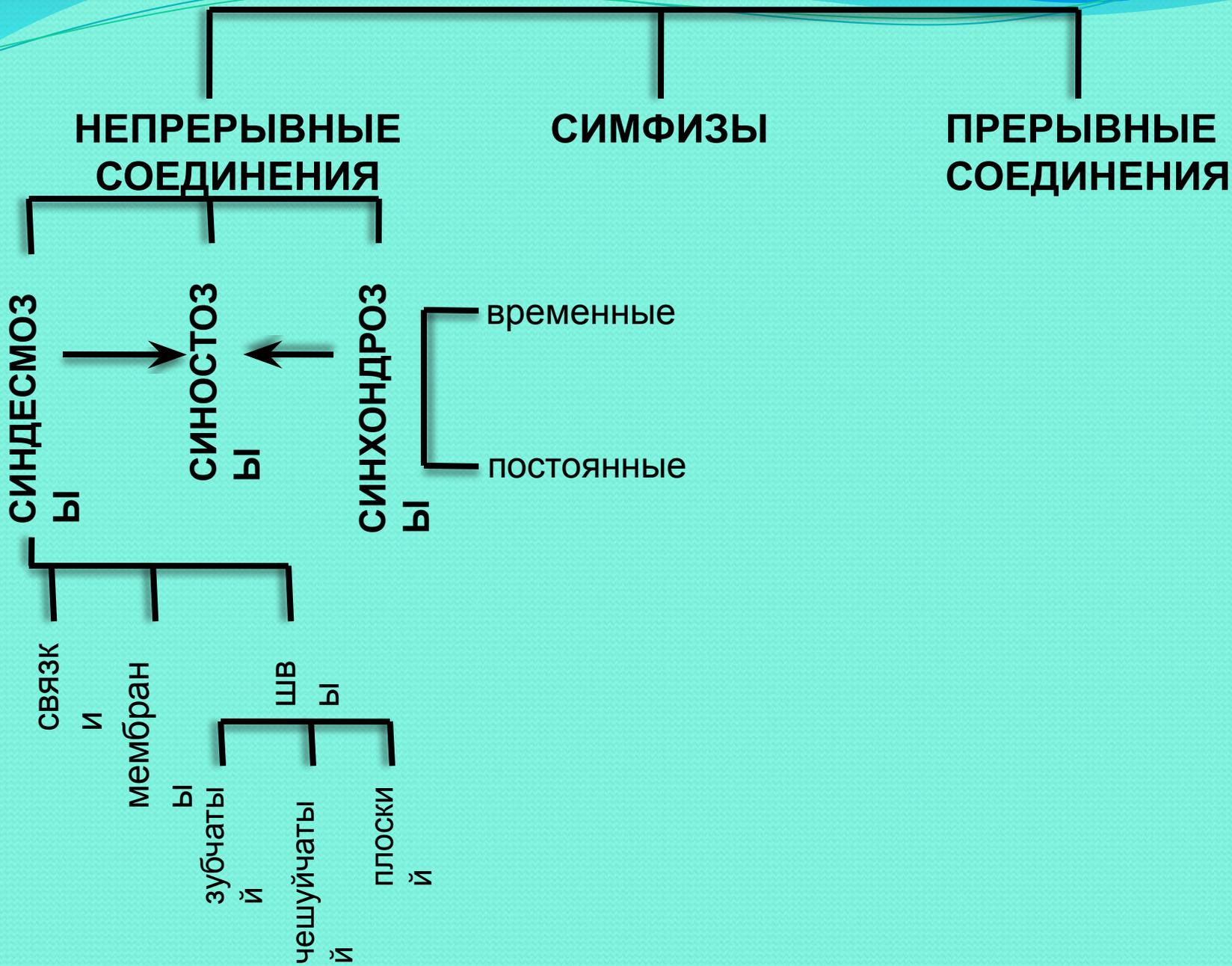
Великий Новгород



Лесгафт
Петр Францевич
(1837 – 1909)

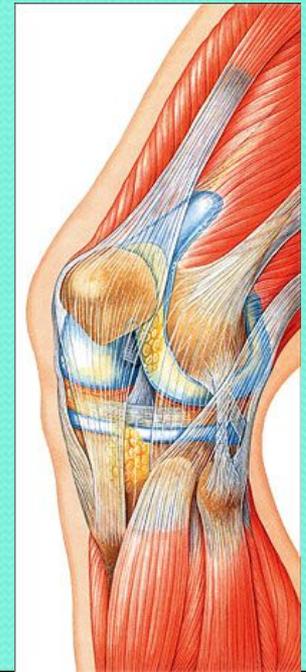
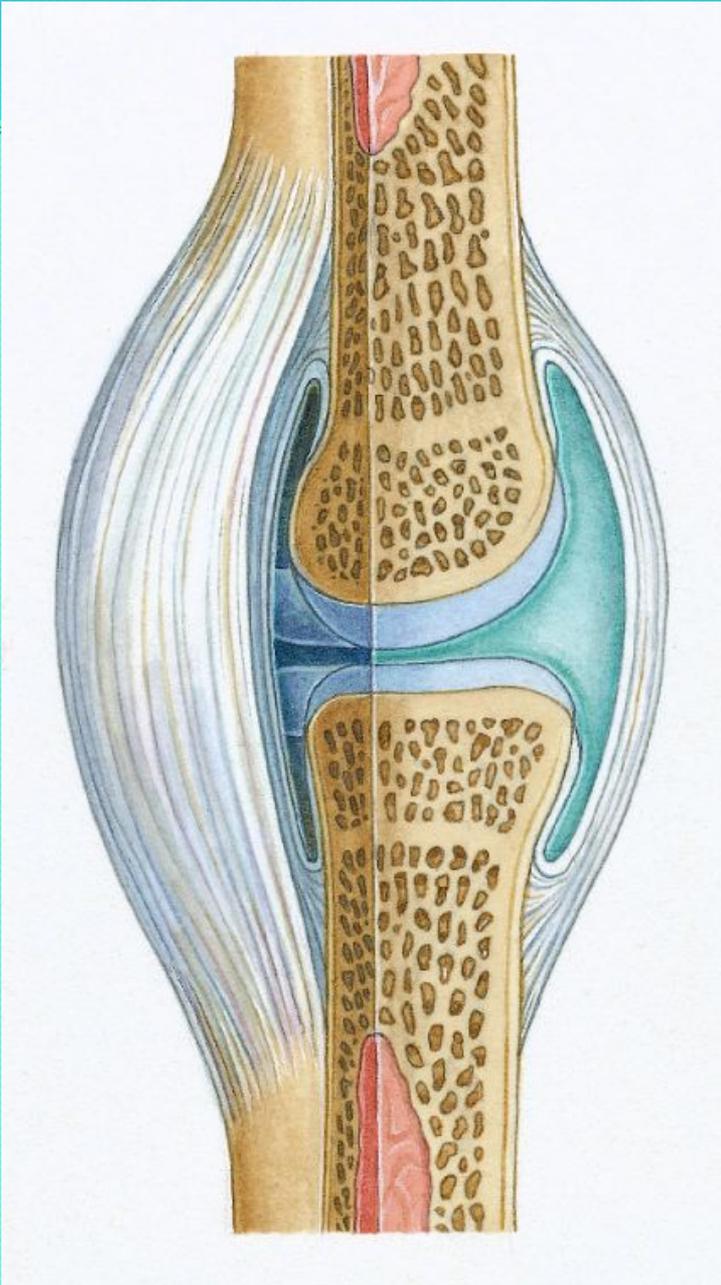
«Зная механические условия, необходимые для известного движения, легче диагностировать всякое изменение в суставе, ибо каждое отклонение от известного типа движения, имеющих место в суставе, дает нам возможность определить, в какой именно части сустава произошли изменения».

СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ



ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СУСТАВА

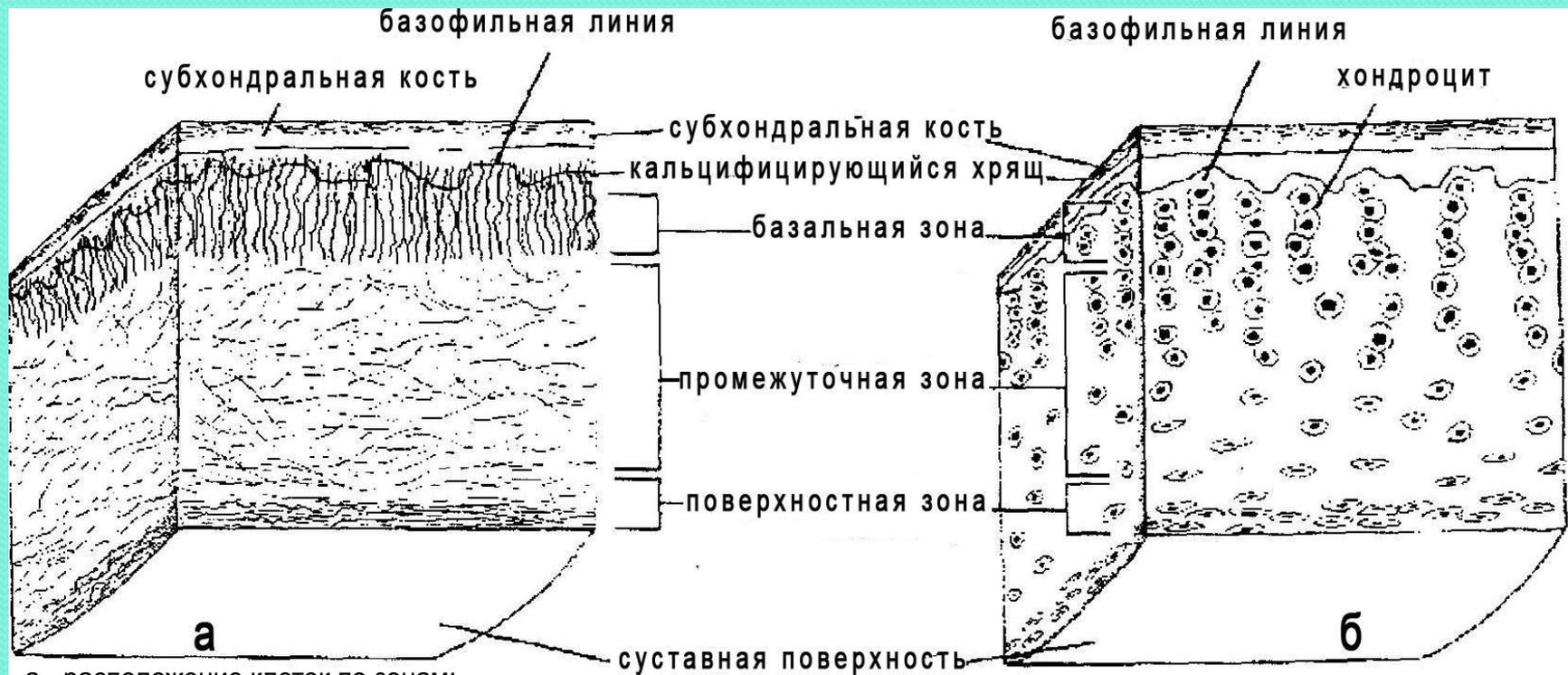
1. *Суставные поверхности*, покрыты гиалиновым суставным хрящом
2. *Суставная капсула*
 - а) *Фиброзная оболочка*
 - б) *Синовиальная оболочка*
3. *Суставная полость*, заполненная синовиальной жидкостью



ФУНКЦИИ СУСТАВНОГО ХРЯЦА

1. обеспечивает конгруэнтность соприкасающихся суставных поверхностей
2. смягчает толчки и сотрясения
3. уменьшает трение сочленяющихся суставных поверхностей.

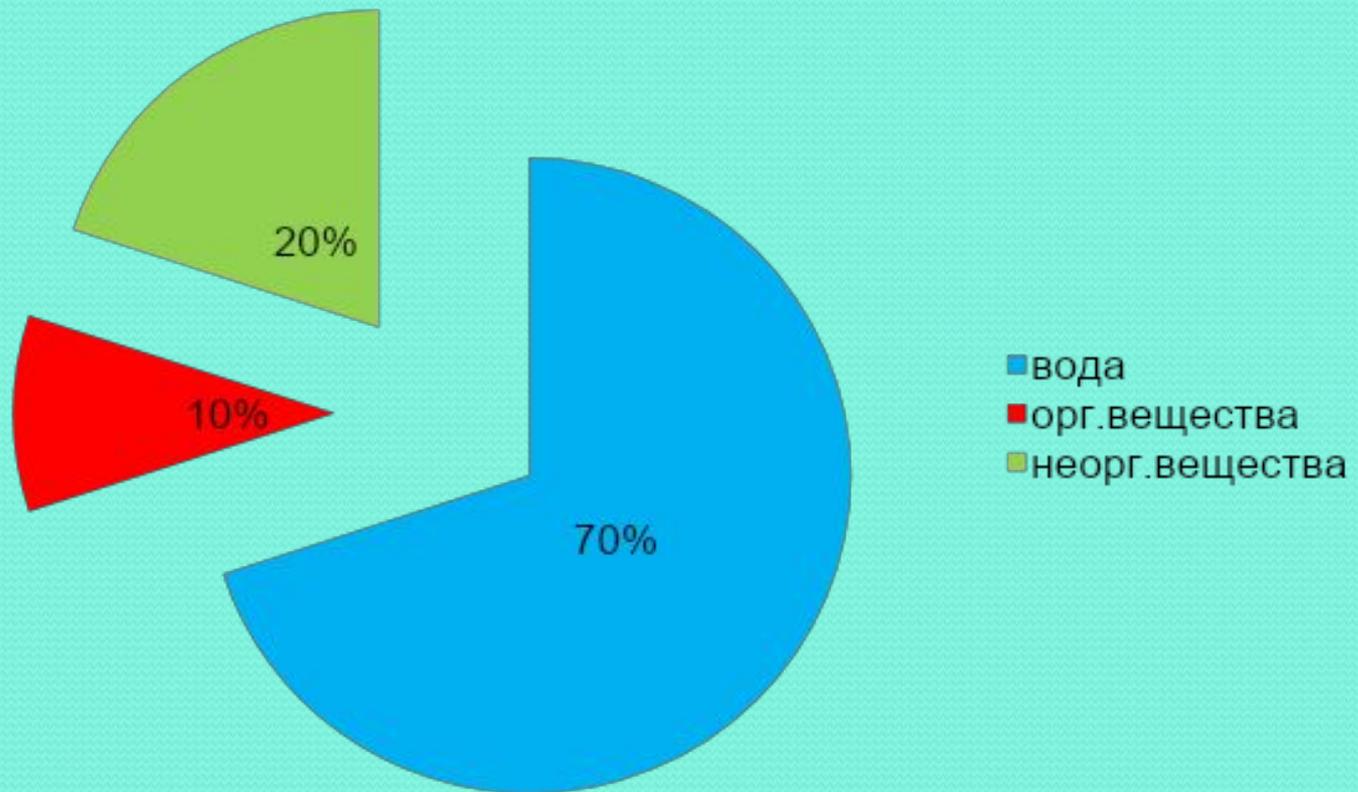
СТРОЕНИЕ СУСТАВНОГО ХРЯЦА



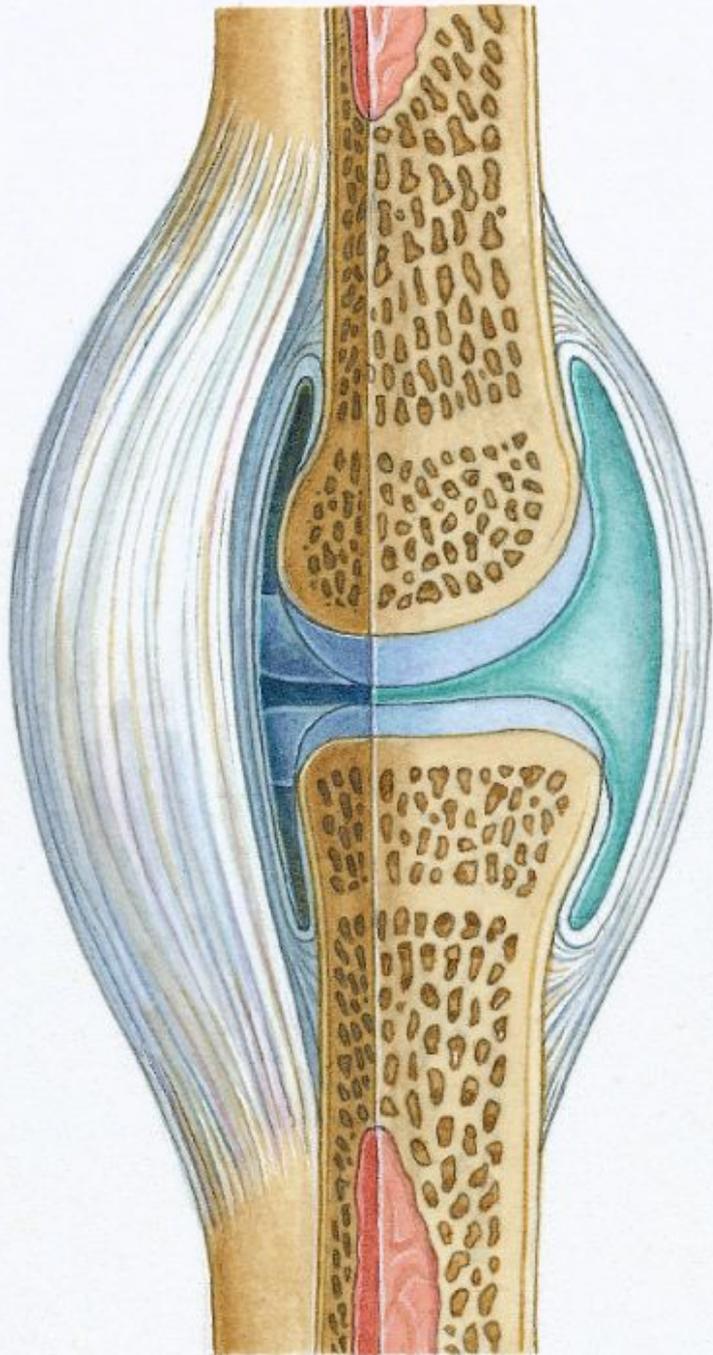
а - расположение клеток по зонам;

б - организация сети из коллагеновых волокон

ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СУСТАВНОГО ХРЯЦА



СТРОЕНИЕ СУСТАВНОЙ КАПСУЛЫ



Фиброзная оболочка

состоит из двух слоев плотной волокнистой соединительной ткани, которая переходит в надкостницу.

- внутренний слой с продольным расположением коллагеновых волокон
- наружный слой, содержащий циркулярно ориентированные волокна

СЛОИ СИНОВИАЛЬНОЙ ОБОЛОЧКИ

(от фиброзной оболочки в полость сустава):

- 1. Глубокий коллагеново-эластический слой** содержит коллагеновые и толстые эластические волокна, которые вплетаются в фиброзную оболочку суставной сумки. Они располагаются перпендикулярно или под углом к оси сустава и волокнам поверхностного коллагеново-эластического слоя.
- 2. Поверхностный коллагеново-эластический слой** содержит клетки (фиibroциты, гистиоциты, тучные и жировые клетки) и межклеточное вещество, в котором коллагеновые и тонкие эластические волокна ориентированы по длинной оси сустава.
- 3. Покровный слой** (обращен в полость сустава) состоит из 1 – 6 слоев синовиальных клеток (синовиоцитов), расположенных в виде несплошных эпителиоидных пластов, под которыми находятся фенестрированные кровеносные и лимфатические капилляры. Совокупность тканей, образующих тонкий слой, который отделяет просвет сосудов от полости сустава, носит название гемолимфосиновиального барьера.

ТИПЫ СИНВИАЦИТОВ

А-клетки (макрофагподобные, или макрофагальные синовиоциты)

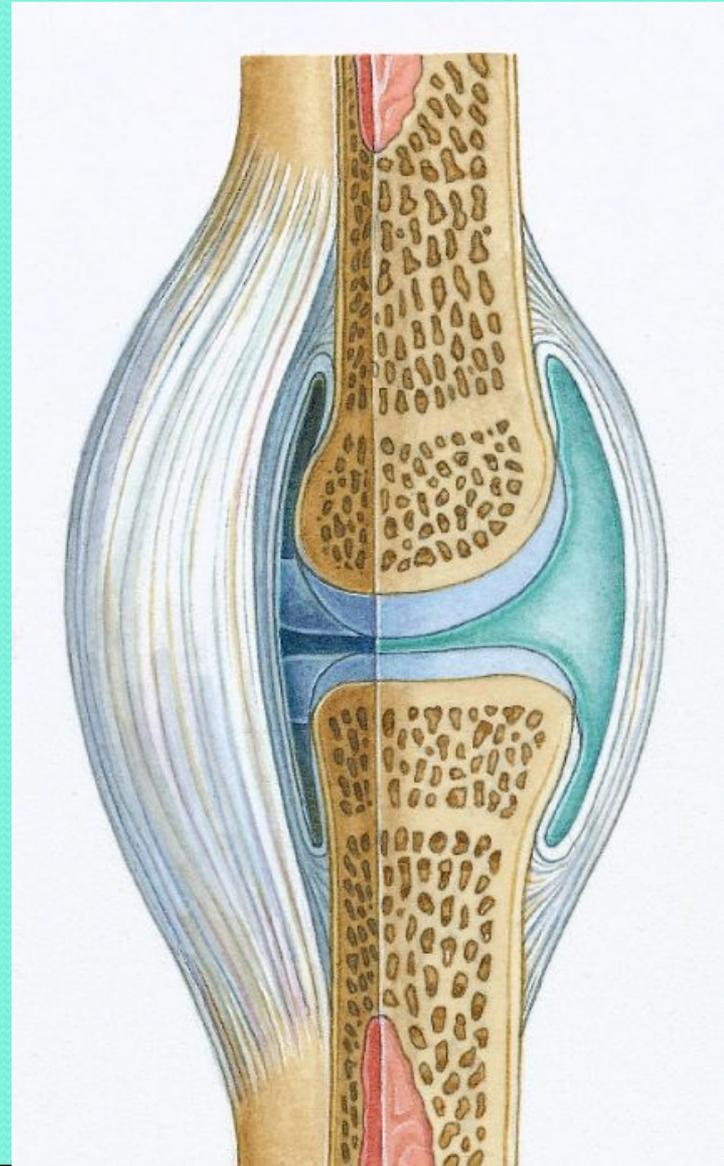
Функция поглощение (резорбцией) компонентов синовиальной жидкости.

В-клетки (фибробластподобные синовиоциты, или синовиальные фибробласты) – образуют компоненты матрикса и секретируют ряд веществ (протеогликаны и гиалуроновую кислоту) в синовиальную жидкость.

Синовиальная жидкость

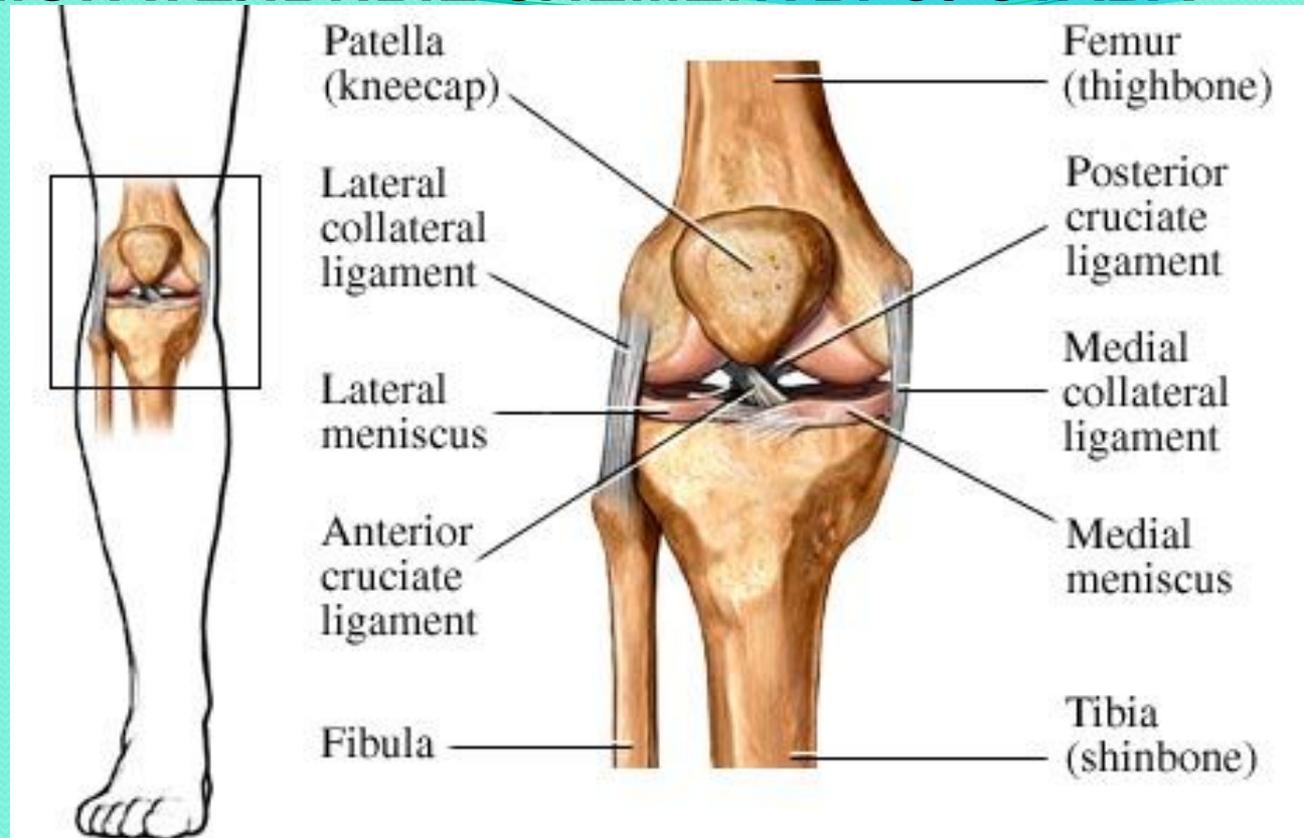
- Уменьшает трение при движениях;
- Удерживает суставные поверхности относительно друг друга
- Смягчает нагрузку
- Питает суставной хрящ
- Участвует в обмене веществ

Суставная полость



ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СУСТАВА

СВЯЗКИ



Внесуставные связки, являющиеся утолщенной частью суставной капсулы;

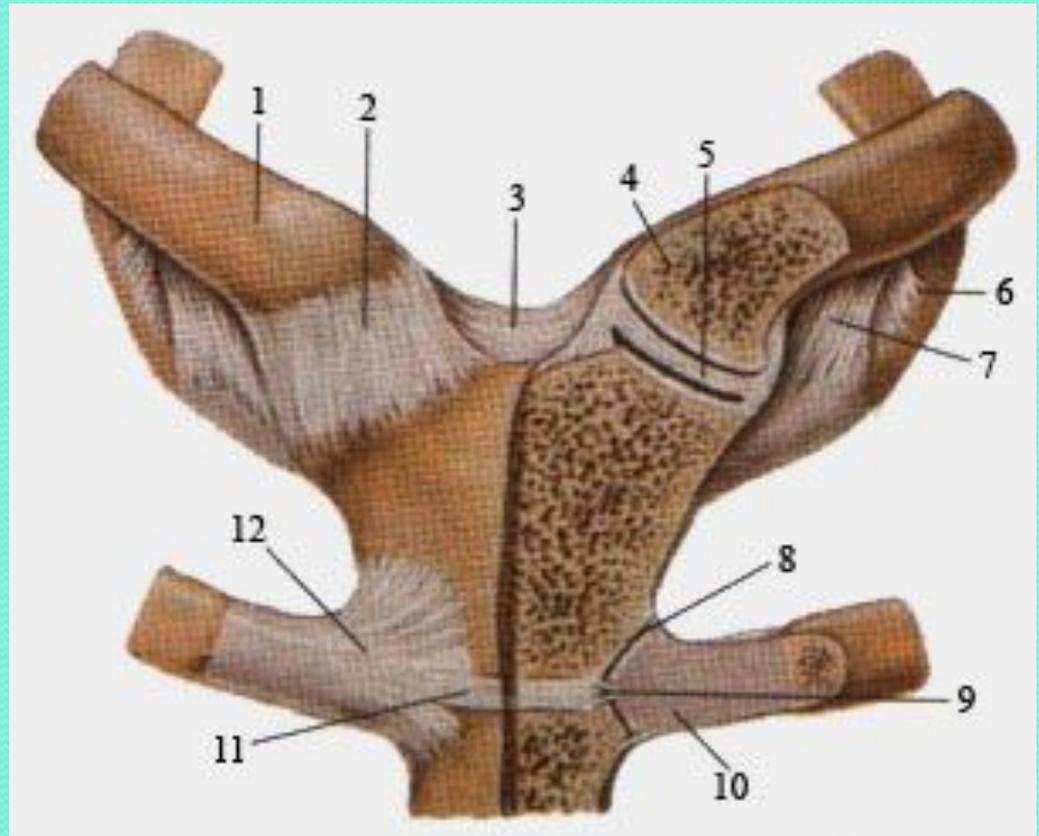
Внутрисуставные связки, находящиеся в полости сустава и покрытые синовиальной оболочкой.

ФУНКЦИИ СВЯЗОК:

- ограничивают и направляют движения в суставах,
- удерживают соединяемые кости.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СУСТАВА

ВНУТРИСУСТАВНЫЕ ХРЯЦИ



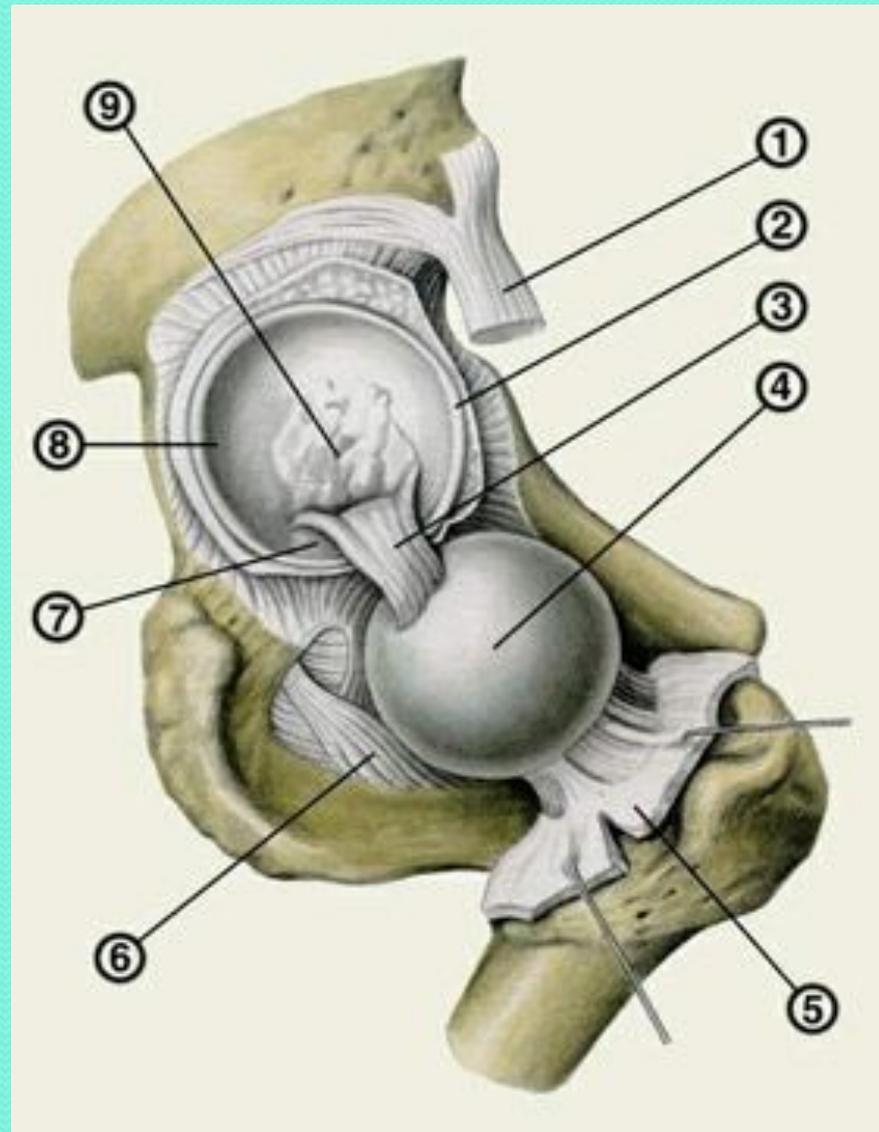
ФУНКЦИИ :

- обеспечивают конгруэнтность суставных поверхностей, увеличивая тем самым объем движения и их разнообразие
- способствуют смягчению толчков
- уменьшают давление на подлежащие суставные поверхности

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СУСТАВА

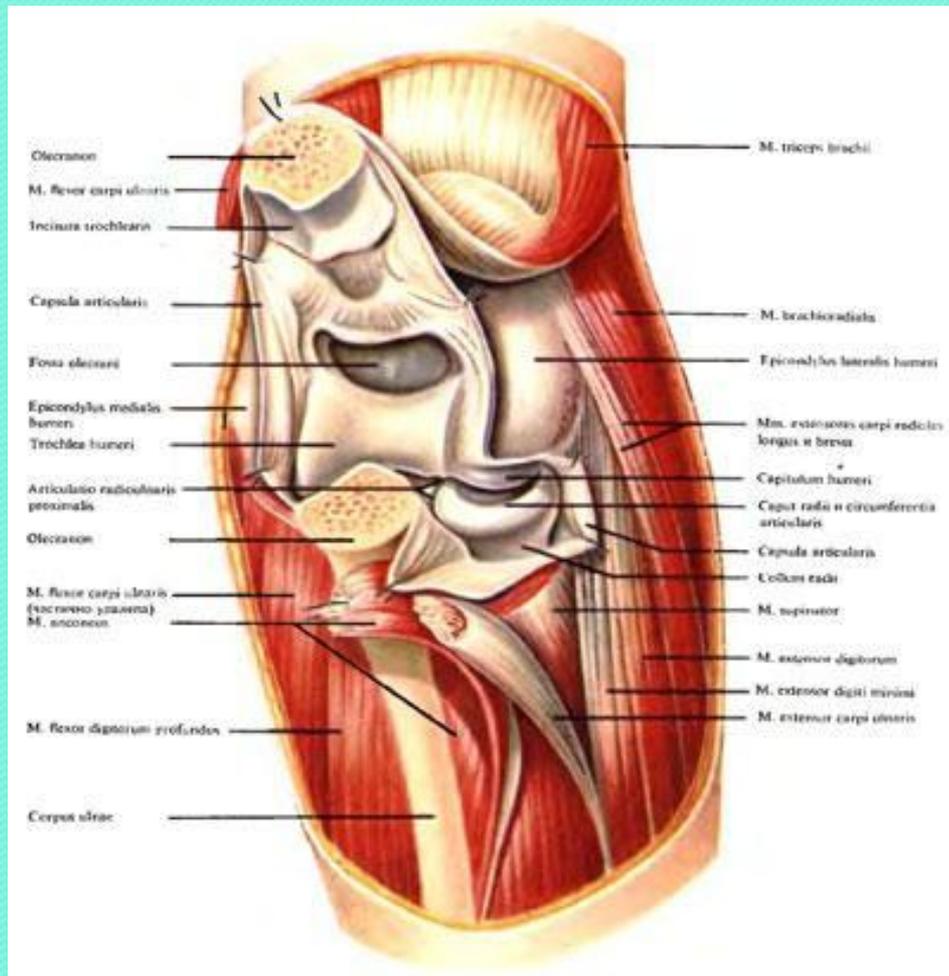
СУСТАВНАЯ ГУБА

кольцевой формы фиброзный хрящ, дополняющий по краю суставную ямку. Одним краем губа сращена с капсулой сустава, другим переходит в суставную поверхность.



ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СУСТАВА

СИНОВИАЛЬНЫЕ СКЛАДКИ

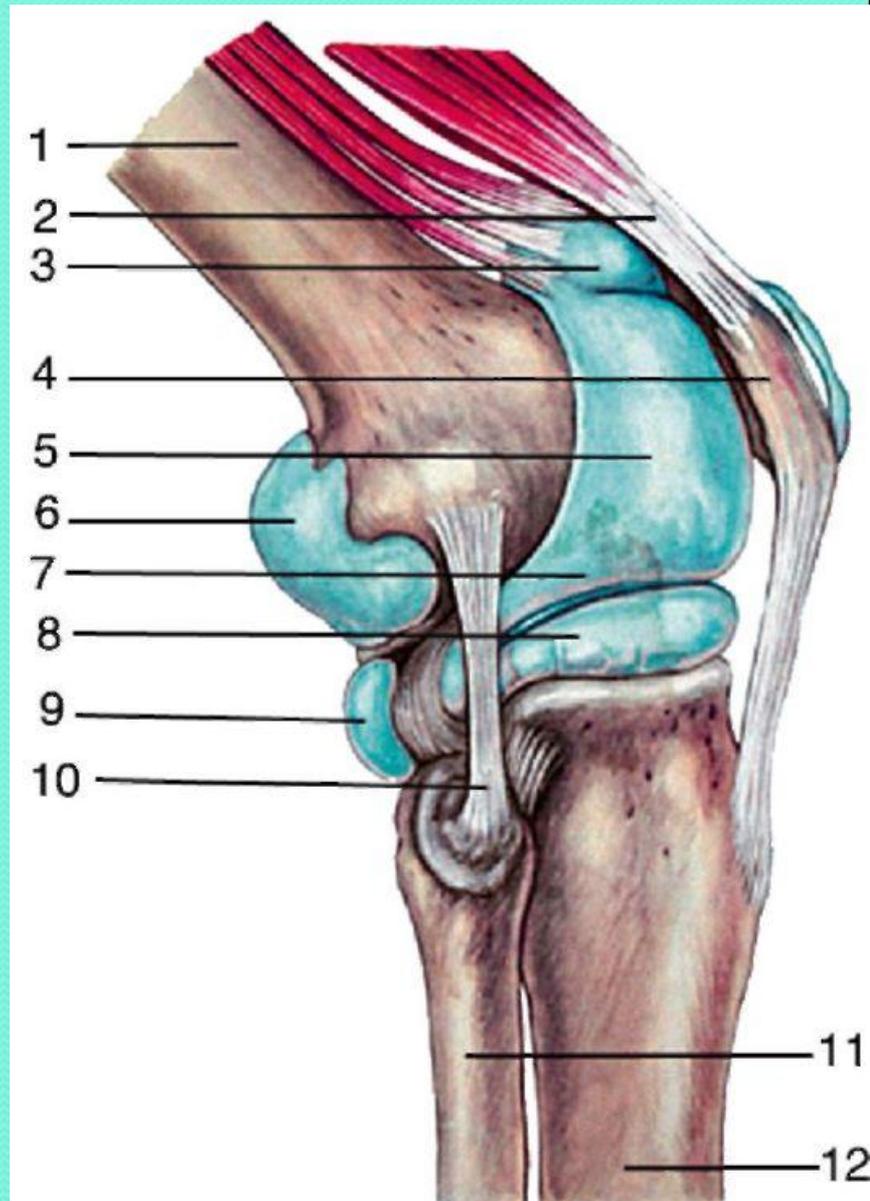


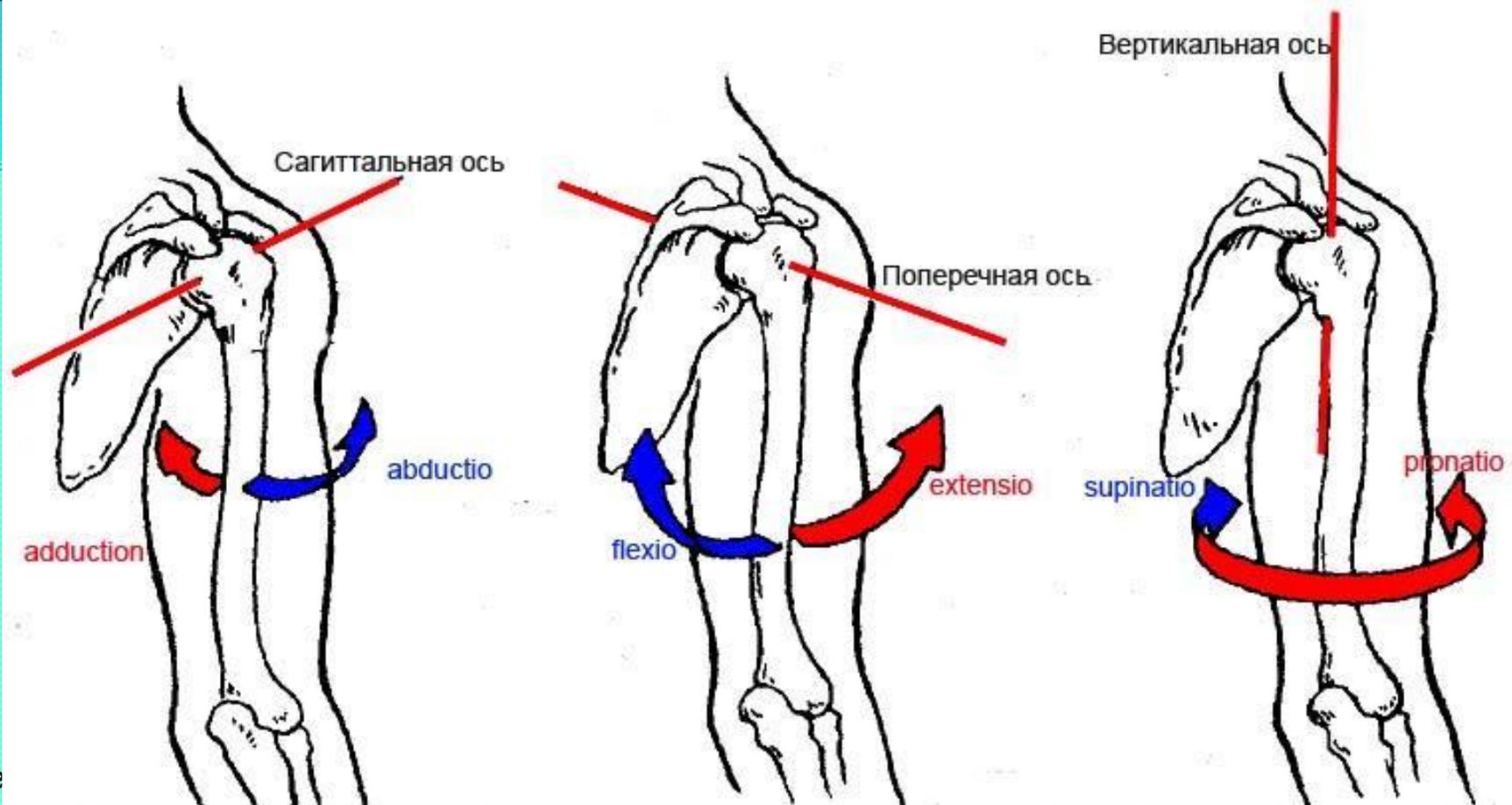
это богатые сосудами соединительнотканые образования, покрытые синовиальной оболочкой. Складки свободные пространства полости сустава, способствуя ее уменьшению, т.е. косвенно увеличивают сцепление сочленяющихся поверхностей и тем самым увеличивают объем движений.

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СУСТАВА

СИНОВИАЛЬНЫЕ СУМКИ

полости выстланные синовиальной мембраной, сообщающиеся с полостью сустава. Внутри них скапливается синовиальная жидкость, которая смазывает рядом располагающиеся сухожилия.





1.
са

разгибание (*extensio*)

2 Вокруг сагиттальной оси

движение в сторону от туловища

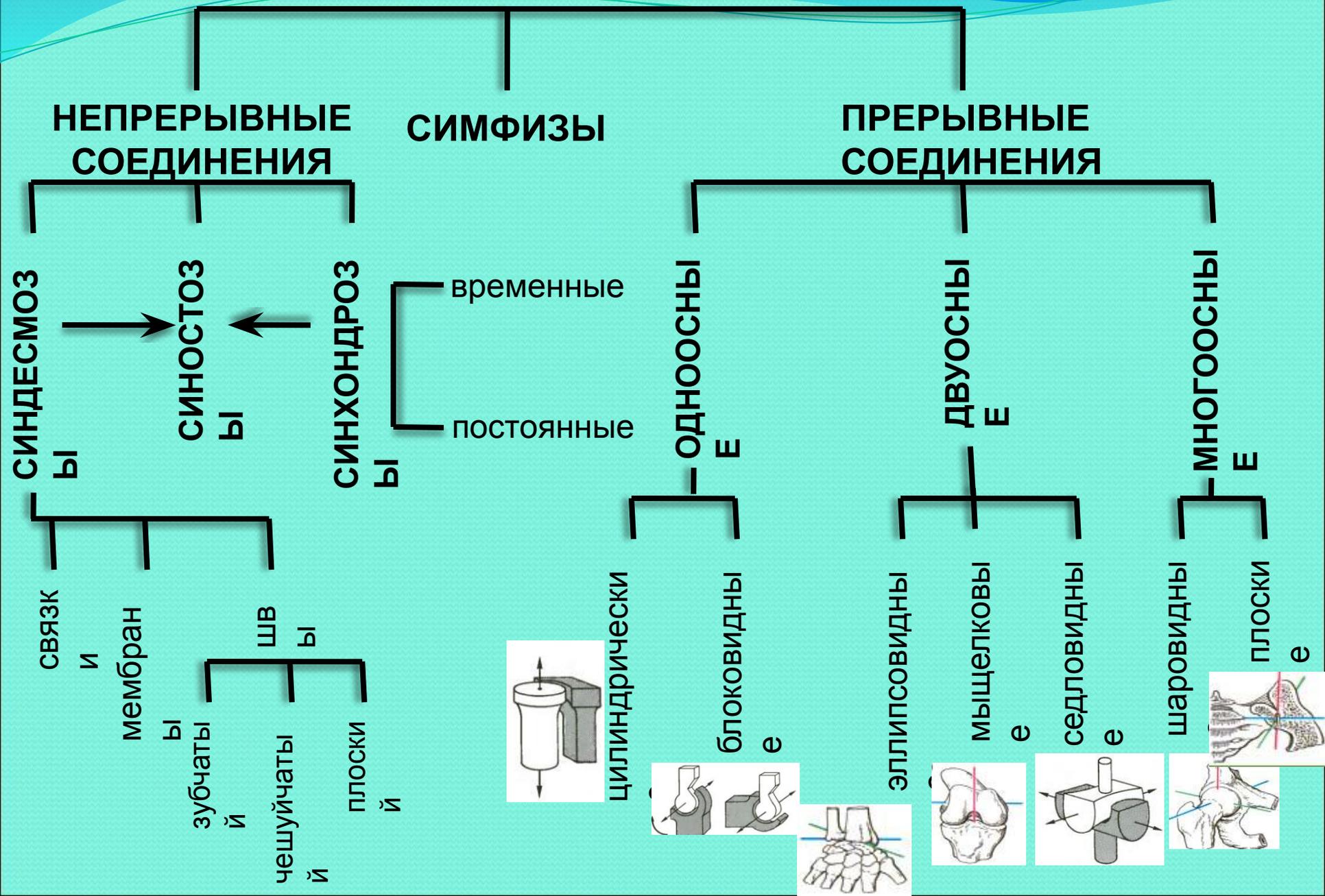
(*abductio*) – отведение;

движение к туловищу (*adduction*) – приведение

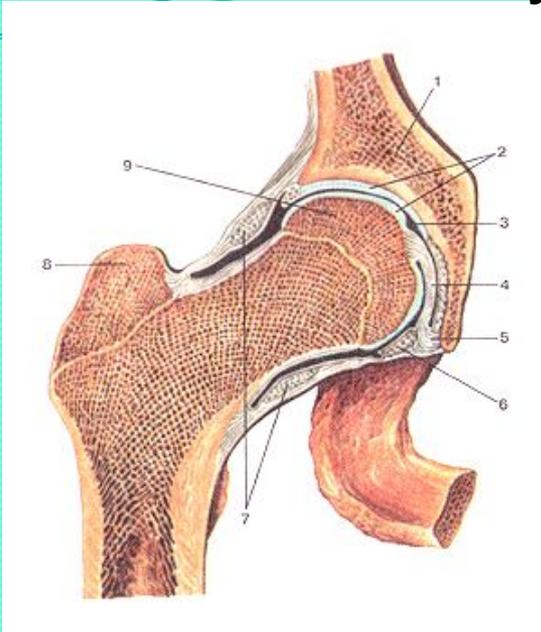
3. Вокруг вертикальной оси осуществляется вращение пронация (*pronatio*) - поворот внутрь;

поворот наружу - супинация (*supinatio*)

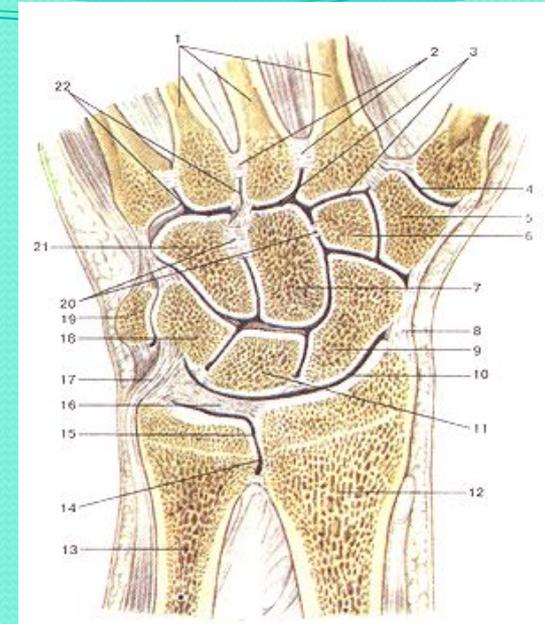
СОЕДИНЕНИЕ КОСТЕЙ



Классификация суставов по числу суставных поверхностей



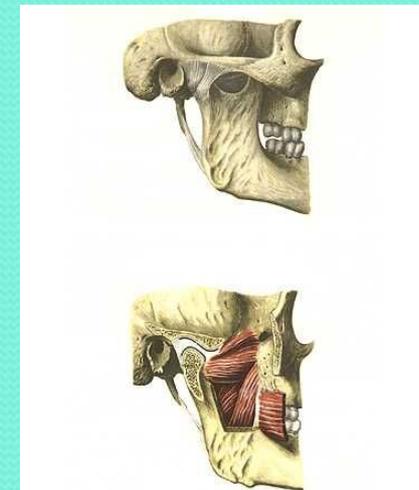
Простой сустав



Сложный сустав



Комплексный сустав



Комбинированные суставы

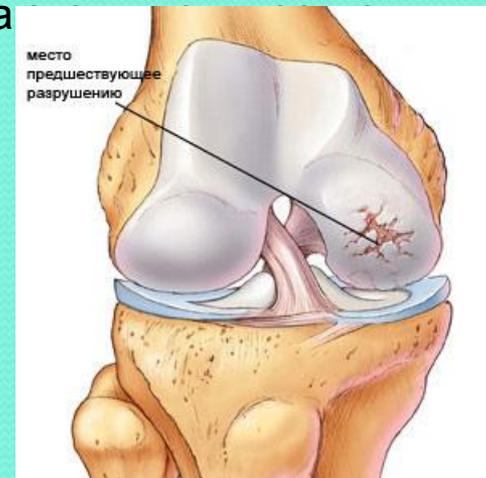
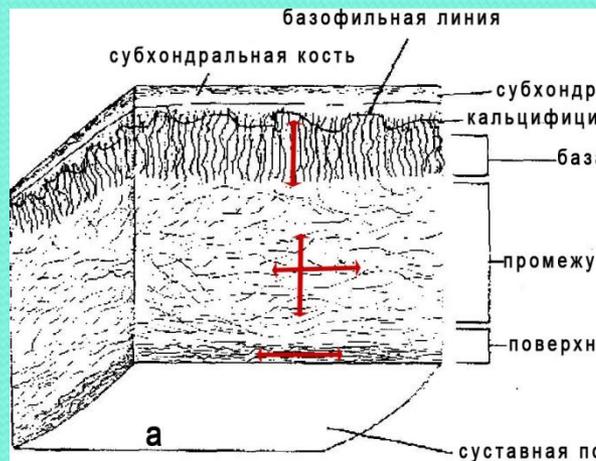
ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ОБЪЕМ ДВИЖЕНИЯ В СУСТАВАХ

- **Разность площадей.**
- **Наличие вспомогательных элементов.**
- **Комбинация суставов.**
- **Состояние капсулы сустава.**
- **Укрепление капсулы сустава связками.**
- **Мышцы, окружающие сустав.**
- **Синовиальная жидкость.**
- **Винтовое отклонение.**
- **Атмосферное давление**
- **Состояние кожи и подкожной жировой клетчатки.**

ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СУСТАВОВ

Суставная сумка

- В покровном слое уменьшается количество синовиоцитов.
- Синовиальные складки сглаживаются, теряют клеточный покров, сосуды в них запустевают, ворсинки постепенно рассасываются
- Увеличивается количество эластических волокон, которые становятся толстыми и грубыми
- Коллагеновые волокна в синовиальной оболочке уменьша



Суставной хрящ.

Возникают очага разволокнения (фибрилляции), направление которых совпадает с ходом коллагеновых волокон.

При поверхностном разволокнении определяется горизонтальное расщепление хряща в соответствии с тангенциальным направлением волокон поверхностной зоны.

При разволокнении промежуточную зоны, расщепление хряща происходит в вертикальном и горизонтальном направлениях.

При глубокой фибрилляции очага расщепления возникают в базальной зоне и располагаются вертикально по отношению к поверхности.

При поверхностной фибрилляции толщина хряща не изменяется

При глубокой - может наблюдаться уменьшение толщины хряща, вплоть до полного его исчезновения.

Часть хондроцитов подвергается дестрофии, некрозу, и дезинтеграции

ИЗМЕНЕНИЯ В СУСТАВЕ ПРИ СНИЖЕНИИ НАГРУЗКИ

***Кратковременное (в течение 5 дней) выключение функции сустава
степень изменений в нем минимальна:***

в отдельных участках суставного хряща наблюдается разволокнение матрикса,

дистрофические изменения хондроцитов,
синовиальная оболочка и фиброзная капсула не изменяются.

Длительное (в течение 20 дней) выключение функции:

в синовиальной оболочке происходят атрофические изменения покровного и поверхностного коллагеново-эластического слоев, уменьшается

количество жировых скоплений,

отмечается венозный застой,

суставной хрящ истончается, замещается тяжами плотной волокнистой соединительной ткани,

фиброзная капсула склерозируется и деформируется. В результате биомеханические свойства сустава снижаются.



Спасибо за внимание