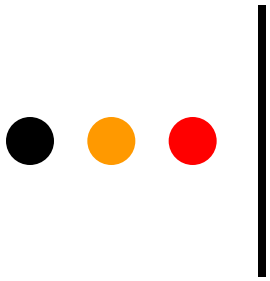




Начинающий врач
выписывает по
двадцать лекарств
для каждой
болезни;
опытный врач –
одно лекарство на
двадцать болезней

Уильям Ослер



Хондропротекторы

**Корректоры метаболизма
хрящевой ткани**

Хондропротекторы



- Лекарственные средства, улучшающие метаболизм хряща, замедляющие или приостанавливающие его деструкцию

Сустав пальца –
типичный подвижный
сустав.



Хондропротекторы

МОЖНО ОТНЕСТИ К

- **медленно действующим
противовоспалительным
или**
- **структурно–модифицирующим
препаратам замедленного
действия**

● ● ● | Хондропротекторы

- Замедляют прогрессирование дегенеративных изменений суставов и позвоночника
- Оказывают отсроченное противовоспалительное и обезболивающее действие





Хондропротекторы

- Являются обязательным компонентом комплексной терапии остеоартроза

**Рекомендации Европейской
антиревматической лиги,
2003**

● ● ● | Хондропротекторы

- Используют при дегенеративно-дистрофических процессах хрящевой ткани – **остеоартроз, остеохондроз**
- Для профилактики заболеваний - **при спортивных и профессиональных перегрузках суставов, после травмы**

● ● ● | Хондропротекторы

- эффект от применения получают через **4 недели** непрерывного назначения
- Назначаются на срок не менее **6 месяцев**
- Повторные курсы в течение **нескольких лет**

● ● ● | Хондропротекторы

1. Регистрация некоторых хондропротекторов была аннулирована (**артепарон**) частые аллергические реакции, геморрагические осложнения, риск передачи прионовых болезней, отсутствие структурно-модифицирующих свойств в КИ

- ● ● | Хондропротекторы

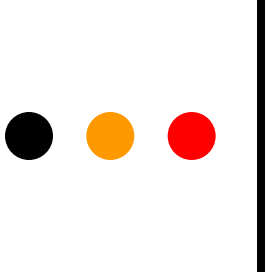
2. Трансдермальные формы хондропротекторов не являются структурно-модифицирующими

неизвестна степень проникновения в суставы; постоянное многомесячное применение, необходимое для реализации действия, маловероятно

● ● ● | Хондропротекторы



3. **Энтеральные** формы предпочтительнее парентеральных. Курс длительный от 1,5 до 6 месяцев
4. **Парентеральное** введение 1-3 раза в неделю в течение 6-8 недель
5. **Внутрисуставное** введение 1 раз в неделю до 6 инъекций в один сустав
6. Эффект развивается медленно



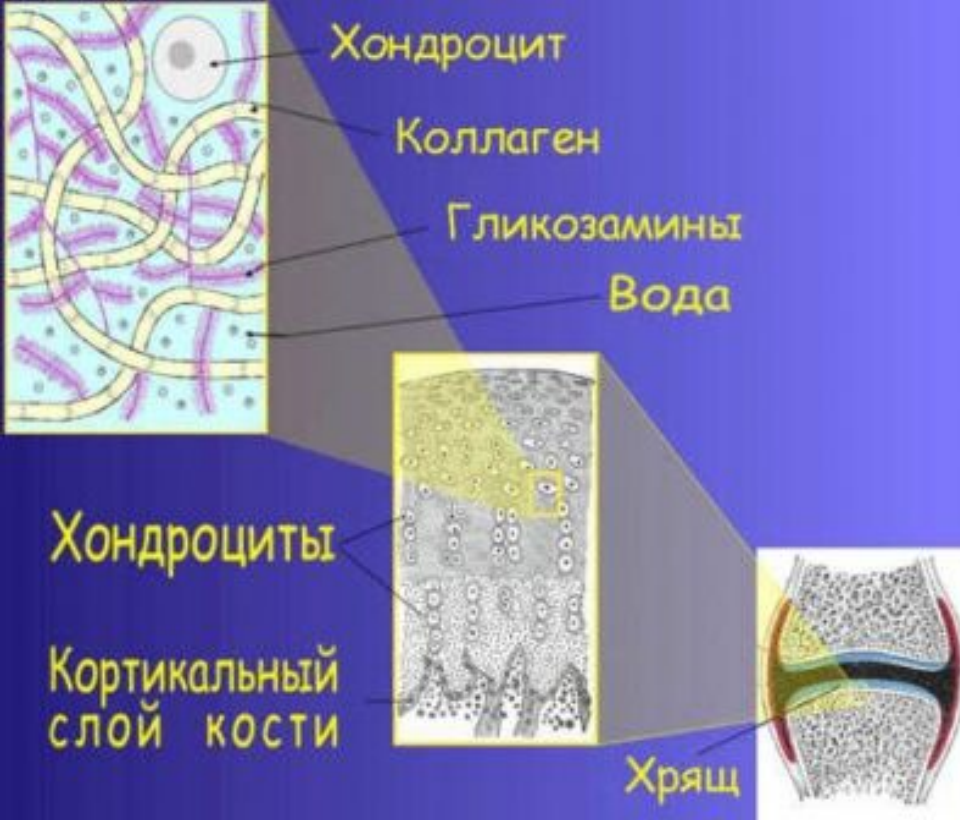
Преимущества хондропротекторов

- Уменьшают выраженность симптоматики (боль, функция)
- Сочетаются с анальгетиками и НПВП
- Позволяют снизить дозу НПВП
- Эффект сохраняется по окончании применения
- Нет серьезных побочных эффектов
- Замедляют прогрессирование болезни

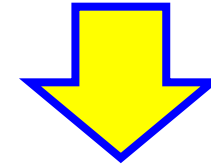


Хондропротекторы

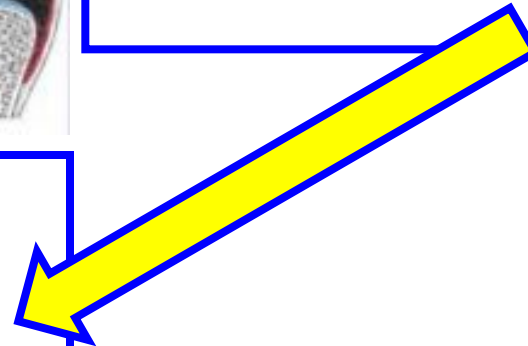
- Хорошо переносятся
- Побочные эффекты (редко):
тошнота, боли в животе, диарея,
аллергия, головная боль
- Противопоказания: фенилкетонурия,
детский возраст, беременность,
лактация



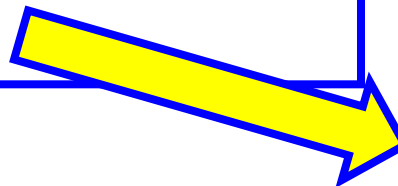
Хрящевая ткань



- Хондроциты
- Коллаген
- Основное вещество



- Гиалуроновая кислота
- Протеогликановые комплексы



- гликозаминогликаны
- белки

● ● ● | Классификация

1. **Протеогликаны:** глюкозамина гидрохлорид, глюкозамина сульфат
2. **Полисахариды:** хондроитина сульфат, гиалуроновая кислота, натрия гиалуронат
3. **Комбинированные препараты:**
 - А). глюкозамина гидрохлорид + хондроитина сульфат, глюкозамина сульфат + хондроитина сульфат
 - Б). мелоксикам + хондроитина сульфат; глюкозамин + ибупрофен + хондроитина сульфат

● ● ● | Классификация

4. Разные препараты:

- ✓ ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАН-ПЕПТИДНЫЙ КОМПЛЕКС
- ✓ Экстракты морских организмов (АЛФЛУТОП и АМБЕНЕ БИО)
- ✓ Неомыляемые соединения масла авокадо и соевых бобов (ПИАСКЛЕДИН 300)

● ● ● | Основными хондропротекторами являются

□ **Глюкозамин**

□ **Хондроитин**

□ Уровень доказательности 1/



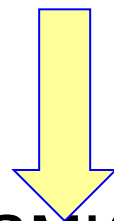


Глюкозамин и Хондроитин

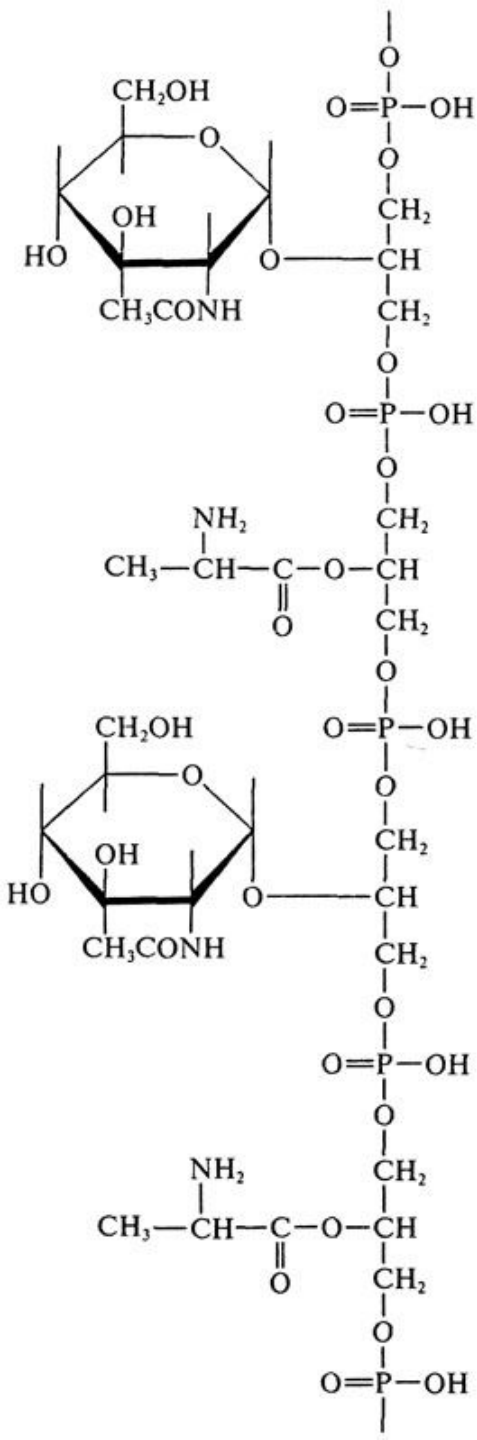
- ▣ Являются естественными компонентами суставного хряща, входят в состав протеогликанов и гликозаминогликанов хрящевой ткани

Глюкозамин

- Моноаминосахарид
- Применяется с 60-х годов
- Синтезируется в организме из глюкозы
- Содержится в крови, почках, в хрящах
- Получают из панцирей морских ракообразных
- Глюкозамина гидрохлорид



глюкозамина сульфат

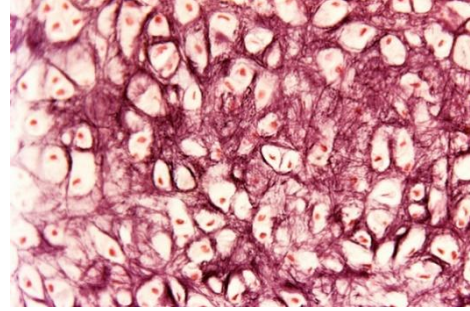




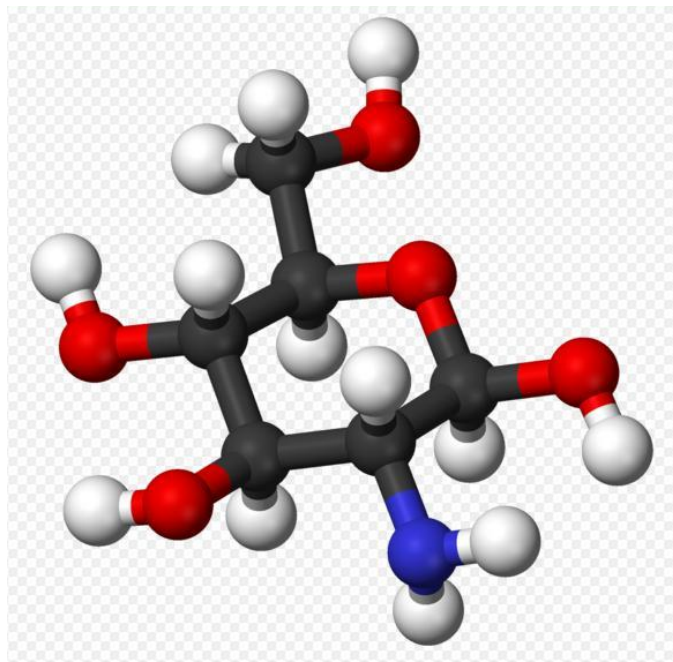
Фармакокинетика

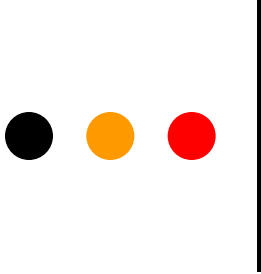
- Всасывание: глюкозамин сульфат — до 80%, глюкозамин гидрохлорид — до 95% за счет лучшей растворимости
- В кровь поступает 20-25%
- Не связывается с белками крови, следовательно не вытесняет из связи другие ЛС и лишен фармакокинетических взаимодействий
- Обладает тропностью к суставным тканям

● ● ● | Фармакодинамика



- глюкозамин используется хондроцитами как исходный материал для синтеза протеогликанов, гликозаминогликанов и гиалуроновой кислоты





Глюкозамин

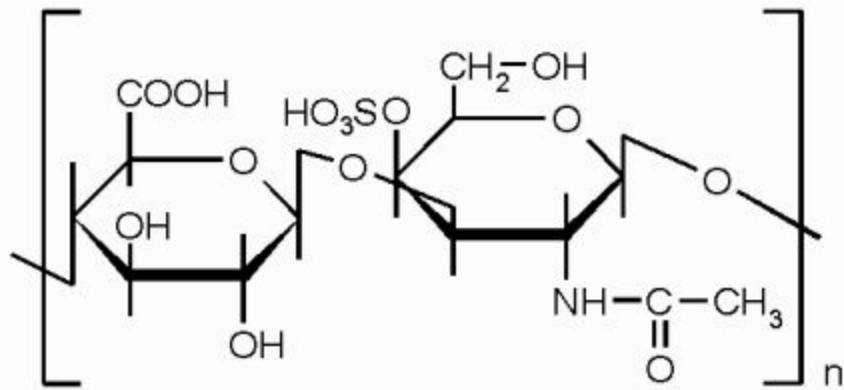
Сульфат или гидрохлорид?

- **Гидрохлорид** стабильное соединение
- **Сульфат** требует стабилизации калия или натрия хлоридом
- Эффективность сопоставима
- Отличаются безопасностью применения
- Препараты с гидрохлоридом имеют более низкую цену



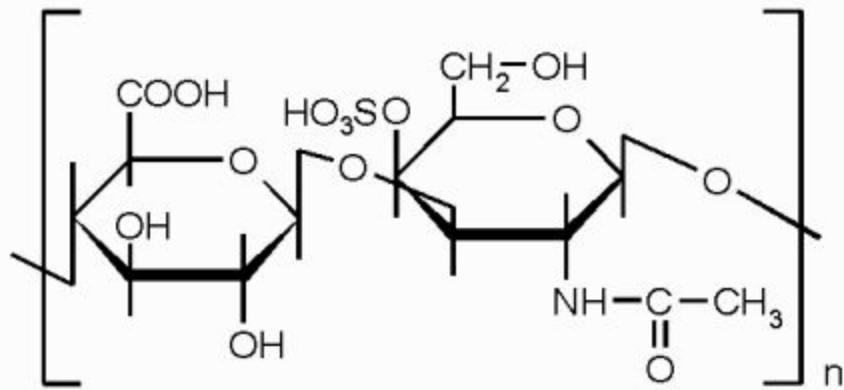
Глюкозамина сульфат

- стабилизированный натрием хлоридом, содержит **25% натрия хлорида** (400 мг в суточной дозе)
- следует ограничить у пациентов с артериальной гипертензией, сердечной недостаточностью и заболеваниями почек, чтобы не было накопления натрия и воды и усугубления артериальной гипертензии



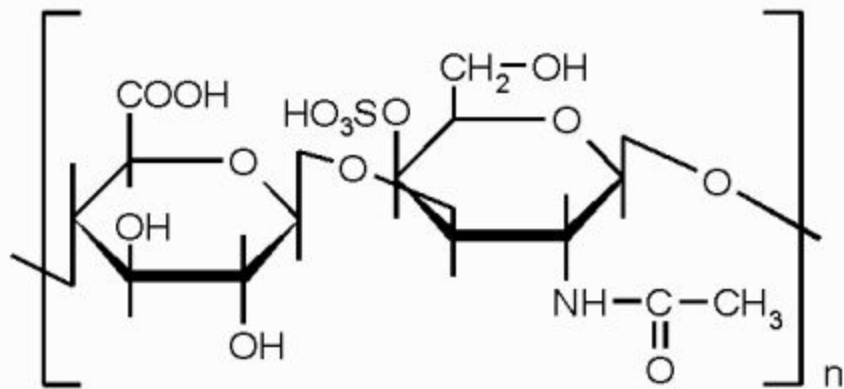
Хондроитин

- Главный компонент хряща, кости, кожи, связок, сухожилий
- Необходим для синтеза гиалуроновой кислоты, обеспечивающей смазку суставов
- Выделяют из хрящей птиц и крупного рогатого скота



Хондроитин

- Группа структурно схожих полисахаридов, состоящих из сульфатированных и несulfатированных остатков глюконовой кислоты и N-ацетилглюкозамина
- В препаратах хондроитин представлен **8** компонентами, входящими в состав в разных пропорциях



Хондроитин

- Хондроитин в препаратах имеет существенно меньший молекулярный вес по сравнению с естественным хондроитином, что дает лучшую биодоступность
- Биодоступность **13%**

	Хондроитина сульфат	Глюкозамин
Костная ткань	Нормализует костный обмен	Не достаточно информации
Анаболический эффект	усиливается в хрящевой ткани	
Катаболический эффект	уменьшается в хрящевой ткани	
Обезболивающее действие	+	+
Противовоспалительное действие	+	+
Синовиальная жидкость	Накапливается и увеличивает синтез гиалуроновой кислоты	

Монопрепараты



- Глюкозамин (Дона, Аминоартрин)
- Хондроитин сульфат (Структум, Артра Хондроитин 750, Хондроитин-АКОС)





Комбинированные препараты

(**глюкозамин** + **хондроитин**)



- Экспериментальные и клинические исследования показали – более эффективны комбинированные препараты (96,6%), чем монопрепараты (32%)
- обладают синергизмом



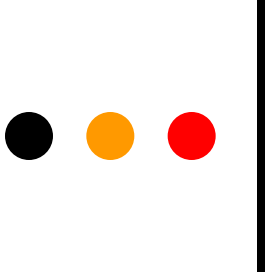


Комбинация

Глюкозамин + НПВС

(экспериментально изучено)

- глюкозамин и ибупрофен/мелоксикам обладает синергическим взаимодействием, болевой синдром купируется при меньшей дозе НПВС (в 2,4 раза)
- Комбинация глюкозамин и НПВС уменьшает риск побочных эффектов



Гиалуроновая кислота Натрия гиалуронат

- **Протез** синовиальной жидкости
- В норме Гиалуроновая кислота входит в состав синовиальной жидкости здорового сустава и является важнейшим ее компонентом
- При остеоартрозе суставов основной причиной боли является нарушение скольжения между суставными поверхностями

НАТРИЯ ГИАЛУРОНАТ

- Натриевая соль гиалуроновой кислоты высокой степени очистки





Гиалуроновая кислота

- Препараты используются с 70-х годов XX века
- Изменились метод производства, степень очистки и молекулярный вес
- Раньше: сырье - продукты животного происхождения (петушиные гребни, пупочный канатик) с низким молекулярным весом (500-700 тыс. Д)
- Сейчас: генная инженерия (1.1-2.0 млн. Д)

● ● ● | Гиалуроновая кислота

- Внутрисуставное введение 3-5 инъекций (1 раз в 7–10 дней)
- Эффект наступает постепенно
- Максимальный результат отмечается с 8 недели лечения





ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА

- После инъекций нельзя перегружать сустав
- Через 2 суток элиминируется из суставной жидкости в суставную мембрану

Гиалган Фидия – зарегистрирован только один ЛП в ГРЛС

Гиалуроновая кислота

- восстанавливает вязкоэластичные свойства суставной жидкости и стимулирует регенеративные процессы в хряще



шприц 6 мл №1 цена 17000 руб.



Синвиск I/Synvisc One предназначен только для внутрисуставного введения **врачом** для лечения болевого синдрома, вызванного остеоартрозом коленного сустава.
Рекомендованный режим применения



Синвиска One одна инъекция в коленный сустав.



Производитель:

**Джензайм Биосерджери подразделение Джензайм Корпорэйшен
(Genzyme Biosurgery a Division of Genzyme Corporation),
США 1125 Pleasant View Terrace, Ridgefield, New Jersey 07657, USA**



4. Разные препараты. Механизм действия

Оказывают влияние на обмен веществ в хрящевой ткани

- усиливают биосинтез сульфатированных мукополисахаридов,
- стимулируют регенерацию суставного хряща
- тормозят катаболические процессы в хрящевой ткани

ГЛИКОЗАМИНОГЛИКАН- ПЕПТИДНЫЙ КОМПЛЕКС

- Получают из хрящей и костного мозга молодых телят
- Показания: Дегенеративные изменения суставов
- Дозирование: В/м, глубоко 3 раза в неделю в течение 6 нед





Алфлутоп

- Стерильный экстракт морских организмов (из 4 видов мелких морских рыб), состоящий из гликозаминогликанов, полипептидов, аминокислот и микроэлементов (натрия, калия, кальция, магния, железа, меди и цинка)
- предложен в середине 90-х годов
- препарат не был зарегистрирован и никогда не применялся в странах Западной Европы



Алфлутоп

Производитель	«Rompharm Company» Румыния
Действующее вещество	Экстракт морских организмов
Дозировка	Не известна (10 мг экстракта ампулы)
Примечание	Эффект не доказан
Режим дозирования	в/м по 1 мл в течении 20 дней

АМБЕНЕ БИО



- биоактивный экстракт из мелкой морской рыбы. Экстракт содержит мукополисахариды (хондроитин сульфат), аминокислоты, пептиды, ионы натрия, калия, кальция, магния, железа, меди и цинка

□ В/м (глубоко) или внутрисуставно





Пиаскледин -300

- неомыляемые соединения масла авокадо и соевых бобов, получаемые в результате гидролиза, в пропорции 1:2
- принимается 1 раз в сутки (капсулы)



- не ходи в медицинский, там тебя
ждут одни неприятности...
- ну, как же не идти, они же ждут!

