

# ***БИОРЕВИТАЛИЗАЦИЯ***



# БИОРЕВИТАЛИЗАЦИЯ -

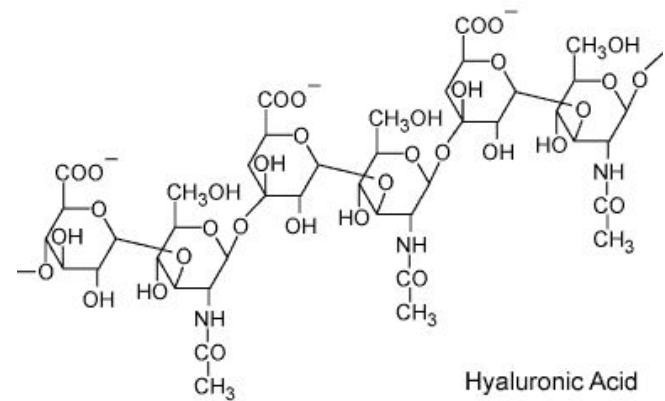
- «...метод внутрикожных инъекций **немодифицированной гиалуроновой кислоты**, позволяющий достигнуть восстановления физиологической среды и нормализации обменных процессов в дерме»

[A. Di Pietro, 2001]

- «...оживление кожи биологическим путем (vita - жизнь; приставка re - образует слова со значением снова, заново, обратно, назад, по-новому; bio- биологический)».

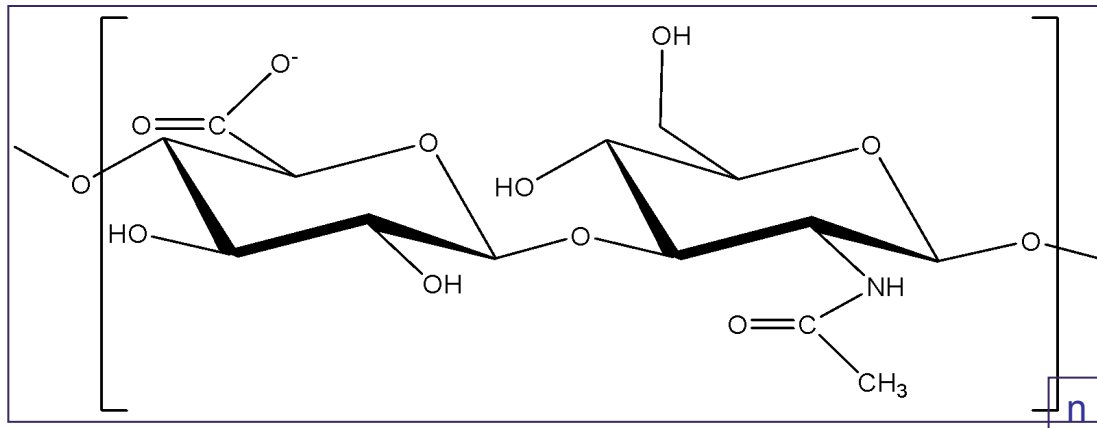
# ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА -

- Основной компонент межклеточного вещества дермы
- Физиологическая роль:
  - Гидродинамика тканей
  - Обеспечение регенерации ткани
  - Участие в ряде взаимодействий с поверхностными рецепторами клеток
  - Обеспечение миграции и пролиферации клеток
- Обладает высокой вязкостью и специфической способностью связывать воду и белки



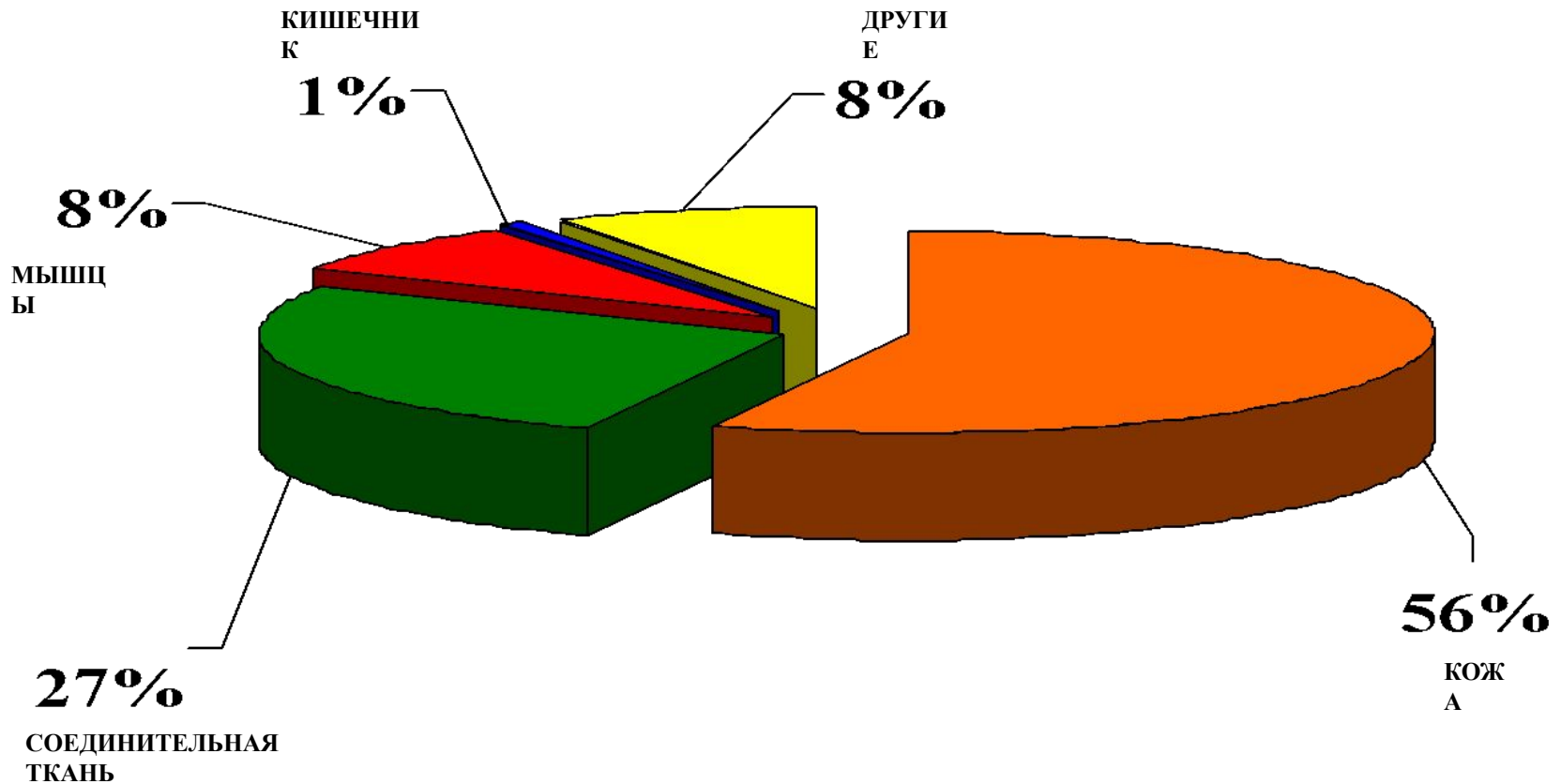
# ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА

принадлежит к классу гликозаминогликанов. Представляет собой полимерную цепь, состоящую из повторяющихся дисахаридных единиц (D-глюкуроновая кислота + N-ацетил-D-глюкозамин)



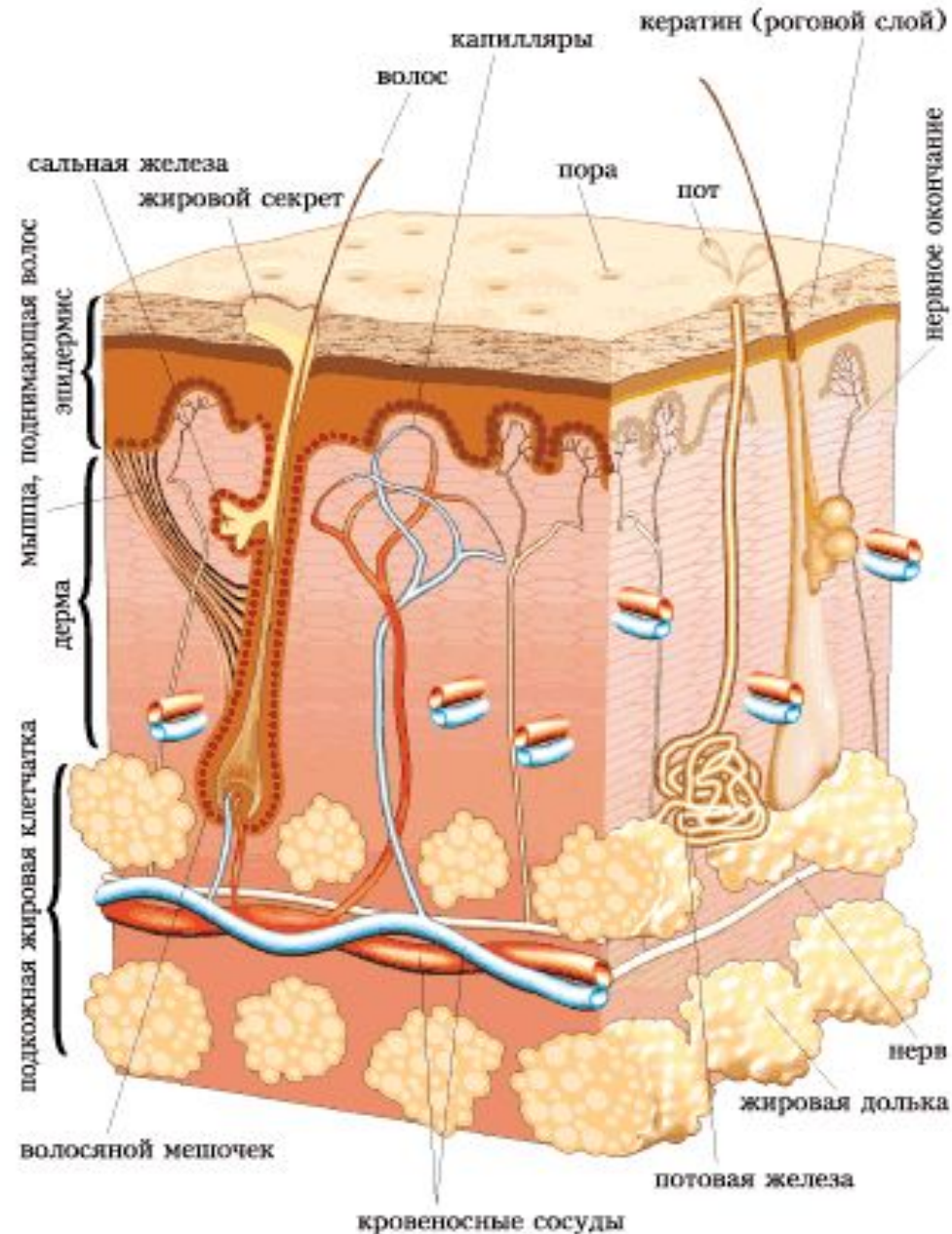
- Благодаря «примитивному» строению не обладает видоспецифичностью
- Молекула гиалуроновой кислоты обладает высокой гидрофильностью: она абсорбирует воду в количестве несколько раз больше собственного веса
- За счет формирования особой пространственной структуры в водном растворе занимает большой объем

# Распределение ГК в органах и тканях



# ГИАЛУРОНОВАЯ КИСЛОТА в коже

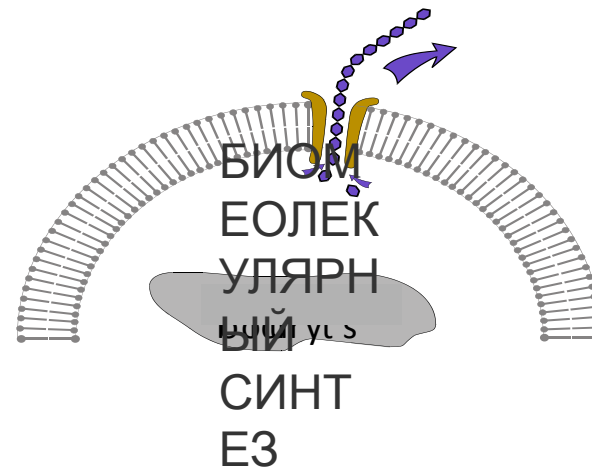
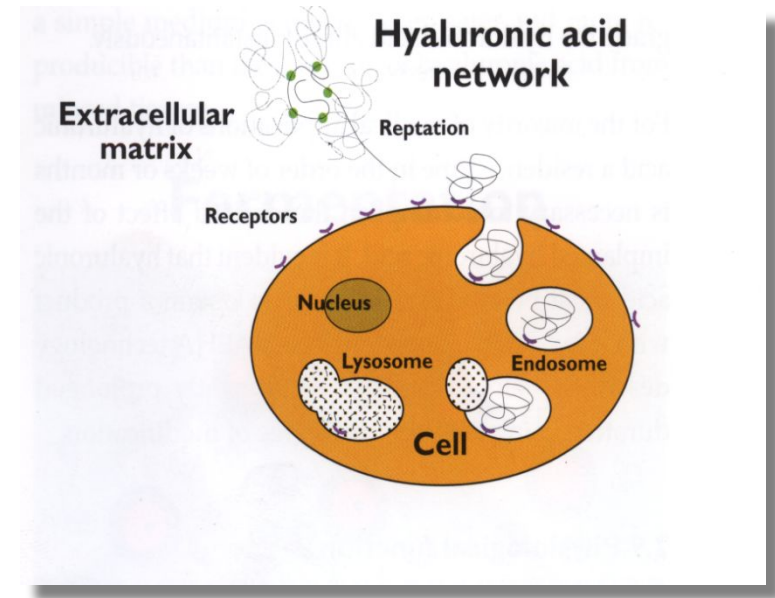
- В дерме: 0,5 мг/мл
- В эпидермисе: 2-4 мг/мл
- Синтезируется в основном фибробластами (в дерме) и кератиноцитами (в эпидермисе)
- Обеспечивает поддержание гидробаланса межклеточного матрикса
- Поддерживает тургор кожи
- *+выполняет множество других важных биологических функций*





# Метаболизм гиалуроновой кислоты: биосинтез и катаболизм

- ГК собирается на внутренней мембране активных клеток при участии гиалуронсинтетазы и выходит в межклеточный матрикс, заполняя пространство между коллагеновыми и эластиновыми волокнами
- Под действием гиалуронидазы фиброкласты разрушают ГК до конечных продуктов  $\text{CO}_2$  и воды
- Период полураспада менее одного дня.



# Гиалуроновая кислота, как медицинский продукт



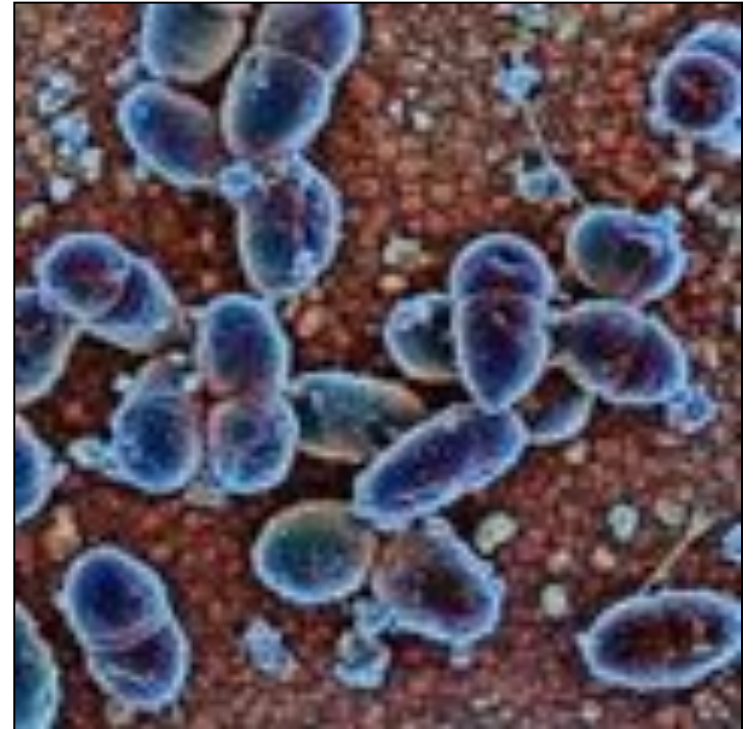
- *Гипоаллергенность*
- *Не вызывает воспаления (при условии высокой степени очистки)*
- *Соотношение цена/качество*



# Источники ГК для препаратов медицинского назначения



Петушиные гребешки



Микробный синтез -  
*Streptococcus equi*,  
*zooepidemicus*, *equisimilis*

# **Гиалуроновая кислота неживотного происхождения: преимущества**

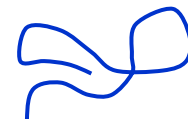
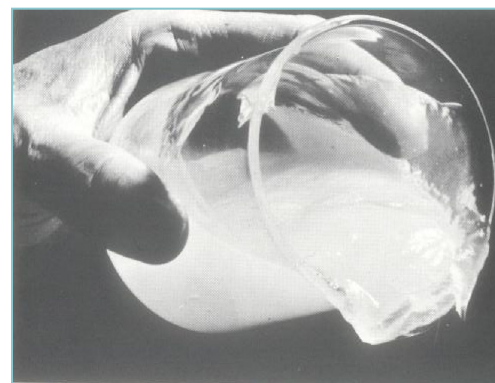
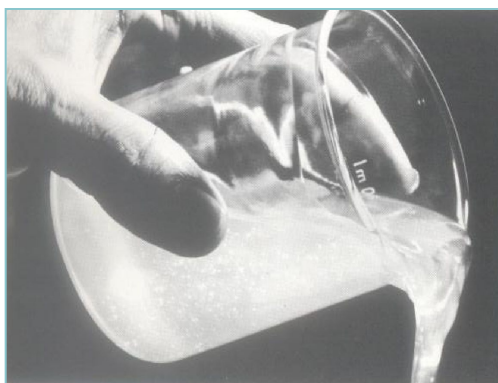
- Неограниченный источник сырья;**
- Возможность многоступенчатой очистки от примесей бактериального происхождения;**
- Высокий уровень биосовместимости.**

# ГК – сырье для получения медицинских препаратов

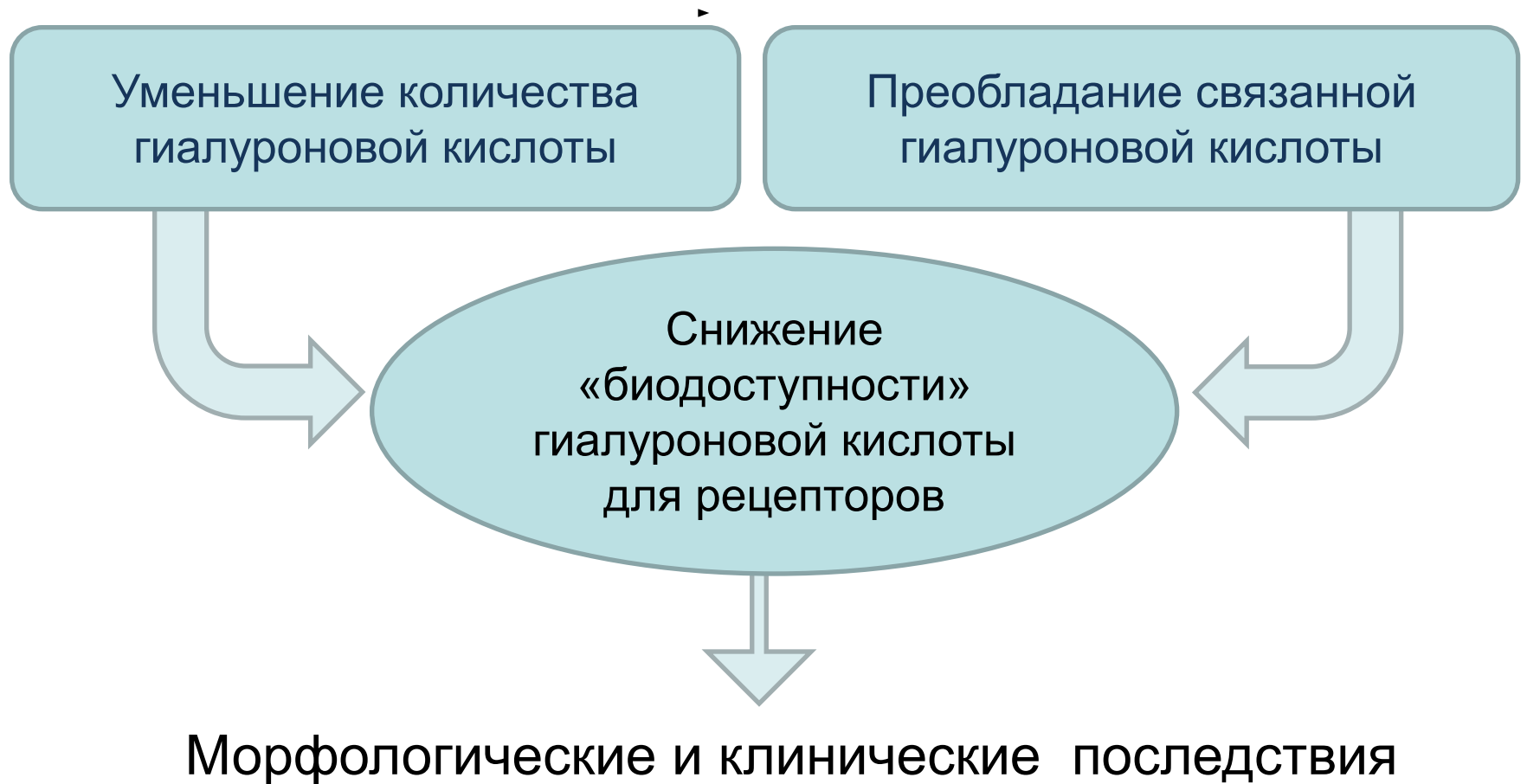
*Сухая субстанция гиалуроновой кислоты (ГК) в форме волокон.*



*В водной среде ГК образует вязкий раствор. При этом, чем больше молекулярная масса ГК (чем длиннее цепи), тем выше его вязкость.*



# Возрастные изменения гиалуроновой кислоты



# **Морфологические последствия**

- ***Влияние на вязко-эластические свойства кожи;***
- ***Потеря объема мягких тканей;***
- ***Снижение стимулирующего влияния на фибробласты;***
- ***Снижение антиоксидантной защиты.***

# Клинические последствия

- *Огрубление микрорельефа кожи;*
- *Уменьшение толщины кожи;*
- *Потеря эластичности;*
- *Возникновение морщин;*
- *Расширение пор;*
- *Сухость, снижение влагоудерживающей способности.*





# Постулаты классической биоревитализации

- *Нативная ГК*
- *Молекулярный вес не менее 1000 кДа*
- *Неживотного происхождения*
- *Высокоочищенная ГК*

# ПОКАЗАНИЯ

- *Сухая, обезвоженная кожа, склонная к раннему образованию морщин;*
- *Профилактика и устранение признаков старения кожи;*
- *Повышение эластичности и тонуса, безоперационная подтяжка кожи;*
- *Профилактика фотостарения;*
- *Устранение темных кругов под глазами;*
- *Лечение расширенных пор, избыточной сальности кожи, повышенной чувствительности к внешним воздействиям;*
- *Подготовка кожи и восстановление ее после травматических процедур, таких как пилинг, микродермабразия и др.*
- *Ускорение заживления кожи после косметических операций;*
- *Лечение акне и постакне.*

# ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

- *Беременность и период грудного вскармливания;*
- *Острые инфекционные заболевания;*
- *Аутоиммунные заболевания;*
- *Индивидуальная непереносимость гиалуроновой кислоты;*
- *Обострение хронических кожных и соматических заболеваний;*
- *Механические либо инфекционные повреждения кожи в месте предполагаемого проведения процедуры;*
- *Нарушения процесса свертывания крови;*
- *Склонность к образованию келоидных рубцов.*

# Побочные явления

После проведения процедуры биоревитализации может наблюдаться:

- покраснение или бледность кожи,
- отёчность в обработанной зоне,
- болезненность и некоторая припухлость в местах проколов,
- возможны небольшие гематомы.

**Однако подобные проявления полностью исчезнут спустя один-два дня.**

В противном случае необходима консультация специалиста.

# ОСЛОЖНЕНИЯ

- **Во время самой процедуры:**
- Боль, зуд, покраснение кожи в местах уколов;
- Учащенное сердцебиение;
- Потеря сознания;
- Развитие аллергической реакции вплоть до отека Квинке.
- **После процедуры:**
- Кровоизлияния в местах инъекций с формированием гематом;
- Отек после биоревитализации разной степени выраженности;
- Гнойно-воспалительные процессы при инфицировании ранок от уколов;
- Долгое рассасывание папул (2-3 суток).
- **В отдаленном периоде:**
- Атрофия участков кожи в месте введения препарата с образованием более светлых или более темных участков;
- Застой лимфы как в результате сдавления лимфатических сосудов при введении препарата и развития отека, так и в результате избыточного разрастания соединительной ткани в ответ на введение гиалуроновой кислоты;
- Провокация развития или обострения таких заболеваний, как системная красная волчанка, псориаз, герпес губ, папилломовирус человека;
- Развитие мелких множественных доброкачественных и злокачественных новообразований на коже в местах введения препарата.

# Рекомендации после процедуры

В течение первых двух дней после процедуры не разрешается дотрагиваться до лица, наносить макияж и вообще пользоваться какими-либо косметическими средствами. **Исключение составляют препараты назначенные врачом.** Так, при появлении гематом можно воспользоваться кремом на основе арники.

Кроме того, в течение недели нельзя посещать сауну, баню, заниматься спортом. На две недели запрещается пользоваться услугами солярия и не рекомендуется длительное время находиться на открытом солнце.

На 10-14 дней запрещается проводить какие-либо физиопроцедуры, а также пластические операции.





**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**  
**ЖЕЛАЮ ВАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И**  
**ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ!**