

СЫВОРОТКА БУСТЕР С ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТОЙ

Для здоровья кожи очень важно соблюдение нормального водного баланса. В отличие от других тканей организма, кожа постоянно контактирует с воздухом, а это приводит к непрерывному испарению воды с ее поверхности. С балансом воды тесно связаны эластичность кожи, ее упругость и микрорельеф. Сухая кожа – комплекс симптомов (шероховатость, снижение пластичности, микротрещины, чувство стянутости, мелкие морщины, раздражение, повышенная чувствительность), которые развиваются вследствие снижения содержания влаги в самом верхнем слое эпидермиса – роговом слое.

На сегодняшний день существует один реальный способ защиты кожи от обезвоживания – уменьшение тем или иным способом потери воды через роговой слой. Один из эффективных способов заключается в использовании биологических полимеров с высокой влагоудерживающей способностью, способных связывать и удерживать молекулы воды. Молекулы биополимеров закрепляются на поверхности кожи и впитывают влагу, словно губка, образуя что-то вроде влажного компресса. Связывание воды сопровождается набуханием клеток эпидермиса, в особенности, обезвоженных кератиноцитов. При набухании клеток расправляются мельчайшие складки на поверхности кожи – сглаживается ее микрорельеф. Улучшается внешний вид кожи – она приобретает матовый блеск, подтягивается и разглаживается.

Гиалуроновая кислота

Сыворотка представлена в инновационной форме бустера (boost- усиление, увеличение). Активные вещества подобраны с учётом взаимного усиления эффективности. Результат применения отдельно взятого вещества многократно усиливается другими активами. Математически «бустер-эффекты» можно представить в виде формулы « $1+1=10$ ». Для гиалуроновой кислоты природным усилителем является трегалоза, органический дисахарид. Она является мощным антиоксидантом, длительно удерживает влагу в коже, препятствует обезвоживанию, участвует в образовании идеальной среды для образования собственных структурных молекул, препятствует потере объёма, упругости и формированию сети морщин.

Гиалуроновая кислота введена в состав в двух видах: высокомолекулярная и низкомолекулярная для послойного увлажнения от рогового до глубоких слоёв кожи.

Гиалуроновая кислота высокой молекулярной массы не способна проникать через роговой слой из-за крупного размера молекул, она распределяется по поверхности кожи. Одна молекула ГК удерживает до 1000 молекул воды и препятствует испарению воды и обезвоживанию. Водная среда необходима для эффективного транспорта ингредиентов в глубокие слои кожи, что обеспечивает высокое биоусвоение косметических средств.

За открытие низкомолекулярной гиалуроновой кислоты японским химиком Коити Танака присуждена Нобелевская премия 2002 года. Это случайное открытие при разработке масс-спектрометров стало настоящей сенсацией в косметологии. Дорогостоящие салонные ANTI-AGE процедуры впервые заменены средствами домашнего ухода.

Низкомолекулярная гиалуроновая кислота легко проникает в глубокие слои кожи, так как это очень мелкая молекула. По своим свойствам она значительно отличается от высокомолекулярной ГК. Именно небольшие «фрагменты» молекулы активируют фибробласты и способствуют образованию новых компонентов межклеточного вещества, составляющих естественный «каркас» тканей. Однако увлажняющие свойства выражены слабее, чем у ГК высокой молекулярности.

Сочетание 2 видов ГК в одном средстве позволяет достичь результатов, сопоставимых с инъекционными процедурами, но без травматизации кожи.

Для производства используется ГК биотехнологического неживотного происхождения, которая является «чистым» продуктом, полученным в лаборатории и исключает возможность возникновения аллергических реакций.

По этому механизму увлажнения работает **гиалуроновая кислота**, эффективнейший увлажнитель биотехнологического происхождения - продукт биосинтеза бактерий. Она способна удерживать значительное количество воды в трехмерной структуре своей полимерной молекулы за счет водородных связей. Комбинация высоко- и низкомолекулярной форм гиалуроновой кислоты позволяет значительно повысить эффективность косметического средства за счет разноуровневого расположения молекул в роговом слое.

Алоэ как лекарственное растение известно с библейских времен. Главное косметическое начало алоэ - его полисахариды. В растениях полисахариды играют роль универсальных хранителей влаги, резервуаров воды, защитных биокolloидов. Косметическое средство с алоэ обеспечивает многоуровневую защиту кожи. Длинноцепочечные полисахариды распределяются по поверхности кожи, создавая увлажняющую пленку, а полисахариды с более короткими цепями проникают в кожу и стимулируют клетки иммунной защиты. Полисахариды сока алоэ, сходные по структуре с компонентами клеточной стенки бактерий, активизируют фагоцитарную и секреторную активность макрофагов. Кроме того, полисахаридная пленка дополнительно защищает клетки макрофагов от УФ-излучения. А еще в соке алоэ помимо полисахаридов содержится антиоксидантный комплекс, включающий витамины С, Е и фермент супероксиддисмутазу.

Трехалоза — натуральное и представленное в живой природе соединение, обладающее важными свойствами: она помогает поддерживать здоровое состояние кожи, поскольку обладает мощными влагоудерживающими и защитными свойствами.

По химическому составу — это дисахарид. Эта молекула обладает удивительной химической живучестью: она не окисляется, не карамелизуется, высокоустойчива к нагреванию и в широком диапазоне рН. Уникальность этого компонента подтверждается на примере развития двух живых организмов: тихоходки и скального плауна.

Тихоходки (лат. *Tardigrada*) — тип микроскопических беспозвоночных, самые крупные из них не превышают 1 мм. Живут в воде, во влажных мхах и лишайниках. Это одни из самых живучих существ на Земле. При наступлении неблагоприятных условий они способны на годы впасть в состояние анабиоза; а при наступлении благоприятных условий - довольно быстро оживать.

Выживают тихоходки в основном за счёт т. н. *ангидробиоза*, высушивания. При высыхании они втягивают в тело конечности, уменьшаются в объёме и принимают форму бочонка. Поверхность покрывается восковой оболочкой, препятствующей испарению. При анабиозе их метаболизм падает в десять тысяч раз, а содержание воды способно снижаться до 1% от нормы.

В состоянии анабиоза тихоходки выносят невероятные нагрузки. Они выдерживают 20 месяцев в жидком воздухе при $-193\text{ }^{\circ}\text{C}$, восьмичасовое охлаждение жидким гелием до $-271\text{ }^{\circ}\text{C}$; нагрев до $60\text{—}65\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение 10 часов и до $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ в течение часа. Тихоходки выживают после получасового пребывания в вакууме. Могут долго находиться в атмосфере сероводорода и углекислого газа. Мох, взятый из пустыни через 120 лет после последнего дождя, поместили в воду: находившиеся в нём тихоходки ожили и были способны к размножению.

Второй пример — растение плаун скальный, или селлагинелла чешуелистная *Selaginella lepidophylla* - споровое пустынное растение, родственник папоротников и плаунов. По своему внешнему виду - это спутанный бурый комок сухих корней и стеблей. Но при попадании во влажную землю это растение начинает бурно зеленеть и расти. Мелкие листочки напоминают чешуйки, а на верхней стороне каждого листика расположен небольшой язычок-отросток для сбора воды.

Эти организмы устойчивы при дефиците воды благодаря своей способности синтезировать большие количества трехалозы, и поэтому они могут оживать при попадании в воду. Именно

трехалоза служит буфером таких стрессовых ситуаций, как обезвоживание и замерзание. Японскими учеными подтверждено защитное действие трехалозы на клеточную мембрану и подавление трехалозой процесса повреждения клеток при высыхании. Доказано эффективное действие трехалозы на страдающие от недостатка влаги живые организмы: она замещает водяную оболочку вокруг макромолекул, таким образом предотвращая повреждения клеточных мембран при недостатке влаги.

Ученые выращивали клетки фибробластов человека в питательной среде с 1% трехалозы и без добавок. После образования слоя клеток питательная среда полностью удалялась. Клетки хранились сухими несколько часов при комнатной температуре, при этом каждый час отбирали пробу на оценку их жизнеспособности. Оказывается, что через три часа хранения выживают лишь около 40% клеток фибробластов без добавок, в то время как с добавкой 1% трехалозы — 70%!

Бетулин из листьев и почек **березы** обладает ценнейшими свойствами: антиоксидантным, противовоспалительным, увлажняющим и противоаллергическим. Он эффективно воздействует на рецепторы кожи, отвечающие за обновление эпидермиса, а значит, замедляет процессы старения.

Косметические средства с **экстрактом фиалки** оказывают смягчающее, заживляющее, противоаллергическое действие, дают положительный эффект при уходе за воспаленной и шелушащейся кожей, при угревой сыпи. Экстракт является кондиционером для кожи и эмоленом, оказывает смягчающее и противовоспалительное действие.

Весь комплекс активных ингредиентов Сыворотки обеспечивает повышение влажности кожи, стимулирование обменных процессов, укрепление коллагеновых и эластиновых волокон. усиление восстановительной и защитной функции кожи.

Таким образом, Сыворотка бустер с гиалуроновой кислотой - эффективное средство для активного увлажнения кожи. Её состав, обуславливающий активное действие важнейших механизмов влагосбережения с помощью ингредиентов с одновременным смягчающим, успокаивающим, иммуномодулирующим и антиаллергическим свойствами, дает прекрасную возможность ухаживать за кожей любого типа - индивидуально или в комплексе с другими продуктами MIRRA.