

Особенности омоложения изнутри: коллаген с отпечатком собственной ДНК

Для уменьшения вероятности наступления преждевременного старения, а также увеличения эффективности косметологических процедур, косметологу важно иметь представление об ориентирах выбора «работающего» препарата гидролизованного коллагена и уметь применять его в синергии с другими необходимыми для синтеза коллагена добавками.

Старение кожи стало основной проблемой даже для достаточно молодых людей возраста 25–28 лет. Это связано с ростом продолжительности жизни на фоне значительного повышения эмоциональных и интеллектуальных нагрузок. При этом вырос и уровень осведомленности людей о процессах старения и возможностях их замедления.



Одна из самых популярных сфер направления Anti-age терапии – это косметология. Рост числа медийных профессий и высокий темп жизни сделали ее особо востребованной, но и они стали диктовать свои условия:

- Приоритет за профилактикой старения
- Процедуры, требующие реабилитации, сводятся к минимуму
- Тенденция мягкого, но при этом не менее эффективного омоложения

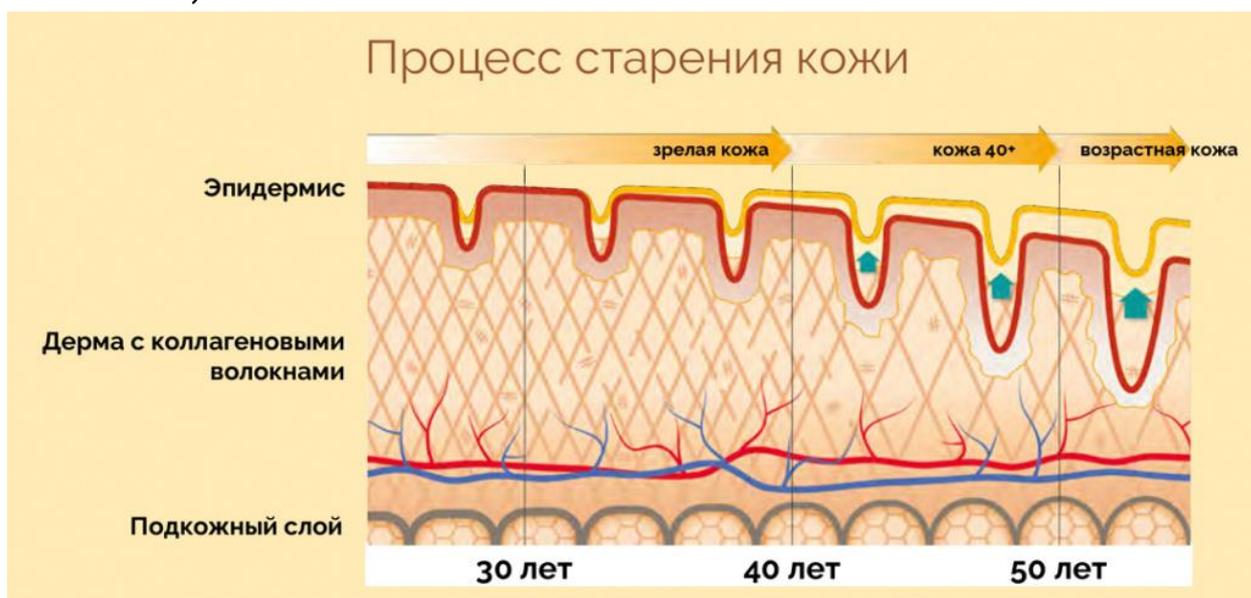
Это одна из причин, по которой пищевая, косметическая и фармацевтическая промышленность озабочены разработкой новых и усовершенствованных продуктов для предотвращения, замедления или минимизации признаков старения, а также для увеличения

эффективности косметологических манипуляций. И лидирующими среди таковых являются добавки гидролизованного коллагена.

Старение – это сложный, многоступенчатый процесс, который включает в себя, в частности, потерю коллагена и эластина. Коллаген признан ключевым белком молодости. У человека идентифицировано более 28 типов коллагена, коллаген II типа присутствует в основном в хрящах. А вот коллаген I типа является наиболее распространенным в коже, костях, сухожилиях и связках.

Коллаген является опорой кожи и средой для нормального функционирования клеток внеклеточного матрикса. Образует опорную сеть для фибробластов, кератиноцитов, меланоцитов и специализированных клеток иммунной системы кожи. В сеть коллагеновых волокон встроены гликозаминогликаны, состоящие в основном из гиалуроновой кислоты.

С возрастом сеть дермальных коллагеновых волокон становится все более фрагментированной (короткие и менее организованные волокна накапливаются в виде фрагментов деградированного коллагена).



Активируется выработка металлопротеиназ, разрушающих коллаген, синтез данного белка значительно снижается. Это приводит к структурно-функциональным изменениям в дерме, включая

уменьшение объёма, потерю эластичности, уменьшение толщины эпидермиса, снижение способности удерживать влагу, как следствие, появляются морщины.

Одним из эффективных способов влияния на замедление старения считается применение препаратов гидролизованного коллагена.

Но все ли существующие на рынке добавки коллагена решают одинаковые задачи и способны обеспечить как внутреннее, так и внешнее омоложение?

И достаточно ли для увеличения эффективности косметологических манипуляций только дополнительного приема коллагена?

Проведенные исследования



Все они демонстрируют явное положительное влияние перорального приема коллагена на организм. В конце марта 2021 года в международном журнале по Дерматологии ведущими докторами наук был опубликован крупнейший обзор статистически достоверных работ, имеющих на тему влияния добавок гидролизованного коллагена на старение кожи. Из общего числа 365 опубликованных ранее исследований было выбрано 19 работ, поскольку они соответствовали строгим требованиям.

Это рандомизируемые, контролируемые, двойные слепые исследования. В общей сложности в этих исследованиях приняло участие 1125 человек от 20 до 70 лет. Средний возраст 49 и 50 лет. И абсолютно все исследования показали благоприятные результаты приема гидролизованного коллагена по сравнению с плацебо на

эластичность кожи, уровень ее гидратации и уменьшение выраженности морщин, как и у мужчин, так и у женщин.

Положительный эффект был очевиден в возрасте и 60 лет, и старше. В нескольких научных докладах была продемонстрирована хорошая биодоступность гидролизованного коллагена после перорального введения у животных и у людей. Также описана высокая безопасность употребления гидролизата в пищу. Благоприятное влияние было отмечено и на волосы, и на ногти.

При этом коллагеновые белки, используемые для производства гидролизованного коллагена, различные производители получают из разного сырья. Это могут быть кости, кожа или чешуя, плавники различных позвоночных.

Нативный коллаген I типа может быть извлечен из многих источников, однако основной источник – крупный рогатый скот из-за его доступности и биосовместимости. Говяжья кость наиболее богата коллагеном I типа (до 90 %).

В препаратах могут отличаться пептидные профили и относительное содержание специфических пептидов. В гидролизате коллагена показательной характеристикой будет обозначенный спектр специфических аминокислот (особенно пролина и гидроксипролина) с указанием их количества на единицу объёма и молекулярно-массовое распределение в нем аминокислот и пептидов.

Соотношение должно быть значительно смещено в пользу пептидов, и большая часть пептидов должна иметь молекулярную массу от 1000 до 3000 Да.

В исследованиях выяснено и подтверждено, что пептиды со средней молекулярной массой 2 кДа оказывают более значительное воздействие на формирование внеклеточного матрикса (коллагена и протеогликанов) в сравнении с другими коллагеновыми пептидами с аналогичными свойствами, что делает применение пептидов именно с такой молекулярной массой более интересным в сфере косметологии.

Таким образом, для выбора наиболее эффективного препарата гидролизованного коллагена косметологу важно учитывать следующие моменты: сырье, из которого получили препарат, уровень специфических аминокислот в нем и их соотношение с пептидами, а также молекулярную массу этих пептидов.

При этом случается, что пептидные профили могут отличаться в препаратах разных партий у одного и того же производителя. Для более точного прогнозирования результатов специалист должен быть уверен в надежности производственного процесса компании и в гарантии постоянства состава выбранного препарата.

В высокотехнологических концернах также есть технологии, позволяющие обеспечивать не только воспроизводимость, но и структурную стабильность специфических пептидов, что делает их более устойчивыми к ферментативному расщеплению, увеличивает усвояемость и уровень реализации необходимых эффектов.

Мировым лидером в производстве пептидов является немецкая компания Gelita, выпускающая препараты для различных медицинских целей, имеющая биологически активную добавку для применения в сфере косметологии – коллаген Qyra® (Кюра).



Две формы выпуска коллагена Qyra®: питьевая и в порошке

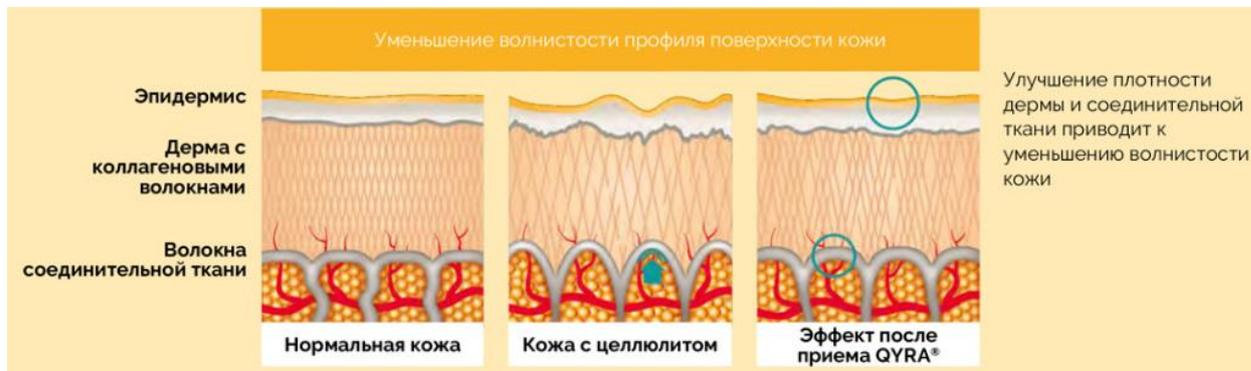
Запатентованный комплекс VERISOL® в коллагене

Qyra® представляет собой специфические пептиды молекулярной

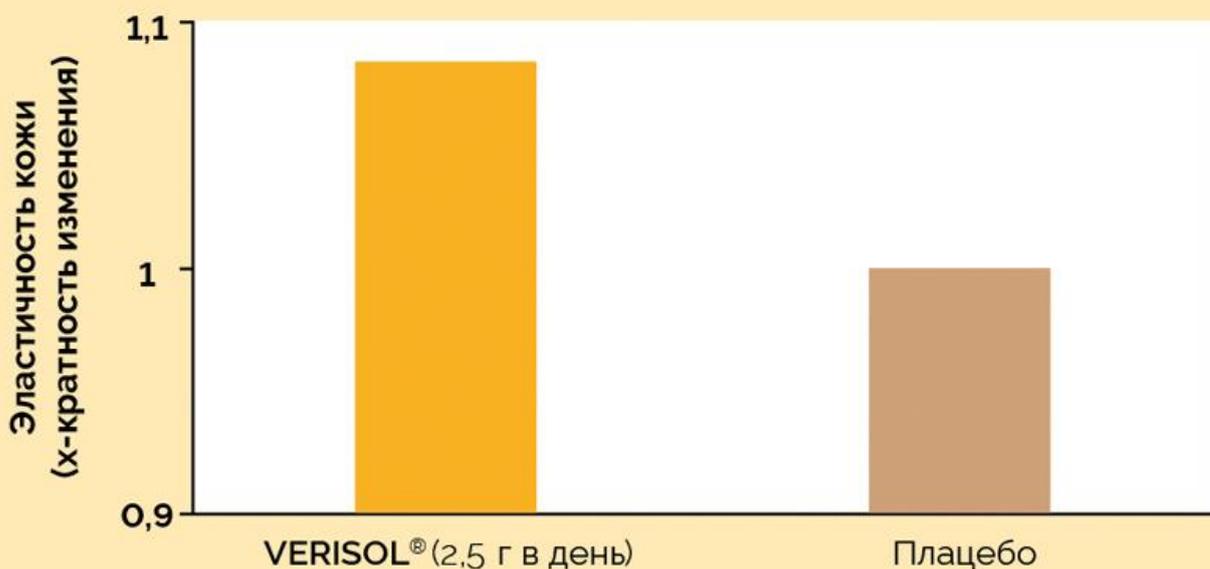
массой 2 млн Да. Биоактивные пептиды коллагена (Bioactive Collagen Peptides®) – это пептиды с высоким процентным содержанием ключевых для синтеза коллагена аминокислот, уникальная конструкция которых представляет собой цепочку частых повторов «**пролин – гидроксипролин – глицин**».

Цепочка имеет функционально активную форму (Аналогия формы полипептидной цепи: пружина и сверло). Форма, напоминающая сверло, как у пептидов VERISOL®, отличается большей протяженностью и узостью, чем обычная альфа-спираль, что обеспечивает ей стабильность, облегчает всасывание в кишечнике и увеличивает вероятность реализации эффектов омоложения тканей.

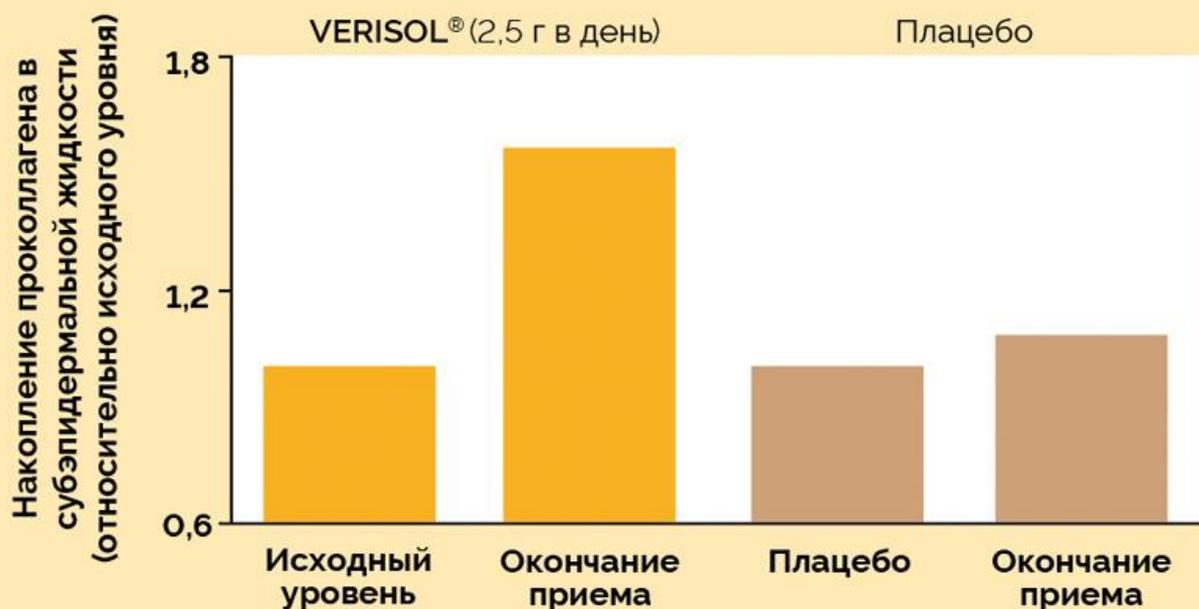
С 2014 года проведено уже 7 научных исследований по препарату Qyra®, в числе которых и 2 слепых рандомизированных и контролируемых. Все результаты демонстрируют достоверное увеличение плотности дермы, повышение гидратации и эластичности кожи, значительное уменьшение выраженности морщин, а также отмечается положительное влияние на рост ногтей и волос.



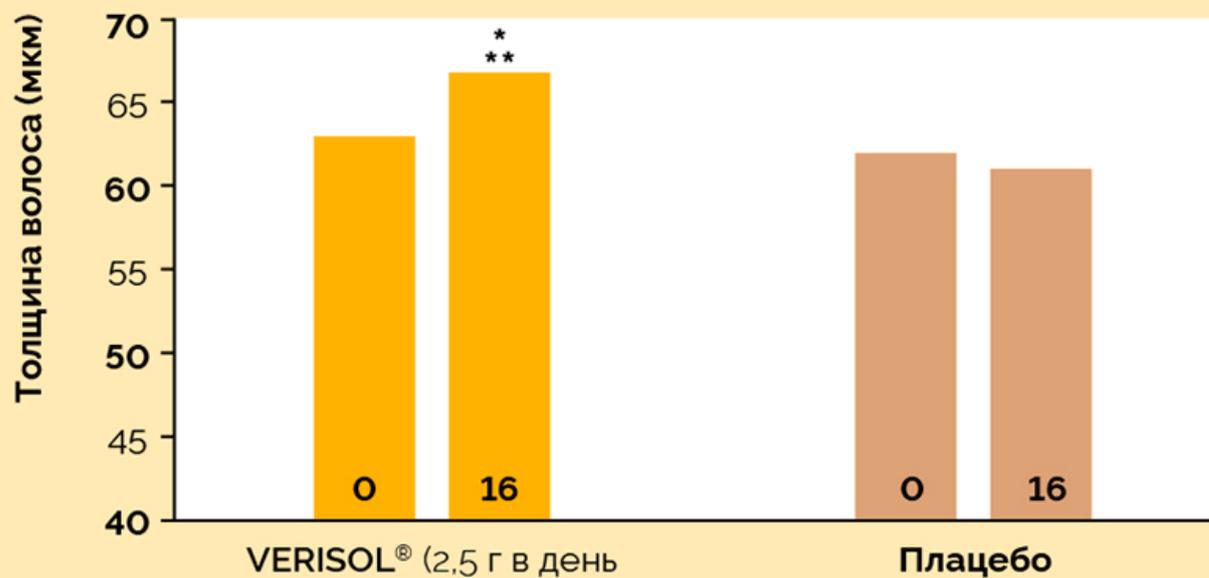
По сравнению с приемом плацебо после перорального приема Verisol® эластичность кожи значительно улучшилась.



VERISOL® значительно сокращает морщины, поскольку количество коллагена в коже увеличивается на 60%.



Первое рецензируемое исследование, показывающее положительное влияние VERISOL® на структуру волос и обмен веществ.



Результаты влияния на качество кожи в результате 8-недельного применения коллагена Qyra®

Препарат усилен синергичными компонентами: биотином и ниацином, что дополнительно способствует расширению спектра его эффектов и увеличению выраженности их проявлений.

Выделив для себя наиболее эффективный препарат гидролизованного коллагена, косметолог с целью достоверного повышения результативности процедур должен не забывать о том,

что образование нового коллагена – сложный и многоэтапный процесс.

Для реализации этого необходимы ферменты (пролилгидроксилаза, лизингидроксилаза, оксидазы и др.), и их кофакторы: O₂, Fe²⁺, α-кетоглутарат, аскорбиновая кислота, Cu²⁺ и витамин B₆.

Пролилгидроксилаза, один из ключевых ферментов, также зависит от концентрации кремния в среде. Исследования продемонстрировали, что увеличение общего потребления кремния с пищей на 5% в течение 24 недель приводило к значительному повышению содержания аминокислоты гидроксипролина в дерме.

Физиологические концентрации ортокремниевой кислоты (биодоступной для человеческого организма формы кремния) стимулируют секрецию коллагена I типа. Также кремний причастен и к синтезу гликозаминогликанов и играет структурную роль в качестве сшивающего агента соединительной ткани, способствуя сохранению вновь образующегося коллагена.

С учетом того, что кремний, присутствующий в пище, зачастую представлен в нерастворимой форме, дополнительное применение кремния в его биодоступной форме улучшит структуру дермы, окажет синергический эффект с пептидами коллагена.

Среди различных химических форм, которые сейчас представлены на рынке, анализ исследований показывает, что ортокремниевая кислота, стабилизированная холином (комплекс ch-OSA[®]), является формой с большей биодоступностью, также ch-OSA[®] – наиболее упоминаемая форма в литературе, что предполагает большую научную основу, а значит, ее безопасность и эффективность.



Ортокремниевая кислота: биологически активная форма кремния, необходимая для активации ключевых ферментов, необходимых для выработки коллагена, эластина, кератина и гликозаминогликанов.

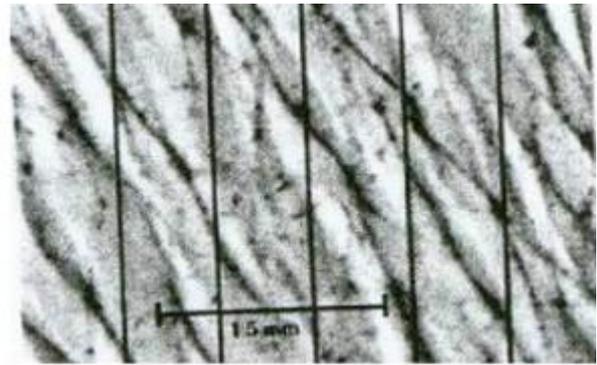
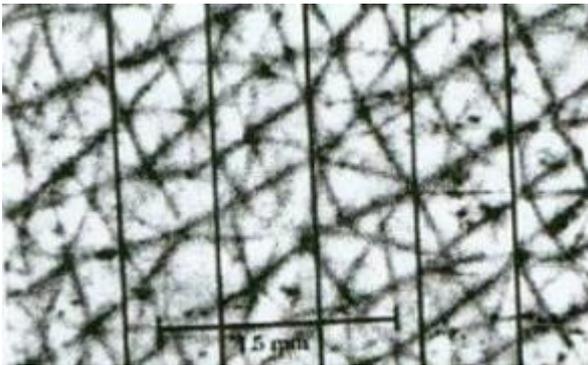
Холин: важнейшее питательное вещество, которое нейтрализует разрушающий коллаген гомоцистеин и

помогает регулировать уровень кортизола, разрушающего коллаген. Холин также помогает организму вырабатывать l-глицин, наиболее распространенную аминокислоту в коллагене.

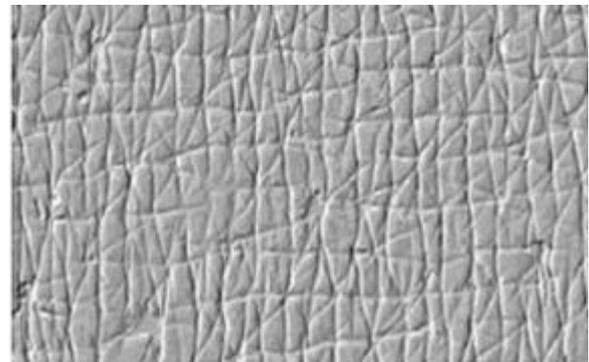
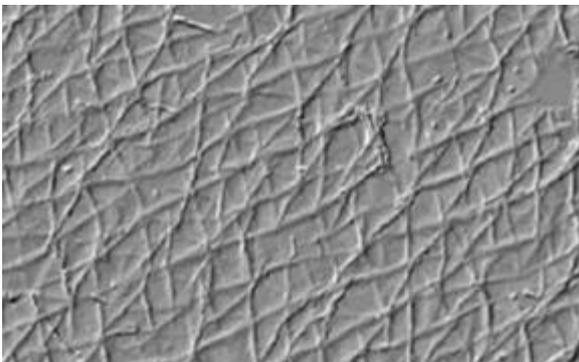
На рынке такая форма ортокремниевой кислоты, стабилизированной холином, известна в бельгийской биологически активной добавке BioSil®, уже давно себя положительно зарекомендовавшей в бьюти-сфере и области антиэйдж медицины.

Было проведено серьезное исследование Брюссельским университетом в Бельгии (Barel et al., 2005) для оценки влияния ch-OSA® на фотостареющую кожу.

После 20 недель приема препарата ортокремниевой кислоты глубина основных морщин уменьшилась на 19 %, а в группе плацебо увеличилась за это время на 11 %. Эластичность кожи, измеренная методом механической анизотропии, также значительно увеличилась в группе принимавших комплекс ch-OSA® (BioSil®). В дополнение к этому, у женщин, принимавших ch-OSA®, был обнаружен через 20 недель более разнонаправленный рисунок морщин кожи по сравнению с началом исследования, напоминающий рисунок «более молодой» кожи.

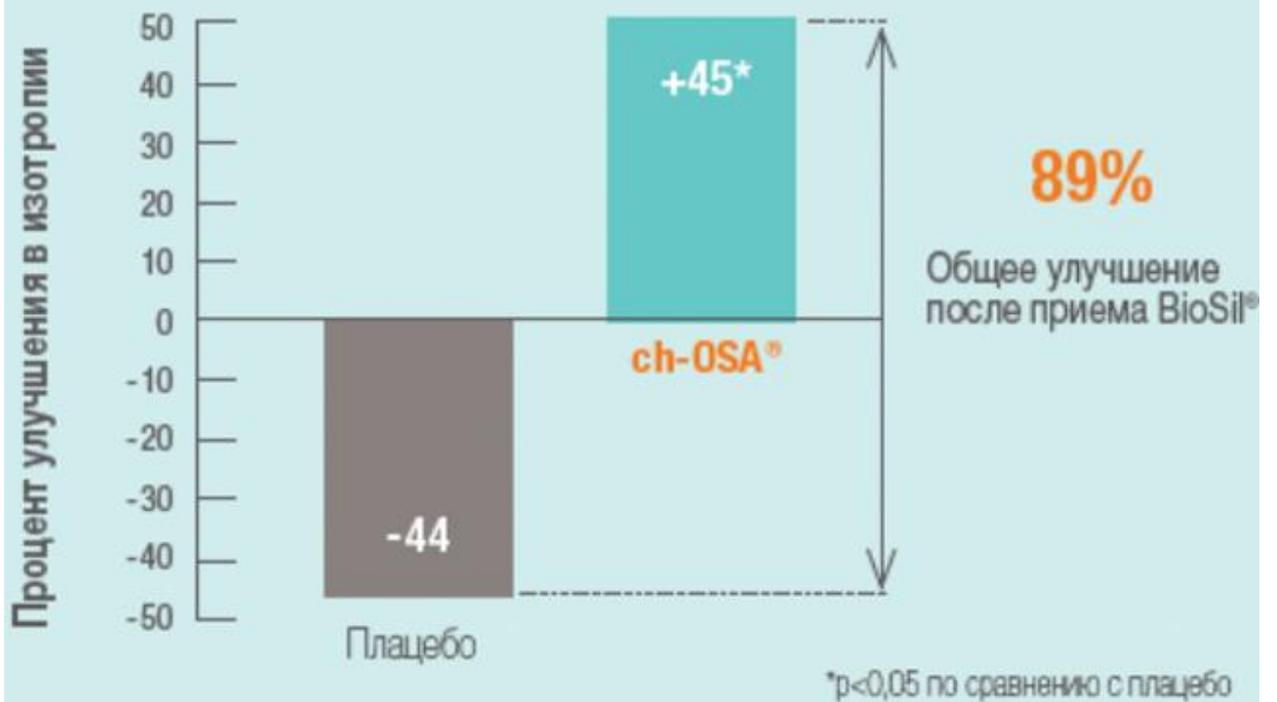


Микрорельеф кожи молодого пациента 22 лет (слева) и пожилого пациента 62 лет (справа) – область предплечья. На молодой коже микрорельеф имеет типичный разнонаправленный узор мелких линий, в то время как у пожилого пациента преобладают более глубокие линии и определенной направленности морщины на коже (Профессор Паеппе и др, 2007)



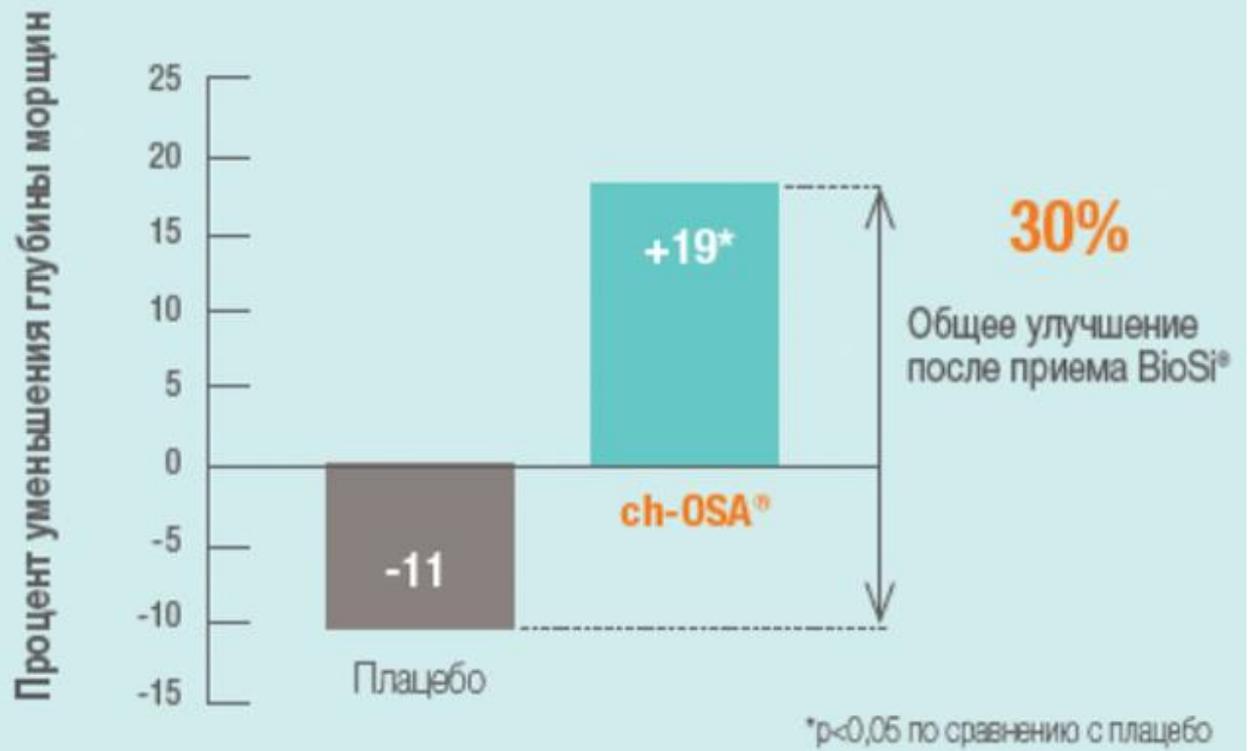
Микрорельеф кожи пациента клинического исследования до исследования (слева) и через 20 недель после приёма комплекса ch-OA® (BioSil®). Более разнонаправленный узор неглубоких линий, напоминающий кожу в молодом возрасте, наблюдается по сравнению с исходным уровнем в результате плотных коллагеновых цепочек в дерме (проф. Барель и др, 2005г)

Увеличение эластичности кожи Результат первых 20-ти недель



Увеличение эластичности кожи на 89%

Уменьшение глубины морщин Результат первых 20-ти недель



Уменьшение морщин до 30%



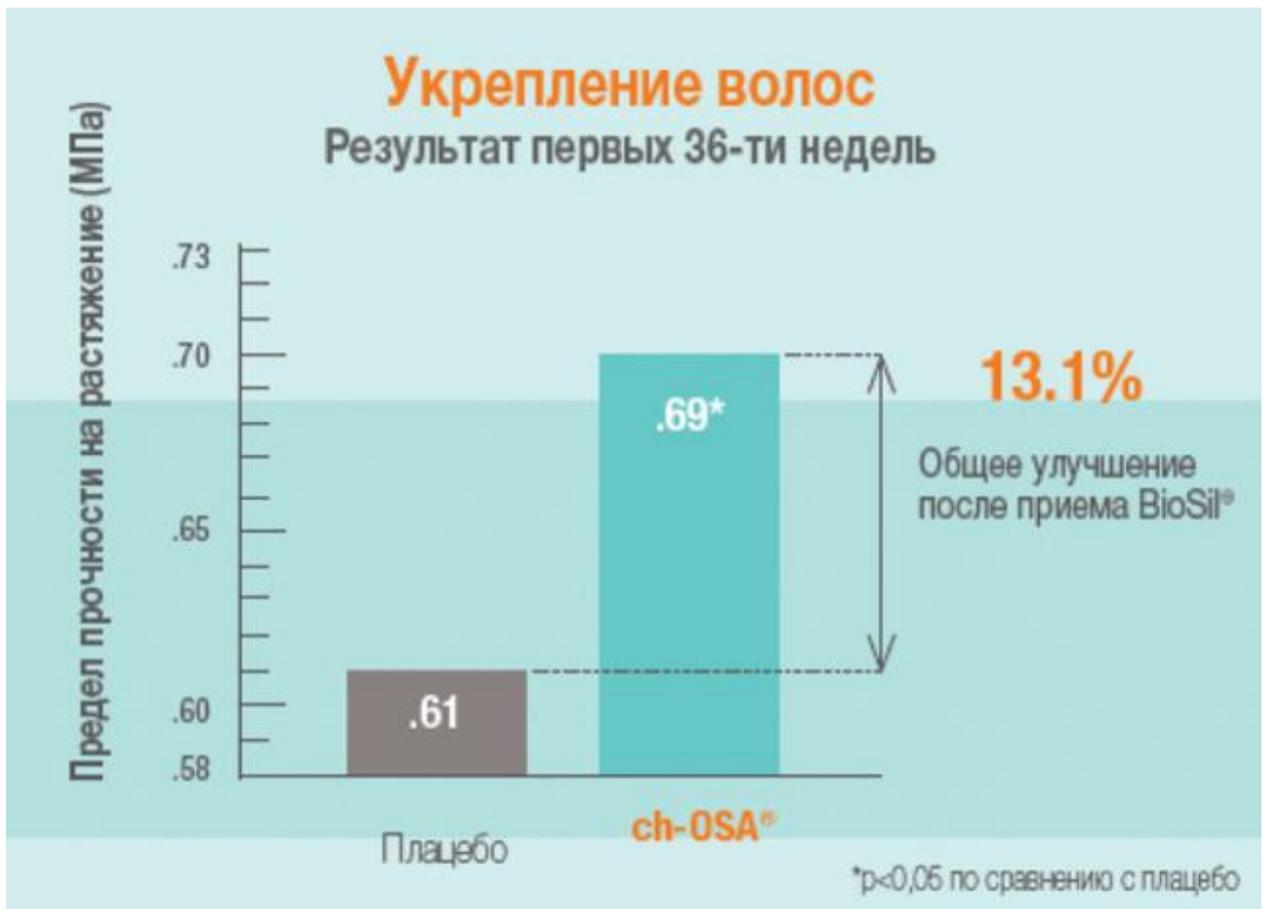
Уменьшение ломкости ногтей

Увеличение толщины волоса

Результат первых 36-ти недель



Увеличение диаметра сечения волос до 12,8%



Усиление прочности волос на растяжение до 13,1%

Таким образом, использование комплекса ch-OSA® в BioSil®, содержащих кремний, показывает отличный терапевтический потенциал этого элемента и демонстрирует его явные эстетические свойства.



Дополнительное поступление кремния будет способствовать увеличению количества коллагена и эластина, поддержанию эластичности кровеносных сосудов, усилению фиксации кальция в костной ткани, повышению твердости ногтей, стимуляции волосяного фолликула, увеличению толщины волос и их эластичности, а также в разы повысит эффективность косметологических вмешательств, проводимых на фоне приема BioSil® в комбинации с коллагеном Qyra®.

С учетом того, что кремний, присутствующий в пище, зачастую представлен в нерастворимой форме, дополнительное применение

кремния в его биодоступной форме окажет синергический эффект с пептидами коллагена, что выражено улучшит структуру дермы и в разы повысит эффективность косметологических вмешательств, проводимых на фоне приема данной комбинации препаратов. Комплекс BioSil® представлен в двух формах и подразумевает определенную кратность приема и курсовое назначение.

Жидкая формула



15 мл на 30 дней

30 мл на 60 дней

Пищевая ценность

Дневная доза: 10 капель (около 0,5 мл)

Содержание в суточной дозе, % адекватного уровня потребления *:

- Холин (комплекс ch-OSA®) - 200 мг, (40%)
- Кремний (комплекс ch-OSA®) - 10 мг, (33%)

Ингредиентный состав: стабилизированная холином ортокремниевая кислота, загуститель глицерин (растительного происхождения).

Дозировка: для поддержания красоты кожи, волос, ногтей и здоровья суставов — 5 капель 2 раза в день. Для здоровья костей — 6 капель 1 раз в день. Смешать с любым напитком объемом от 60 мл, перемешать и сразу выпить с едой или без еды.

Вегетарианские капсулы



30 капсул на 15 дней

60 капсул на 30 дней

120 капсул на 60 дней

Пищевая ценность

Дневная доза: 2 капсулы

Содержание в суточной дозе, % адекватного уровня потребления *:

- Холин (комплекс ch-OSA®) - 200 мг, (40%)
- Кремний (комплекс ch-OSA®) - 10 мг, (33%)

Ингредиентный состав: носитель микрокристаллическая целлюлоза, стабилизированная холином ортокремниевая кислота, загуститель гидроксипропилметилцеллюлоза.

Дозировка: 1 капсула 2 раза в день во время еды.

Выводы

Известно, что процесс старения кожи тесно связан с изменением структуры и функциональности коллагеновых волокон. Клинические проявления этого включают потерю эластичности кожи, сухость, формирование складок и морщин. Было доказано, что ежедневное употребление гидролизованного коллагена может принести много

пользы для человеческого организма от облегчения боли в суставах до улучшения внешнего вида кожи.

Гидролизированный коллаген может быть выделен из различных источников, включая бычью или свиную кожу, морские организмы, куриную кожу и рыбий хрящ. Различные препараты также отличаются содержанием специфических аминокислот, структурой и молекулярной массой пептидов. Опубликованные исследования демонстрируют высокую эффективность биоактивных пептидов, представленных в запатентованном комплексе VERISOL® в коллагене Qyra® (компания GELITA Health GmbH, Германия).

Биоактивные пептиды комплекса имеют уникальный набор специфических аминокислот и отличаются высокой усвояемостью. Курсовой прием гидролизованного коллагена Qyra® способствует увеличению увлажненности, эластичности кожи и уменьшению выраженности морщин. Эффекты принимаемого гидролизованного коллагена можно усиливать витаминами и другими типами питательных веществ. Особенное влияние на формирование и сохранение вновь образованного коллагена имеет природный стимулятор его синтеза – микроэлемент кремний, количество которого уменьшается с возрастом.

Дополнительное применение кремния в его биодоступной форме способно оказать выраженный синергетический эффект с пептидами коллагена. Анализ показывает, что среди различных химических форм кремния формой с наибольшей биодоступностью является ортокремниевая кислота, стабилизированная холином, известная нам как биологически активная добавка с названием BioSil® (Бельгия).

Сочетанное использование коллагена Qyra® и BioSil® представляется не только хорошей профилактикой процессов старения, но и является мощной комбинацией для обеспечения высоких эстетических результатов в виде уменьшения глубины морщин и увеличения плотности кожи. Данная комбинация может быть

рекомендована как качественная поддержка эффективности любых косметологических манипуляций.

Автор статьи



Нартя Юлия Николаевна - врач-дерматовенеролог, косметолог. Сертифицированный тренер Neauvia, B-twin System, Qyra, Biosil