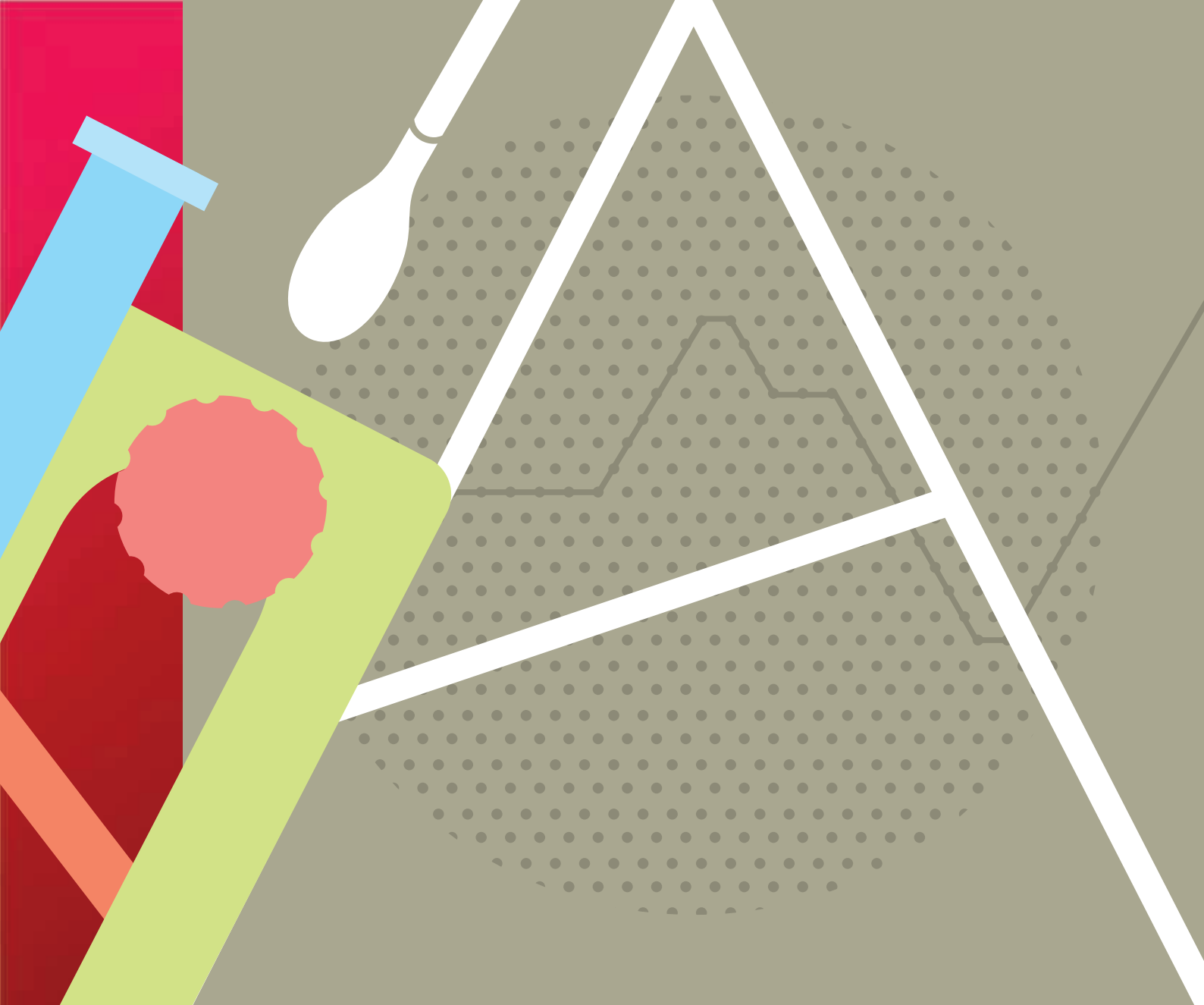




mygenetics.ru



Содержание

Введение	03	Антиоксидантная защита	45
Кожа	07	Воспалительные процессы в коже	53
Механические свойства кожи	13	Потребность в витаминах	61
Гликирование	21	Резюме	71
Увлажненность и защита от высыхания	29	Заключение	80
Фотостарение	37		

Генетика МОЛОДОСТИ И КРАСОТЫ

На прилавках косметических магазинов можно найти тысячи чудодейственных средств, а в кабинетах косметологов нам постоянно предлагают все новые и новые удивительные процедуры.

Нам обещают потрясающий результат: восстановление нашей кожи, сохранение её молодости и уничтожение неприятных следов возрастных изменений. Но что действительно нужно нашей коже, что принесет ей действительную пользу и станет залогом её здоровья и красоты?

На эти вопросы невозможно ответить без знания уникальных генетических особенностей вашего организма.

На основании отчета Beauty & AntiAge by MyGenetics специалисты смогут разработать программу предупреждения преждевременного старения кожи и профилактики заболеваний, связанных с возрастными изменениями специально для вас.





BEAUTY & ANTIAGE

– это научная методика исследования ДНК, которая позволит вам узнать об особенностях своего организма и сохранить молодость и красоту в любом возрасте. У вас в руках — ваш уникальный генетический паспорт. В нем содержится все, что вам нужно знать о характеристиках вашей кожи.

С его помощью можно предусмотреть основные риски, которые угрожают вашей красоте и здоровью. Заблаговременно принятые меры помогут вам избежать многих возможных нарушений и заболеваний.

Как работать с отчетом:

Вы держите в руках персональный отчет о результатах молекулярно-генетического исследования, проведенного в Национальном центре генетических исследований.

Полученные результаты позволяют выявить основные индивидуальные причины старения, и подобрать лучшие косметические средства и процедуры ухода, индивидуализировать программу питания и биологически-активных добавок и скорректировать привычки для сохранения красоты и молодости в любом возрасте.

Отчет включает раздел «Резюме» в котором общая картина функционирования вашего организма на факторы внешней среды и собраны все ваши особенности и базовые рекомендации по образу жизни.

Отчет базируется на данных, полученных в результате анализа вашей ДНК, и на оценке вашего образа жизни по итогам анкетирования

Разделы

В разделе «Упругость и эластичность» собраны данные о механических свойствах кожи и тканей организма. Вы сможете узнать склонны ли вы к разрушению коллагена в раннем возрасте, будут ли развиваться растяжки, велика ли прочность сосудов в вашем организме и как препятствовать разрушению костной ткани, если существует такая предрасположенность.

В разделе «Увлажненность» вы узнаете, склонна ли ваша кожа к потере влаги и действию веществ приводящих к высушиванию кожи.

В разделе «Антиоксидантная защита» вы сможете узнать насколько подвержен ваш организм основной причине старения - накоплению свободных радикалов, и определить лучшие компоненты способствующих защите вашего организма.

Из раздела «Потребность в витаминах» вы узнаете об индивидуальных потребностях в витаминах, и какой эффект это может оказать на вашу внешность и функционирование организма в целом, и создать персональную программу активного долголетия.


В разделе «Гликирование» вы узнаете каким образом ваш организм реагирует на сахар, склонны ли вы к употреблению сладких продуктов и какое влияние это оказывает на ваш организм. Или организм имеет хорошую защиту против сахара, и это не приводит к появлению причин старения.

В разделе «Фотостарение» вы узнаете как на ваш организм влияет солнечное излучение, насколько ваша кожа защищена от ультрафиолета, и понять полезен ли загар для вашего организма или лучше ограничить действие солнца на ваш организм.

Из раздела «Воспаление» вы сможете выяснить склонен ли ваш организм к воспалительным реакциям, аллергиям, как защищается от внешних повреждений и какое влияние это может оказать на вашу внешность и внутреннее состояние, а также индивидуальную программу по нормализации воспалительных процессов в вашем организме.

Кожа

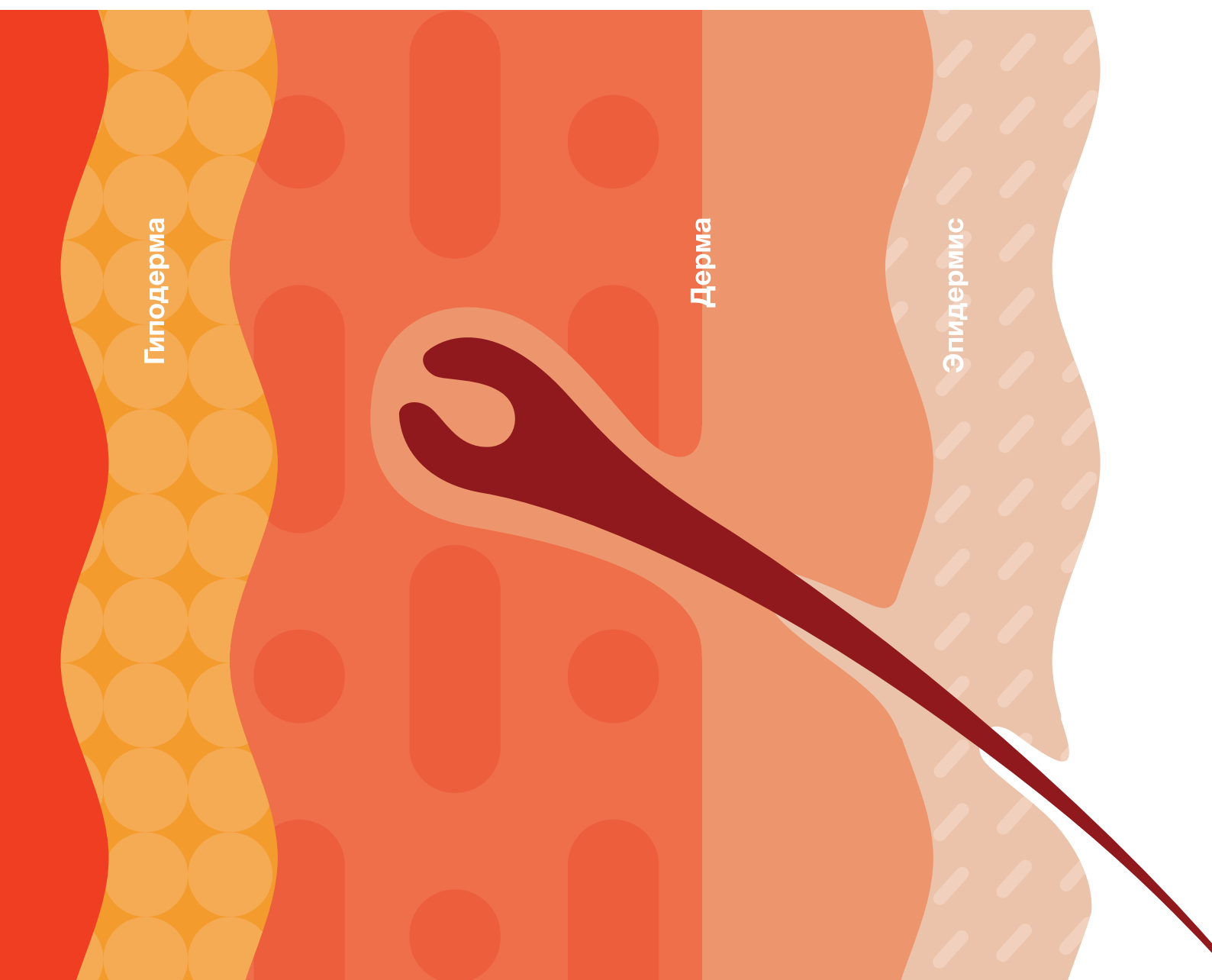




Кожа — это не просто оболочка для нашего тела. Это активный орган, выполняющий множество жизненно важных функций. Основная из них — это защита нас от вредных факторов внешнего мира. Кожа защищает нас от потери влаги при высоких температурах, от воздействия солнечной радиации, от механических повреждений. Причем при всей своей прочности она достаточно мягкая, легко растяжимая и упругая, чтобы мы могли легко двигаться.

Кожа помогает поддерживать постоянную температуру в нашем теле при любых внешних условиях. Именно в ней вырабатывается важный витамин Д. А кроме того, в коже множество рецепторов, которые помогают нам «чувствовать» внешний мир.

Строение КОЖИ



Эпидермис

Самый верхний слой, защищающий нас от влаги и проникновения инфекций. Он состоит из клеток иммунной системы, пигментных клеток, но в основной своей массе из клеток кератиноцитов. Кератиноциты в нижних слоях эпидермиса постоянно делятся. Дочерние клетки поднимаются к поверхностным слоям. При этом они отдаляются от кровоснабжающих капилляров и становятся плоскими, роговыми, в них накапливается белок кератин. В конце концов они отмирают, формируя защитный роговой слой. Процесс обмена клеток от нижнего к верхнему слою эпидермиса происходит всю нашу жизнь, но с возрастом постепенно замедляется.

Дерма

Основной слой кожи, который располагается ниже эпидермиса. Он, в свою очередь, состоит из двух слоев: сосочкового (поверхностного) и сетчатого (глубокого). Поверхностный слой назвали сосочковым из-за бугристой структуры: «сосочки» проникают в эпидермис, делая его соединение с дермой более прочным. Сетчатый слой значительно толще. Он состоит из волокон коллагена, эластина, ретикулярных волокон. Между волокнами располагаются белки, соединенные с остатками сахаров и гиалуроновой кислотой, которые необходимы для поддержания объема и оптимального уровня влаги в коже. Главная роль дермы — обеспечивать одновременно жесткость и подвижность кожи, прочное соединение с эпидермисом и нижележащей подкожной жировой клетчаткой. В дерме расположены потовые и сальные железы, волосяные фолликулы, нервные окончания, клетки, разветвленная сеть лимфатических и кровеносных сосудов. Именно обильное кровоснабжение дермы помогает осуществлять терморегуляцию — расширение сосудов способствует выведению тепла, а их сжатие — сохранению. А клетки кожи — фибробласты отвечают за синтез основных структурных белков дермы.

Гиподерма

Это подкожная жировая клетчатка, которая располагается под дермой. Она связывает кожу с мышцами, кровеносными сосудами и нервами. Она состоит из свободной соединительной ткани и жировых клеток. Клетки гиподермы — адипоциты, располагаются группами в виде долек. Они содержат около 50% жировой ткани организма, обеспечивая амортизационную, терморегулирующую функции и выполняя роль нашего энергетического резерва.



Старение КОЖИ

Внутреннее или хроностарение — это естественное замедление процессов синтеза белков с течением времени. Постепенно разрушаются волокнистые компоненты дермы, кожа уже не может удерживать связанную воду. Изменяется и гиподерма — образуются глубокие мимические морщины. Кроме того, с возрастом сосочковый слой дермы постепенно «сглаживается». Теперь она не так надежно «сцеплена» с эпидермисом, это связано с потерей сетевого скелета и приводит к усложнению «питания» поверхностных слоев кожи от богатой сосудами дермы.

Внешнее старение происходит из-за различных факторов внешней среды: воздействия ультрафиолетового излучения или курения. Более 80% возрастных изменений лица объясняют именно постоянным низкоуровневым воздействием ультрафиолета.

Длительность жизни белков межклеточного матрикса (МКМ) в целом и системы эластических волокон в частности, определяет скорость молекулярного старения. В отличие от внутриклеточных белков, у которых период полураспада измеряется в часах и днях, период полураспада многих межклеточных белков составляет порядка нескольких лет. Поэтому для сохранения молодости кожи необходимо защищать структурные компоненты кожи, и проводить процедуры, способствующие их активному восстановлению.

Генетические факторы.

Гены человека невозможно изменить. Но изучив их особенности можно предупредить и снизить влияние негативных факторов на организм конкретного человека. Зная слабые места организма, мы можем направить усилия именно туда, где это наиболее необходимо.



Факторы, влияющие на состояние кожи

Возраст (с течением времени замедляется скорость обменных процессов - обмен и восстановление основных структурных белков).

Воздействие ультрафиолета (фотостарение).

Воздействие химических факторов (прямое повреждение и индукция оксидативного стресса).

Курение (спазм сосудов дермы ухудшает питание клеток и способствует их быстрой гибели).

Питание (дефицит витаминов, микроэлементов и антиоксидантов, избыточное потребление сахара оказывают непосредственное повреждающее воздействие на структуры кожи).

Нарушение водного баланса кожи (кожа становится менее устойчивой к факторам внешней среды).

Воспалительные процессы в организме (инфекционные и аллергические реакции).



Кожа испытывает на себе влияние внутреннего и внешнего старения.



Механические свойства КОЖИ



my
genetics

Механические свойства КОЖИ

К механическим свойствам кожи, как правило, относят её упругость, прочность и эластичность. Именно эти свойства напрямую связаны с внешним видом кожи, способностью восстанавливаться после различных повреждений, сохранять красоту и молодость в течение длительного времени.

Признаки нарушения механических свойств кожи:

Видимые признаки:

- провисание (птоз) и дряблость кожи;
- замедленное заживление ран;
- ускоренное старение кожи.

Физиологические признаки:

- дисбаланс процессов разрушения и восстановления коллагена;
- замедленное обновление тканей;
- замедленное восстановление кожи в области раневых дефектов.

Механические свойства в цифрах:

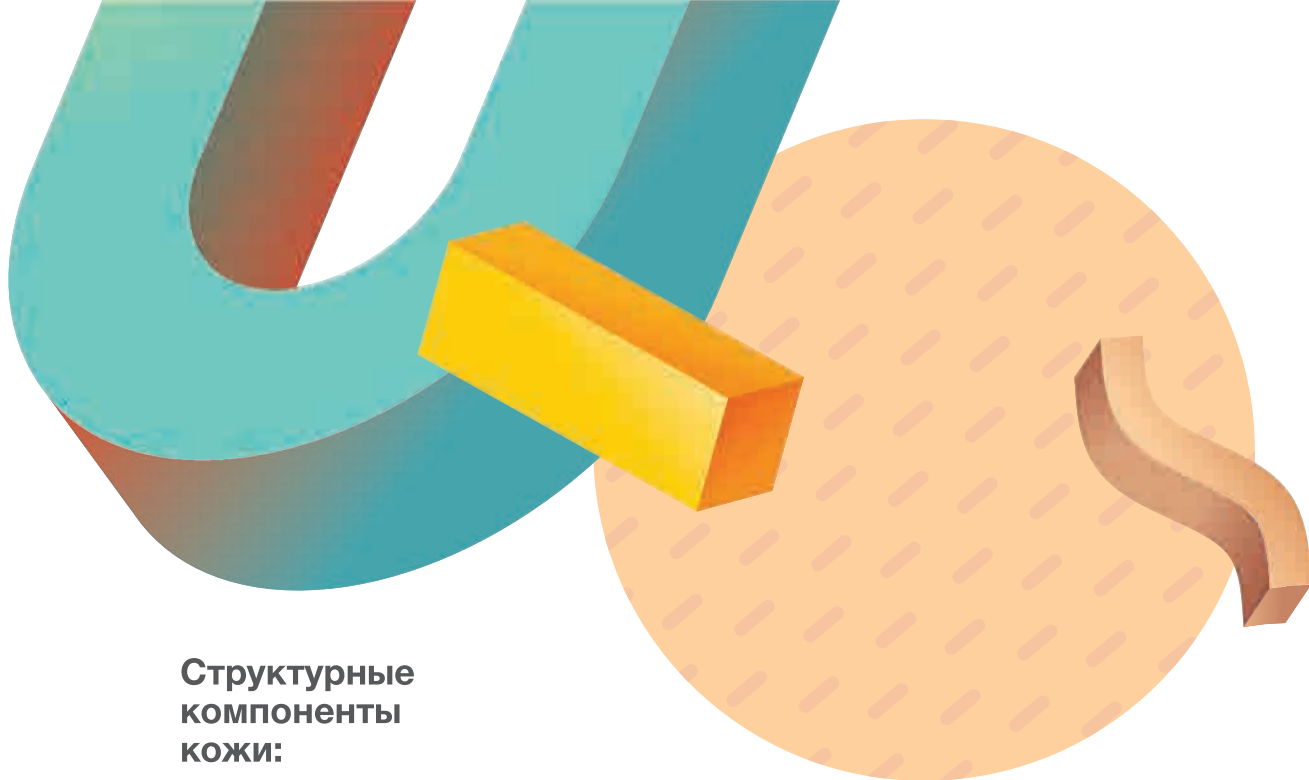
более

30%

всех людей имеют генетическую предрасположенность кожи к ускоренному распаду коллагена.

Краткий факт:

До 40 лет разрушение коллагена находится в балансе с его формированием, однако с возрастом скорость разрушения коллагена увеличивается, а скорость воссоздания — уменьшается.



Структурные компоненты кожи:

Коллагены

Упругость и прочность кожи зависит от содержащегося в ней коллагена. Коллаген — это важный структурный белок, который помогает нашей коже быстро восстанавливаться в случае повреждений. Коллаген постоянно обновляется. Это сложный процесс, для которого необходимо достаточное количество витаминов и микроэлементов. В первую очередь, витамин С, при дефиците которого в рационе питания синтезируется аномальный коллаген, более рыхлый и менее прочный. Коллаген разрушается специфическим ферментом — коллагеназой-1 (ММР1), но дефицит белка тут же восполняется. Скорость синтеза и скорость разрушения коллагена находятся в равновесии. Но при избыточной активности ММР1 скорость разрушения может превысить скорость синтеза. После 40 лет скорость выработки коллагена замедляется, нормальный коллаген постепенно заменяется дефектным. Это приводит к тому, что кожа становится дряблой, менее упругой, теряет свой внешний вид.

Волокна эластина и фибриллина

За эластичность кожи отвечает система эластических волокон. Они позволяют коже растягиваться и возвращаться в исходное состояние не деформируясь. Попробуйте зажать кожу на тыльной стороне кисти между большим и указательным пальцем. После того, как вы отпустите, кожа начнет постепенно возвращаться к исходному состоянию. У молодых людей это займет всего пару секунд. Но у людей в возрасте кожа может «приходить в себя» после такого воздействия несколько минут. Всё дело в том, что эластические волокна с возрастом повреждаются. Для правильного формирования эластических волокон необходим белок эластин. Период жизни эластина весьма продолжителен, его синтез и накопление происходит преимущественно в детстве. В молодой коже система эластических волокон имеет упорядоченную архитектуру. Но с течением времени появляются и накапливаются повреждения эластических волокон. Вследствие этого, эластичность кожи снижается, она теряет свой внешний вид и деформируется.

Протеогликаны и олигосахариды

Важную роль в функционировании нашей кожи играют и сахара. Большинство белков в межклеточном матриксе дермы соединяется с относительно короткими цепями остатков сахаров и формируют гликопротеины и протеогликаны. Эти элементы соединены с гиалуроновой кислотой и распределены в дерме, где они играют важную роль в поддержании увлажненности кожи.

Резюме

Детальное описание см. в разделе / Резюме /



Рекомендации

Ваша кожа в целом обладает низкой упругостью и эластичностью, высокий риск преждевременного старения кожи за счет быстрого разрушения структурных компонентов кожи. Настоятельно рекомендуются дополнительные процедуры для улучшения механических свойств кожи.

Ген COL1A1

Этот ген исследуется для выявления нарушений в структуре коллагена. Коллаген 1-го типа — это спираль из трех цепей: двух цепей альфа 1 и одной цепи альфа 2. Ген COL1A1 кодирует цепь альфа 1. В случае мутации в некодирующей области гена, продукция цепи альфа 1 превышает продукцию альфа 2, что приводит к нарушению сборки коллагена. Такое нарушение приводит к более раннему появлению выраженных признаков старения, разрушению соединительной и костной ткани, развитию остеопороза в раннем возрасте.

Полиморфизм:
rs1800012

Встречаемость:
G/G - 65%

Результат:
GG Структура коллагена не изменена

Заключение:

Механические свойства кожи не нарушены. Снижен риск механических и возрастных повреждений кожи.

Предрасположенность к остеопорозу не выявлена.

Ссылки на источники:

Laimer M. et al. Proteomic profiling reveals a catalogue of new candidate proteins for human skin aging // *Experimental dermatology*. – 2010. – Vol. 19. – No. 10. – P. 912–918.

Keen R. W. et al. Association of polymorphism at the type I collagen (COL1A1) locus with reduced bone mineral density, increased fracture risk, and increased collagen turnover // *Arthritis & Rheumatology*. – 1999. – Vol. 42. – No. 2. – P. 285–290.

Varani J. et al. Decreased collagen production in chronologically aged skin: roles of age-dependent alteration in fibroblast function and defective mechanical stimulation // *The American journal of pathology*. – 2006. – Vol. 168. – No. 6. – P. 1861–1868.

Ген MMP1

Этот ген называют коллагеназа, он отвечает за разрушение волокон коллагена. В нормальных условиях вырабатывается небольшое количество MMP1. Но продукция коллагеназы может быть увеличена под действием химических и воспалительных агентов, некоторых факторов роста, возрастных изменений. В этом случае коллаген начинает разрушаться быстрее, чем восстанавливаться. В результате, кожа теряет свою упругость и прочность.

Полиморфизм:
rs1799750

Встречаемость:
G/G - 26%

Результат:
GG Активность фермента, разрушающего коллаген, повышена.

Заключение:

Высокая скорость разрушения коллагена, что способствует ухудшению механических свойств кожи и появлению морщин

Рекомендации: Рекомендованы процедуры и косметические средства, способствующие сохранению коллагена. Например, использование препаратов коллагена и фукоидана эффективно восстанавливают коллагеновые волокна. Ограничить механическое повреждение коллагеновых волокон.

Ссылки на источники:

Lahmann C. et al. Matrix metalloproteinase-1 and skin ageing in smokers // The Lancet. – 2001. – Vol. 357. – No. 9260. – P. 935–936.

Dong K.K. et al. UV-induced DNA damage initiates release of MMP-1 in human skin // Experimental dermatology. – 2008. – Vol. 17. – No. 12. – P. 1037–1044.

Moon H.J. et al. Fucoidan inhibits UVB-induced MMP-1 expression in human skin fibroblasts // Biological and Pharmaceutical Bulletin. – 2008. – Vol. 31. – No. 2. – P.284–289.

Brennan M. et al. Matrix metalloproteinase-1 is the major collagenolytic enzyme responsible for collagen damage in UV-irradiated human skin // Photochemistry and photobiology. – 2003. – Vol. 78. – No. 1. – P. 43–48.

Varani J. et al. Decreased collagen production in chronologically aged skin: roles of age-dependent alteration in fibroblast function and defective mechanical stimulation // The American journal of pathology. – 2006. – Vol. 168. – No. 6. – P.1861–1868

Humphries S. et al. The 5A6A polymorphism in the promoter of the stromelysin-1 (MMP3) gene as a risk factor for restenosis // European heart journal. – 2002. – T. 23. – №. 9. – С. 721-725.

Ген MMP3

MMP3 (или стромелизин-1) расщепляет коллаген 3го типа, эластин и протеогликаны. В здоровой коже этот ген не активен. Однако MMP3 играет важную роль в заживлении ран, поэтому его активность значительно возрастает в ответ на воспаление и повреждение тканей. В случае сниженной активности этого гена, снижается и скорость заживления ран, могут образовываться рубцы, как на коже, так и во внутренних органах.

Полиморфизм:
rs3025058

Встречаемость:
5A/6A - 47%

Результат:
5A/6A Активность MMP3 снижена

Заключение:

Скорость разрушения поврежденных поверхностей снижена, что может приводить к более длительному заживлению ран и формированию келлоидных или гипертрофических рубцов.

Рекомендации: Рекомендовано использование процедур и косметических средств, способствующих заживлению ран и препятствующих рубцеванию, внимательно относиться к пластическим операциям, так как возможно избыточное рубцевание.

Ссылки на источники:

Wynn T. A. Cellular and molecular mechanisms of fibrosis //The Journal of pathology. – 2008. – T. 214. – №. 2. – С. 199-210.

Kurzawski M. et al. Polymorphism of matrix metalloproteinase genes (MMP1 and MMP3) in patients with varicose veins // Clinical and experimental dermatology. – 2009. – Vol. 34. – No. 5. – P. 613–617.

Ye S. et al. Progression of coronary atherosclerosis is associated with a common genetic variant of the human stromelysin-1 promoter which results in reduced gene expression // Journal of Biological Chemistry. – 1996. – Vol. 271. – No. 22. – P. 13055–13060.

Humphries S. et al. The 5A6A polymorphism in the promoter of the stromelysin-1 (MMP3) gene as a risk factor for restenosis //European heart journal. – 2002. – T. 23. – №. 9. – С. 721-725.



Этот ген кодирует белок эластин. Эластин отвечает за эластичность кожи, помогает восстанавливать её исходные размеры после растяжения. Мутации в гене ELN приводят к снижению количества эластина, а следовательно, к появлению растяжек, к снижению прочности стенок кровеносных сосудов, развитию варикоза и купероза.

Полиморфизм:

rs1799750

Встречаемость:

T/T - 19%

Результат:

T/T Низкий уровень эластина в коже и сосудах

Заключение:

Выраженное снижение эластичности кожи, высокий риск повреждения стенок кровеносных сосудов.

Рекомендации: Рекомендовано использование средств ухода для поддержания эластина: предшественники эластина и органический кремний, а также прием витаминных комплексов, содержащих рутин и витамин С.

Ссылки на источники:

Tung J.Y. et al. Genome-wide association analysis implicates elastic microfibrils in the development of nonsyndromic striae distensae // The Journal of investigative dermatology. – 2013. – Vol. 133. – No. 11. – P. 2628.

Yang S. et al. Association of polymorphisms in the elastin gene with sporadic ruptured intracranial aneurysms and unruptured intracranial aneurysms in Chinese patients // International Journal of Neuroscience. – 2013. – Vol. 123. – No. 7. – P. 454–458.

Mineharu Y. et al. Association analysis of common variants of ELN, NOS2A, APOE and ACE2 to intracranial aneurysm // Stroke. – 2006. – Vol. 37. – No. 5. – P. 1189–1194.

Kondo N. et al. Elastin gene polymorphisms in neovascular age-related macular degeneration and polypoidal choroidal vasculopathy // Investigative ophthalmology & visual science. – 2008. – Vol. 49. – No. 3. – P. 1101–1105

Рекомендации

Продукты питания и биологически активные добавки:

Пролин — необходим для нормального синтеза коллагенов. Содержится в мясе говядины, яичном белке, сое, сыре и капусте. Синтезу коллагена способствует ежедневное употребление в пищу антоцианов (например, ягод ежевики, черники, клюквы), продуктов, содержащих медь (например, говяжья печень, арахис, креветки), каротиноидов (например, морковь, абрикосы, шпинат), флавоноидов (например, зеленый чай, малина, бананы).

Витамин С незаменим в процессе синтеза коллагена. Его недостаток в пище негативно влияет на состояние костно-суставной ткани и кожи. Наиболее богаты витамином С барбадосская вишня ацерола, сухой шиповник, красный сладкий перец и киви. Отличной альтернативой являются витаминно-минеральные комплексы, содержащие эти ингредиенты.

Кроме того, рекомендуется употреблять **гидролизированный коллаген**. По структурному составу он полностью совпадает с коллагеном в нашей коже. Его употребление способствует увеличению скорости восстановления коллагена, что препятствует старению кожи.



Образ жизни:

Курение (в том числе пассивное и третичное) — это одна из основных причин ускоренного разрушения коллагена. В случае высокой скорости распада коллагена рекомендуется использование защиты от ультрафиолета, так как его воздействие на кожу приводит к снижению упругости кожи.

Косметические ингредиенты:

Пальмитоид олигопептид — сигнализирует клеткам фибробластам о разрушении эластина, чтобы они начали синтез новых белков. Данный процесс происходит не только во время повреждения кожи, но и в процессе естественного обновления, тем самым решая проблему «старения».

Пальмитоид пентапептид-4 — стимулирует восстановление структурных элементов дермы — коллагена, эластина, фибронектина, гликозаминогликанов. Используется в косметике, предназначенной для увядающей кожи.

Гиалуроновая кислота — препятствует быстрому распаду коллагена, участвует в дифференцировке клеток кожи, помогает удерживать воду в коже, поддерживает механическую функцию кожи.

Фитоэстроген — гели, содержащие его, способствуют выработке гиалуроновой кислоты, положительно влияют на эластичность кожи. Кроме того, фитоэстрогены содержатся в соевых и бобовых продуктах питания.

Фукоидан — снижает количество фермента, разрушающего коллаген. В косметологии используются и другие ингредиенты, способствующие сохранению эластичности, упругости и молодости кожи: пептиды - трипептид-29, пентапептид-4, трипептид-38. Матриксол, тропоэластин. Витамины – С, В3, аминокислоты, цистеин, N-ацетил-D-глюкозамин; ДМАЕ, экстракт пантанасса.

Возможные косметические процедуры:

Профессиональные процедуры: профилактика матриксолом, мезотерапия аминокислотами, инъекции органического кремния, биоревитализация гиалуроновой кислотой, пилинг гликолевой кислотой, массажи кожи лица.

Ссылки на источники:

Izumi T. et al. Oral intake of soy isoflavone aglycone improves the aged skin of adult women // Journal of nutritional science and vitaminology. – 2007. – Vol. 53. – No. 1. – P. 57–62.

Ryan A.S., Goldsmith L.A. Nutrition and the skin // Clinics in dermatology. – 1996. – Vol. 14. – No. 4. – P. 389–406.

Peterkofsky B. Ascorbate requirement for hydroxylation and secretion of procollagen: relationship to inhibition of collagen synthesis in scurvy // The American journal of clinical nutrition. – 1991. – Vol. 54. – No. 6. – P. 1135S–1140S.

Knuutinen A. et al. Smoking affects collagen synthesis and extracellular matrix turnover in human skin // British Journal of Dermatology. – 2002. – Vol. 146. – No. 4. – P. 588–594.

Lupo M.P., Cole A.L. Cosmeceutical peptides // Dermatologic Therapy. – 2007. – Vol. 20. – No. 5. – P. 343–349. Quan T. et al. Solar ultraviolet irradiation reduces collagen in photoaged human skin by blocking transforming growth factor- β type II receptor/Smad signaling // The American journal of pathology. – 2004. – Vol. 165. – No. 3. – P. 741–751.

Katayama K. et al. A pentapeptide from type I procollagen promotes extracellular matrix production // Journal of Biological Chemistry. – 1993. – Vol. 268. – No. 14. – P. 9941–9944. In vivo stimulation of de novo collagen production caused by cross-linked hyaluronic acid dermal filler injections in photodamaged human skin.

Moon H.J. et al. Fucoidan inhibits UVB-induced MMP-1 expression in human skin fibroblasts // Biological and Pharmaceutical Bulletin. – 2008. – Vol. 31. – No. 2. – P. 284–289.





Гликирование



my
genetics

Гликирование



Повышенный уровень сахара в крови не только опасен для здоровья в целом, но и отрицательно влияет на здоровье, красоту и молодость нашей кожи. Гликирование — это постепенное накопление продуктов взаимодействия сахара и структурных компонентов нашей кожи. Чем их больше, тем более дряблой становится кожа, на ней появляются очаги воспаления. А все потому, что продукты гликирования быстро разрушаются, что приводит к преждевременному старению и дряблости кожи.

Эффекты гликирования:

Видимые признаки:

- глубокие морщины и складки;
- повышенная скорость старения;
- провисание кожи;
- истончение кожи;
- неравномерная текстура кожи

Физиологические признаки:

- уплотнение коллагеновых волокон;
- слабая связь между слоем дермы и эпидермисом;
- увеличенная скорость продукции свободных радикалов.

О гликировании в цифрах:

около

50%

людей имеют генетическую предрасположенность кожи к снижению сопротивлению высокому уровню сахара в крови.

Краткий факт:

В процессе старения из-за гликирования образуются сшивки коллагеновых волокон, что приводит к нарушению эластичности и текстуры кожи. Гликирование препятствует регенерации тканей, кожа становится вялой, истончается, появляются трещины и краснота.



Механизмы гликирования:

Коллагены

Соединение остатков глюкозы с белками и липидами приводит к появлению так называемых необратимо «гликированных конечных продуктов» (AGEs). Это «молекулярный мусор», который негативно влияет на нашу кожу и организм в целом. В нормальных условиях скорость гликирования настолько мала, что его продукты успевают естественным образом удаляться. Однако при повышении уровня сахара в крови реакция значительно ускоряется, её продукты начинают накапливаться и вызывают многочисленные нарушения.

Накапливаясь в эпидермисе продукты гликирования придают коже желтоватый оттенок, снижают содержание воды в роговом слое. Кожа теряет здоровый цвет, становится тусклой и сухой. При накоплении AGEs в дерме, волокна коллагена и эластина начинают уплотняться. Снижается эластичность кожи, начинают появляться морщины.

Кроме того, метаболизм глюкозы тесно связан с метаболизмом жирных кислот — липидов. Липидные компоненты в роговом слое образуют барьер, защищающий нашу кожу от бактерий, вирусов и других вредоносных веществ. Однако в гликированной эпидермисе содержание липидов снижается, а значит, барьерная функция кожи может быть нарушена.

Факторы, влияющие на гликирование:

Эффект от гликирования напрямую зависит от способности нашего организма регулировать уровень сахара и своевременно выводить продукты жизнедеятельности из кожного покрова.

Уровень гликирования увеличивается с возрастом и становится более выраженным в областях, подвергавшихся воздействию солнечного света.

На уровень сахара в крови влияет и наша генетическая предрасположенность. В зависимости от наших генов происходит потребление энергии организмом. Если он расходует энергию эффективно, то избыточное гликирование нам не грозит, а если не эффективно, то наша кожа может пострадать от воздействия сахаров.

Резюме

Детальное описание см. в разделе / Резюме /



Рекомендации

Вам рекомендуется ограничивать потребление продуктов, содержащих свободный сахар, а также использовать косметические средства против гликирования. Вам рекомендованы процедуры, добавки и косметические средства, направленные против гликирования.



Конечные продукты гликирования AGEs связываются рецептором AGER. Это мешает им наносить вред нашему организму. Соответственно, при отсутствии этой связи могут появиться хронические воспалительные заболевания. Мутация в гене AGER приводит к усилению негативных эффектов гликирования и к ускорению процесса старения кожи. Анализ этого гена необходим, чтобы определить способность организма сопротивляться гликированию.

Полиморфизм:
rs2070600

Встречаемость:
G/G - 90%

Результат:
GG Высокая концентрация рецептора к конечным продуктам гликирования

Заключение:

Ссылки на источники:

Gaens K.H.J. et al. Association of polymorphism in the receptor for advanced glycation end products (RAGE) gene with circulating RAGE levels // The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism. – 2009. – Vol. 94. – No. 12. – P. 5174–5180.

Cheng D.T. et al. Systemic soluble receptor for advanced glycation endproducts is a biomarker of emphysema and associated with AGER genetic variants in patients with chronic obstructive pulmonary disease American journal of respiratory and critical care medicine. – 2013. – Vol. 188. – No. 8. – P. 948–957

Engelen L. et al. The association between the – 374T/A polymorphism of the receptor for advanced glycation endproducts gene and blood pressure and arterial stiffness is modified by glucose metabolism status: The Hoorn and CoDAM studies // Journal of hypertension. – 2010. – Vol. 28. – No. 2. – P. 285–293.

Ваша кожа хорошо справляется с гликированием, снижен риск развития патологических эффектов избытка глюкозы.

Ген TCF7L2

Ген TCF7L2 участвует в процессе секреции инсулина в поджелудочной железе. За счет работы этого гена снижается уровень глюкозы в крови, при поступлении её в организм. Анализ этого гена необходим для выявления уровня чувствительности к инсулину при появлении глюкозы в крови, а следовательно для определения предрасположенности к повышению уровня гликирования.

Полиморфизм:
rs7903146

Встречаемость:
T/T - 10%

Результат:
T/T Низкая скорость секреции инсулина в ответ на поступление глюкозы с пищей снижена

Заключение:

Уровень глюкозы снижается медленно, что способствует появлению конечных продуктов гликирования и увеличению риска развития патологических эффектов избытка глюкозы.

Ссылки на источники:

Leslie R.D.G. et al. Level of an Advanced Glycated End Product Is Genetically Determined // Diabetes. – 2003. – Vol. 52. – No. 9. – P. 2441–2444.

Franklin C.S. et al. The TCF7L2 Diabetes Risk Variant is Associated with HbA1C Levels: A Genome-Wide Association Meta-Analysis // Annals of human genetics. – 2010. – Vol. 74. – No. 6. – P. 471–478.

Ген GLUT2

Этот ген кодирует белок, который осуществляет перенос поступающей глюкозы через клеточную мембрану. В случае мутации в этом гене, чувствительность к уровню сахара в потребляемой пище снижается. Таким образом, увеличивается потребления сахара и сладких продуктов, так как снижается восприимчивость к сладкому вкусу.

Полиморфизм:
rs5400

Встречаемость:
C/T - 24%

Результат:
C/T Сниженная чувствительность к сахару

Заключение:

Увеличен риск избыточного потребления глюкозы и развития гликирования за счет избытка сахара в рационе.

Ссылки на источники:

Leslie R.D.G. et al. Level of an Advanced Glycated End Product Is Genetically Determined // Diabetes. – 2003. – Vol. 52. – No. 9. – P. 2441–2444.

Franklin C.S. et al. The TCF7L2 Diabetes Risk Variant is Associated with HbA1C Levels: A Genome-Wide Association Meta-Analysis // Annals of human genetics. – 2010. – Vol. 74. – No. 6. – P. 471–478.

Рекомендации



Питание:

Карнозин - пищевая добавка пептидной природы, обнаружена в высоких концентрациях в мышцах и тканях мозга, обладает сильнейшим антигликационным действием, препятствует гликированию компонентов кожи и нервных клеток.

Падуб парагвайский — растение, из которого готовят напиток мате. Это наиболее эффективный напиток против появления конечных продуктов гликирования.

Продукты с содержанием рутина — цитрусовые, многие виды ягод и овощей. Рутин — это витаминоподобное вещество, которое защищает эластин и коллаген от разрушения.

Экстракт азиатского подорожника — имеет выраженный антигликационный эффект, который происходит многие фармакологические средства.

Образ жизни:

Рекомендуется рацион питания с **низким гликемическим индексом** (цельнозерновые крупы, бобовые культуры). Избегайте крахмалистых продуктов, содержащих скрытый сахар (газированные напитки, йогурты с сахаром, печенье)

Также рекомендован прием продуктов: **изофлавоноиды**(соя, красная фасоль, кофе), **розмариновая кислота** (мелиса, шалфей, тимьян)

Косметические ингредиенты:

Перидоксинамин — одна из форм витамина В6, способствует удалению продуктов гликирования. Это вещество можно получать и из таких продуктов как фисташки, фундук и кунжут.

Бенфотиамин — жирорастворимый аналог витамина В1, препятствует гликированию (фармакологическое средство, требуется консультация специалиста).

Аминогуанидин — лекарство против диабетической нефропатии, препятствует формированию конечных продуктов гликирования (фармакологическое средство, требуется консультация специалиста).

Также против гликирования эффективны косметические с такими ингредиентами как: **экстракт толокнянки, экстракт расторопши, экстракт зелёного чая витамин В5, экстракт тмина, сульфوران.**

Возможные косметические процедуры:

Инъекции с карнозином, ДМАЕ. Коллаген-индукционная терапия - увеличивает продукцию коллагена, разрушенного после гликирования.

Ссылки на источники:

Lunceford N., Gugliucci A. Ilex paraguariensis extracts inhibit AGE formation more efficiently than green tea // Fitoterapia. – 2005. – Vol. 76. – No. 5. – P. 419–427.

McIntyre K.L. et al. Seasonal phytochemical variation of anti-glycation principles in lowbush blueberry (Vaccinium angustifolium) // Planta medica. – 2009. – Vol. 75. – No. 03. – P. 286–292.

Rashid I., van Reyk D.M., Davies M.J. Carnosine and its constituents inhibit glycation of low-density lipoproteins that promotes foam cell formation in vitro // FEBS letters. – 2007. – Vol. 581. – No. 5. – P. 1067–1070.

Choi S.Y. et al. Glycation inhibitory activity and the identification of an active compound in Plantago asiatica extract // Phytotherapy Research. – 2008. – Vol. 22. – No. 3. – P. 323–329.

Cervantes-Laurean D. et al. Inhibition of advanced glycation end product formation on collagen by rutin and its metabolites // The Journal of nutritional biochemistry. – 2006. – Vol. 17. – No. 8. – P. 531–540.

Booth A.A., Khalifah R.G., Hudson B.G. Thiamine pyrophosphate and pyridoxamine inhibit the formation of antigenic advanced glycation end-products: comparison with aminoguanidine // Biochemical and biophysical research communications. – 1996. – Vol. 220. – No. 1. – P. 113–119.

Hammes H.P. et al. Benfotiamine blocks three major pathways of hyperglycemic damage and prevents experimental diabetic retinopathy // Nature medicine. – 2003. – Vol. 9. – No. 3. – P. 294–299.

Thornalley P.J. Use of aminoguanidine (Pimagedine) to prevent the formation of advanced glycation endproducts // Archives of biochemistry and biophysics. – 2003. – Vol. 419. – No. 1. – P. 31–40.



Увлажненность и защита от высушивания

