Введение

Вы держите в руках персональный отчет о результатах молекулярно-генетического исследования. Результаты ДНК-теста позволят вам подобрать индивидуальную систему по уходу за кожей и волосами, дополнить питание необходимыми витаминами и микроэлементами, разработать комплекс профилактических мер для сохранения красоты и здоровья на долгие годы.

Отчет базируется на результатах анализа ДНК, а также на оценке вашего образа жизни и особенностей внешности (цвет кожи, глаз, структура волос) на основе информации из личной анкеты.

Обратите внимание

Рекомендации носят общий характер и не должны использоваться вами или другими лицами для диагностики и лечения заболеваний. Для этого обратитесь за помощью к специалисту.

Как работает генетика

Ген — участок молекулы ДНК, в котором закодирована информация о биосинтезе конкретной белковой молекулы, выполняющей определённую функцию в организме. Любой человек является носителем двух копий каждого гена, доставшихся ему от отца и матери. Именно эта генетическая информация делает нас похожими на своих родителей и в то же время абсолютно разными.

Из 20 000 генов мы выбрали и акцентировали внимание на тех вариантах, которые несут в себе практическую информацию и помогут лучше понять потребности организма.

Гены на 40% определяют здоровье человека, 50% зависит от образа жизни человека (привычки, питание, спорт, экологическая среда) и лишь 10% — от целенаправленного оздоровления и лечения.

Результаты генетического анализа

Ф.И.О.: XXXXXXX XXXXXXXXXX
Пол: Женский
Номер анализа: 000000000

Раздел	*Ген:*	*Полиморфизм:*		*Результат:*
Механические свойства кожи	**COL1A1**	rs1800012	T/T	Mut / Mut
	MMP1	rs1799750	G/G	Mut / Mut
	MMP3	rs3025058	6A/6A	Mut / Mut
	ELN	rs7787362	C/C	Mut / Mut
Гликилирование	**AGER**	rs2070600	A/A	Mut / Mut
	TCF7L2	rs7903146	T/T	Mut / Mut
	GLUT2	rs5400	T/T	Mut / Mut
Увлажнённость кожи и потеря влаги	**AQP3**	rs2227285	G/G	Mut / Mut
	FLG	rs61816761	A/A	Mut / Mut
Фотостарение	**TYR**	rs1393350	A/A	Mut / Mut
	IRF4	rs12203592	T/T	Mut / Mut
	MC1R	rs1805007	T/T	Mut / Mut
	PIGU	rs910873	A/A	Mut / Mut
	XRCC1	rs25487	A/A	Mut / Mut
Антиоксидантная защита	**SOD2**	rs4880	C/C	Mut / Mut
	CAT	rs1001179	A/A	Mut / Mut
	GPX1	rs1050450	T/T	Mut / Mut
	NQO1	rs1800566	T/T	Mut / Mut
Воспалительные процессы	**IL-1β**	rs16944	A/A	Mut / Mut
	IL6	rs1800795	G/G	Mut / Mut
	TNFa	rs1800629	A/A	Mut / Mut
	IL13	rs20541	A/A	Mut / Mut
	IL4	rs2243250	T/T	Mut / Mut
Состояние волос	**AR**	rs2497938	C/C	Mut / Mut
	EDA2R	rs1385699	C/C	Mut / Mut
	CYP19A1	rs6493497	A/A	Mut / Mut
	ESR2	rs10137185	T/T	Mut / Mut
Витамины	**BCMO1**	rs12934922	T/T	Mut / Mut
	VDR	rs1544410	A/A	Mut / Mut
	APOA5	rs3135506	G/G	Mut / Mut
	ALPL	rs4654748	T/T	Mut / Mut
	MTHFR	rs1801133	T/T	Mut / Mut
	FUT2	rs602662	G/G	Mut / Mut
	SLC23A1	rs33972313	A/A	Mut / Mut

Содержание

Введение	03
Кожа	08
Механические свойства кожи	14
Гликирование	22
Увлажненность и защита от высушивания	30
Фотостарение	38
Антиоксидантная защита	46
Воспалительные процессы в коже	54
Состояние волос	62
Потребность в витаминах	72
Резюме	82
Диета	92
Заключение	104

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 пользу и станет залогом её здоровья и красоты?

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

Дерматогенетика — раздел генетики, который изучает влияние генов на свойства кожи и особенности внешнего проявления возрастных изменений.

Трихология — наука, изучающая состояние волос и кожи головы.

Отчёт не определяет текущее состояние вашего здоровья и не диагностирует заболевания. Он говорит о генетических предрасположенностях, а также выявляет характерные для вас признаки, которые влияют на внешний вид и особенности работы организма.

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

BEAUTY

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 — 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 с результатами молекулярно-генетического исследования, проведенного в Национальном центре генетических исследований.
Полученные результаты позволят вам выявить индивидуальные причины старения, подобрать лучшие косметические
средства и процедуры ухода, индивидуализировать программу питания и биологически-активных добавок и скорректировать образ жизни для сохранения красоты и молодости в любом возрасте.

Отчет включает раздел «Резюме», в котором составлена полная картина функционирования вашего организма и составлены общие рекомендации по образу жизни, питанию и уходу за кожей.

Отчет базируется на данных, полученных в результате анализа ДНК, а также на оценке вашего образа жизни по итогам анкетирования.

Разделы

В разделе «Механические свойства» собраны данные о механических свойствах кожи и тканей организма. Генетический анализ определяет скорость выработки и разрушения коллагена, прочность сосудов, выявляет вероятность появления растяжек на теле и предрасположенность к разрушению костной ткани.

В разделе «Увлажненность» вы узнаете, склонна ли ваша кожа к потере влаги, аллергическим реакциям и высушиванию от воздействия агрессивных компонентов косметических средств.

В разделе «Антиоксидантная защита» вы узнаете, способен ли ваш организм самостоятельно противостоять воздействию свободных радикалов. Это влияет на раннее проявление возрастных изменений кожи, потому что ослабленная антиоксидантная защита является главной причиной преждевременного старения организма.

Из раздела «Потребность в витаминах» вы узнаете о потребностях организма в витаминах, рисках дефицита полезных веществ, а также о том, как недостаток витаминов может сказаться на состоянии кожи и всего организма.

В разделе «Гликирование» — вы узнаете о том, как организм реагирует на изменение уровня глюкозы в крови, есть ли у вас склонность к потреблению сладкого в большом количестве, а также, оказывает ли сахар усиленное разрушающее воздействие на вашу кожу.

В разделе «Фотостарение» вы узнаете о степени естественной защиты кожи от ультрафиолета, влияющей на склонность к фотостарению и усиленной пигментации кожи. Это позволит понять, полезен ли загар для вашей кожи или стоит меньше времени проводить на солнце.

Из раздела «Воспаление» вы узнаете о предрасположенности организма к воспалительным реакциям и аллергии, а также степени восприимчивости вашей кожи к воздействию агрессивных косметологических процедур.

Раздел «Волосы» содержит информацию о стадиях роста волос, причинах их выпадения, восприимчивости к химическому и термическому воздействию. Также вы узнаете о работе генов, которые влияют на предрасположенность к потере волос (диффузной алопеции) и облысению по мужскому типу.

Кожа

Кожа — не просто оболочка для нашего тела. Это активный орган, выполняющий множество жизненно важных функций. Основная из них — защита организма от воздействия вредных факторов внешнего мира. Кожа защищает нас от потери влаги при высоких температурах, механических повреждений и от воздействия солнечных лучей. При всей своей прочности, она достаточно мягкая, легко растяжимая и упругая — эти свойства кожи позволяют нам легко двигаться и расти.

Кожа помогает поддерживать постоянную температуру тела независимо от внешних условий. Именно в ней вырабатывается важный витамин D, который сложно получить в нужных количествах из продуктов питания или других добавок. Кроме того, благодаря тому, что в ней находится большое количество разных рецепторов, у кожи есть ещё одна важная функция — она позволяет нам «чувствовать» внешний мир.

Строение кожи

Эпидермис

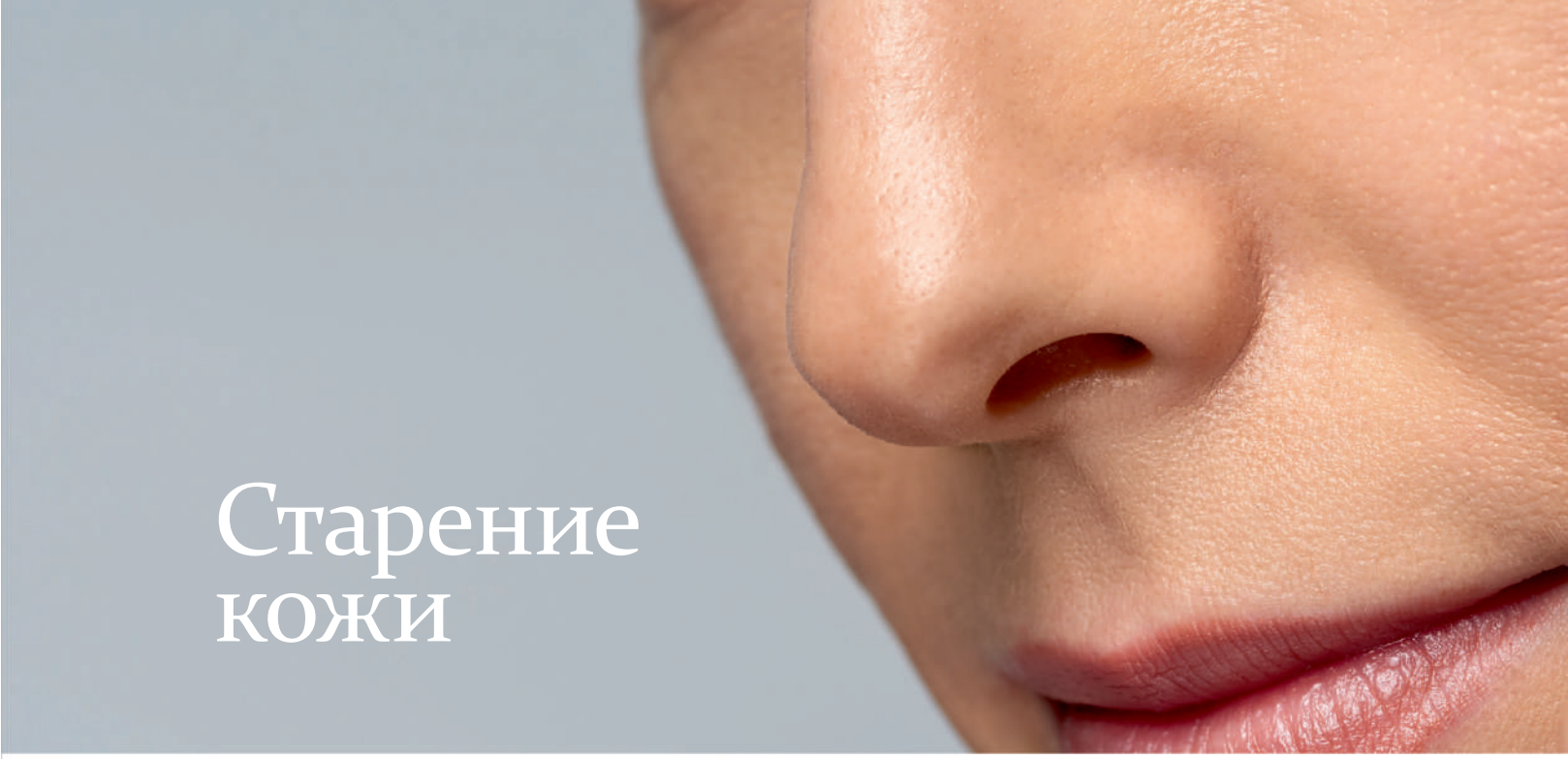
Самый верхний слой, защищающий нас от влаги и инфекций. Именно в нём работает косметика, глубже могут проникнуть только препараты, введенные в виде инъекций. Главным образом он состоит из кератиноцитов, а также содержит клетки иммунной системы и пигментные клетки. Кератиноциты в нижних слоях эпидермиса 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 результате 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 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, а также поддерживать 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 сужение — сохранению, а фибробласты (клетки соединительной ткани) отвечают за синтез основных структурных белков дермы.

Гиподерма

Это подкожная жировая клетчатка, которая располагается под дермой. Она связывает кожу с мышцами, кровеносными сосудами и нервными окончаниями. 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 выполняют 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 ультарфиолета (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

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:

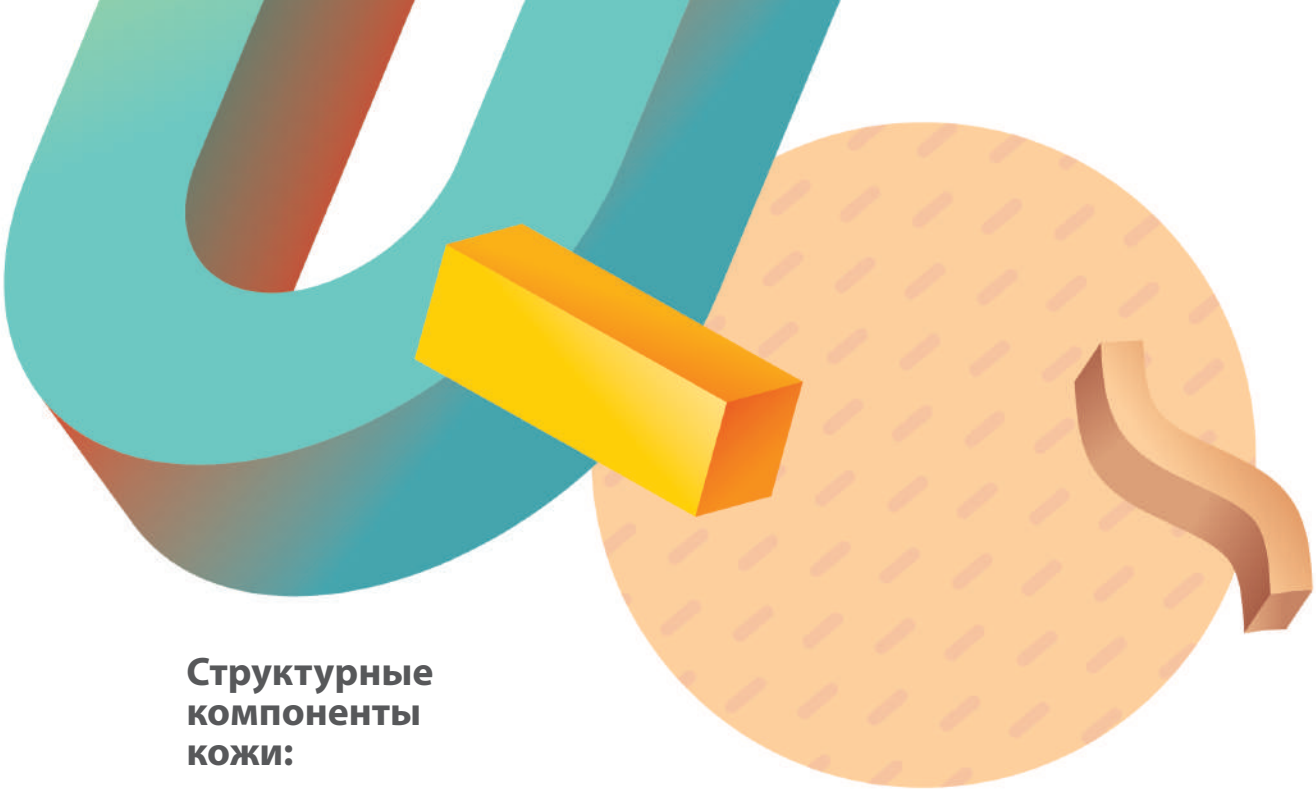
более

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 (MMP1), в нормальных условиях дефицит белка тут же восполняется. Скорость синтеза и скорость разрушения коллагена находятся в равновесии. Но при избыточной активности MMP1 скорость разрушения может превысить скорость синтеза. После 40 лет скорость выработки коллагена замедляется, количество волокон коллагена в коже снижается. 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 зрелом 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 /

	min	max
Снижение упругости и эластичности:		
Нарушение синтеза коллагена:		
Разрушение коллагена:		
Выраженность рубцевания:		
Формирование растяжек:		
Снижение прочности сосудов:		
Нарушение коллагена в костной ткани:		

Заключение

Генетический анализ показал, что ваша кожа в целом предрасположена к низкой упругости и эластичности, высокий риск преждевременного старения кожи в связи с высокой скоростью разрушения волокон в коже. Рекомендуются дополнительные процедуры для улучшения состояния коллагеновых и эластиновых волокон в коже. См. стр. 20-21

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 полиморфных замен 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:	*Встречаемость:*	*Результат:*	
rs1800012	**T/T - 7%**	**T/T**	Выраженное нарушение сборки коллагена.

Влияние на организм:

В организме значительно нарушен баланс синтеза коллагена альфа и бета типа. Это приводит к нарушению сборки коллагеновых волокон, способствует повышению риска механических и возрастных повреждений кожи, а также увеличению хрупкости костей (снижена плотность костной ткани – остеопороз, и устойчивость к механическим нагрузкам).

Ссылки на источники:

Laimer M. et al. Proteomic pro ling 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 broblast function and defective mechanical stimulation // The American journalof 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, и в результате, кожа теряет свою упругость и прочность.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs1799750	**G/G - 19%**	**G/G** Высокий уровень MMP1.

Влияние на организм:

По причине большого количества фермента в организме, коллагеновые волокна разрушаются с высокой скоростью. Это способствует ухудшению механических свойств кожи.

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 broblasts // 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 broblast 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. – No. 9. –C. 721-725.

Ген

MMP3

MMP3 (или стромиелизин-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:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs3025058	**6A/6A - 9%**	**6A/6A** Низкая активность MMP3.

Влияние на организм:

Низкая эффективность ремоделирования тканей. Это способствует медленному заживлению ран и увеличивает риск формирования келлоидных или гипертрофических рубцов.

Ссылки на источники:

Wynn T. A. Cellular and molecular mechanisms of brosis //The Journal of pathology. – 2008. – T. 214. – №. 2. – C. 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. – C. 721-725.

Ген

ELN

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

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs7787362	**C/C - 18%**	**C/C** Низкий уровень эластина в коже и сосудах.

Влияние на организм:

Клетки организма синтезируют низкое количество эластина.Выраженное снижение эластичности кожи, увеличение риска повреждения стенок кровеносных сосудов и появления растяжек.

Ссылки на источники:

Tung J.Y. et al. Genome-wide association analysis implicates elastic micro brils 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 говядине, яичном белке, сое, сыре и капусте. Синтезу коллагена способствует также ежедневное употребление в пищу антоцианов (ежевика, черника, клюква); продуктов с содержанием меди (говяжья печень, арахис, креветки); каратиноидов (морковь, абрикосы, шпинат); флавоноидов (зелёный 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 гидролизованный 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) — одна из основных причин ускоренного разрушения коллагена, в случае высокой скорости разршушения коллагена эту привычку исключить в первую очередь.
Ночной сон не менее 7 часов в сутки восстанавливает структурные элементы кожи .
SPF защита от солнца — в случае высокой скорости распада коллагена, рекомендуется дополнительная защита от ультрафиолета, так как его воздействие приводит к снижению упругости кожи и способствует появлению морщин.

Косметические ингредиенты:

Пальмитоид олигопептид сигнализирует 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 и 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: Матрикины; 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 iso avone 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 broblasts // Biological and Pharmaceutical Bulletin. – 2008. – Vol. 31. – No. 2. – P. 284–289.

Гликирование

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 медленно разрушаются и не выполняют свои функции. Это приводит к преждевременному старению и дряблости.

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.

Механические свойства в цифрах:

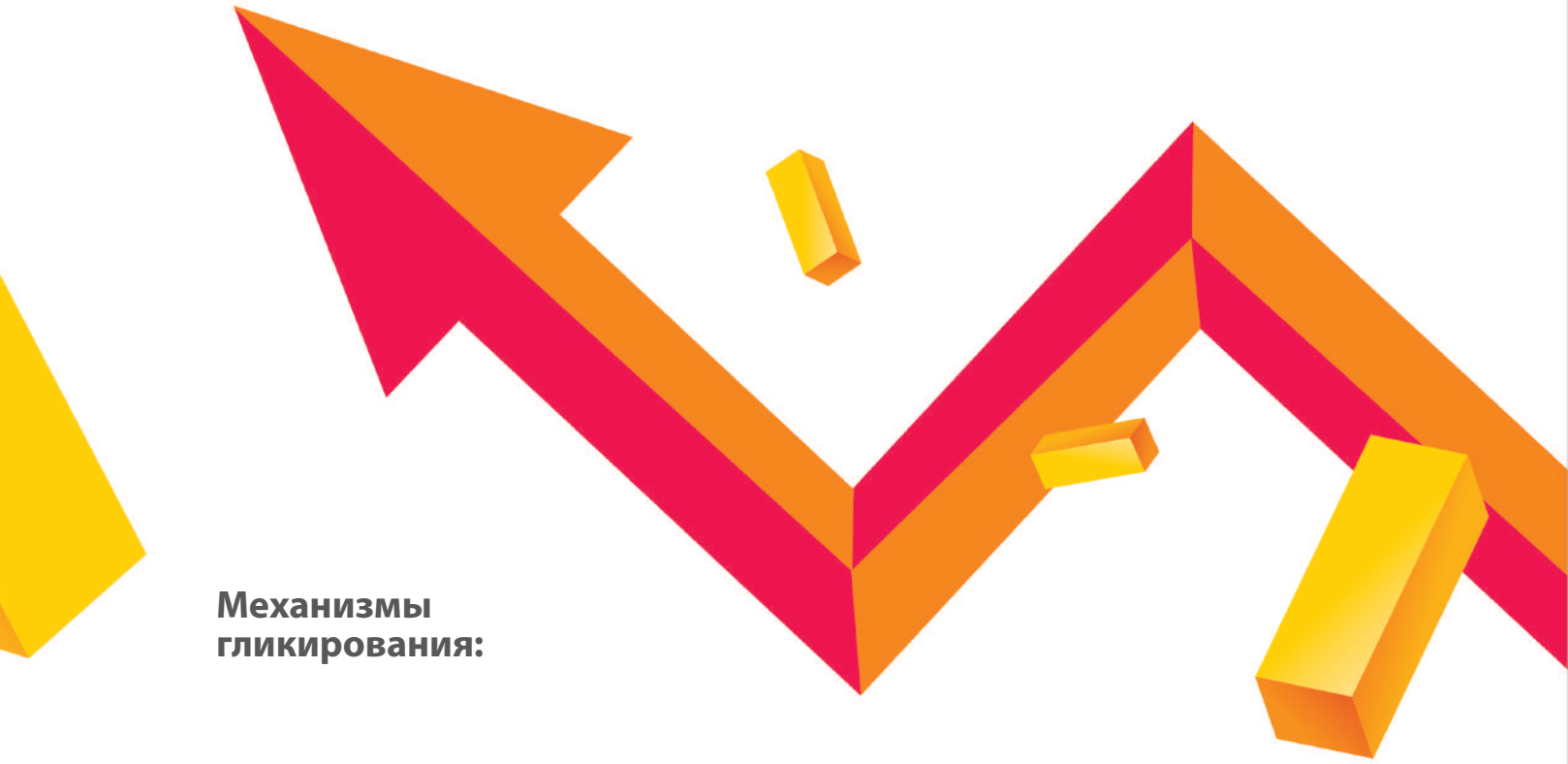
около

50%

людей имеют генетическую предрасположенность кожи к сниженному 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 гликированном 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 /

	min	max
Общий уровень гликирования:		
Чувствительность кожи к гликированию:		
Увеличение уровня сахара в крови:		
Склонность к избыточному потреблению сахара:		

Заключение

Генетический анализ показал, что ваша кожа и организм в целом предрасположен к очень низкой сопротивляемости к гликированию.
Вам рекомендуется ограничивать потребление продуктов, содержащих свободный сахар и продукты с высоким гликемическим индексом. Также рекомендованы процедуры, добавки и косметические средства, направленные против гликирования. См стр. 28-29

Ген AGER

Конечные продукты гликирования AGEs связываются рецептором AGER. Это мешает им наносить вред нашему организму. Соответственно, при отсутствии этой связи могут появиться хронические воспалительные заболевания. Полиморфные замены 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:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs2070600	**A/A - 1%**	**A/A** Низкий уровень AGER.

Влияние на организм:

В связи с низкой концентрацией рецепторов, ваша кожа плохо справляется с гликированием. Это способствует повышению риска развития патологических эффектов избытка глюкозы (поражение сосудов).

Ссылки на источники:

Gaens K.H.J. 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 stiff ness is modi ed by glucose metabolism status: The Hoorn and CoDAM studies // Journal of hypertension. – 2010. – Vol. 28. – No. 2. – P. 285–293.

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:	*Встречаемость:*	*Результат:*	
rs7903146	**T/T - 15%**	**T/T**	Регуляция уровня сахара значительно нарушена

Влияние на организм:

В связи с нарушением регуляции уровня сахара в крови, увеличивается количество конечных продуктов гликирования. Это способствует повышению риска диабета 2-го типа.

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 замены в этом гене, чувствительность к уровню сахара в потребляемой пище снижается. Таким образом, Таким образом, увеличивается потребления сахара и сладких продуктов, так как снижается восприимчивость к сладкому вкусу.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*	
rs5400	**T/T - 4%**	**T/T**	Низкая вкусовая чувствительность к сахару.

Влияние на организм:

В связи с низкой вкусовой чувствительностью к сахару, вы склонны к употреблению сладких продуктов и быстроусвояемых углеводов в большом количестве. Это способствует повышению уровня гликирования и увеличению риска диабета 2-го типа.

Ссылки на источники:

Wynn T. A. Cellular and molecular mechanisms of brosis //The Journal of pathology. – 2008. – T. 214. – №. 2. – C. 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. – C. 721-725.

Рекомендации

Продукты питания и биологически активные добавки:

Комплекс глутатион-карнозин — пищевая добавка пептидной природы, обладает сильнейшим антигликационным действием, препятствуетгликированию компонентов кожи и нервных клеток.

Падуб парагвайский — растение, из которого готовят напиток мате. Эффективный напиток, который препятствует накоплению 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 превосходит многие фармакологические средства.

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

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)

Косметические ингредиенты:

Перидоксинамин — одна из форм витамина B6, способствует удалению продуктов гликирования. Это вещество можно получать и из таких продуктов как фисташки, фундук и кунжут.

Бенфотиамин — жирорастворимый аналог витамина B1, 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 средства с такими ингредиентами как: экстракт толокнянки, экстракт расторопши, экстракт зелёного чая витамин B5, экстракт тмина, сульфоран.

Возможные косметические процедуры:

Инъекции с карнозином, ДМАЕ. Коллаген-индукционная терапия — увеличивает продукцию коллагена, поврежденного в результате 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 identi cation 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 потеря влаги

Увлажненность и потеря влаги

Организм человека на 70% состоит из жидкости. Вода — необходимый элемент для стабильной работы всех наших клеток. Без нее в нашем организме не могут происходить жизненно важные химические реакции.

При снижении количества воды в коже, она становится сухой, начинает шелушиться, теряет здоровый цвет, а кроме того, ухудшается процесс заживления ран.

У разных людей может быть разный тип кожи — сухая, нормальная или жирная. Это зависит от индивидуальной для каждого из нас скорости прохождения жидкости через клеточные мембраны. Кроме того, основное влияние на процесс насыщения организма

Эффекты снижения гидратации:

Видимые признаки:

- ороговение кожи;
- образование трещин;
- сухая кожа.

Физиологические признаки:

- снижение концентрации воды;
- несвоевременная гибель клеток эпидермиса;
- тонкий слой водно-липидной мантии на поверхности кожи.

Цифры о гидратации:

около

20%

имеют генетическую предрасположенность к недостаточной увлажненности кожи в раннем возрасте

Краткий факт:

В молодой коже вода хорошо проходит через клеточные мембраны. С возрастом кожа снижает проницаемость для воды, что приводит к сухости и появлению трещин на коже.

Механизм гидратации кожи:

Вода в коже, в частности, в эпидермисе распределяется неравномерно. В нижних слоях содержится около 75%, а в роговом слое — только 10-20% от общего количества воды эпидермиса.

Гидратация рогового слоя зависит от четырех факторов: уровня влажности воздуха; способности рогового слоя удерживать влагу; от количества воды, передаваемой из внутренних слоев кожи к внешним и от скорости этого процесса. Все эти факторы называются TEWL — трансэпидермальная потеря влаги.

Поддержание водного баланса в коже зависит и от наличия в ней комплекса различных молекул — так называемого, натурального увлажняющего фактора (NMF). Он состоит в основном из свободных аминокислот и их производных, неорганических солей, сахаров и мочевины. Все эти элементы, находясь в роговом слое кожи, притягивают и удерживают влагу в эпидермисе. Компоненты NMF связывают воду из атмосферы, причем отлично справляются со своей миссией даже при пониженной влажности воздуха (50%). Если в коже недостаточно NMF она рискует стать сухой, может появиться шелушение, раздражение и даже трещины.

Помимо NMF в поддержании увлажненности кожи участвуют и аквапорины (AQP). Это семейство мембранных белков, которые действуют как «молекулярный тоннель» для влаги, помогая ей поступать внутрь клеток кожи. В клетках эпидермиса — кератиноцитах — содержится преимущественно AQP3, который транспортирует воду и глицерин, играющий ключевую роль в увлажненности кожи. Содержание аквапоринов в коже зависит от возраста и начинает снижаться уже после 30-40 лет. Кроме того, аквапоринов становится меньше в коже, которая регулярно подвергается воздействию ультрафиолетового излучения.

На уровень увлажненности кожи влияют аминокислоты, которые образуются в результате распада филаггрина — важного белка, содержащегося в кератиноцитах. Они крепко связывают ороговевшие клетки кожи, создавая естественный надежный барьер, препятствующий потере влаги.

Резюме

Детальное описание см. в разделе / Резюме /

	min	max
Общее снижение увлажненности:		
Нарушение транспорта влаги:		
Нарушение рогового слоя:		
Выраженность ксероза кожи:		
Предрасположенность к экземе:		

Заключение

Генетический анализ показал, что ваша кожа предрасположена к низкой устойчивости к высыханию и повреждению рогового слоя. Вам необходимо использовать защитные и увлажняющие средства для предотвращения повреждения рогового слоя кожи. Рекомендуется избегать контакта с потенциальными аллергенами (цитрусовые, орехи, шоколад) и высушивания кожи (сухой воздух, использование мыла и щелочных средств). См стр. 36-37

Ген AQP3

AQP3 находится в клетках нижних слоев кожи, но отсутствует в роговом слое. Водные каналы AQP3 обеспечивают нарастающую непроницаемость рогового слоя для воды и глицерина. Полиморфные замены в этом гене связаны с ухудшением транспорта воды и глицерина в коже.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs2227285	**G/G - 17%**	**G/G** Низкий уровень аквапоринов.

Влияние на организм:

Вода и глицерин в организме транспортируется в роговой слой с низкой скоростью. Это приводит к избыточной потере влаги.

Ссылки на источники:

Sougrat R. et al. Functional expression of AQP3 in human skin epidermis and reconstructed epidermis // Journal of Investigative Dermatology. – 2002. – Vol. 118. – No. 4. – P. 678–685.

Matsuzaki T. et al. Water channel protein AQP3 is present in epithelia exposed to the environment of possible water loss // Journal of Histochemistry & Cytochemistry. – 1999. – Vol. 47. – No. 10. – P. 1275–1286.

Mobasheri A., Wray S., Marples D. Distribution of AQP2 and AQP3 water channels in human tissue microarrays // Journal of molecular histology. – 2005. – Vol. 36. – No. 1. – P. 1–14.

Ген

FLG

Филаггрин прочно связывает молекулы кератина и препятствует быстрому отшелушиванию клеток рогового слоя. Мутации в гене филаггрина (FLG) приводят к нарушению барьерных функций эпидермиса, быстрой потере влаги, увеличению риска развития поливалентной сенсибилизации (атопического дерматита и экземы).

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs61816761	**A/A - 1%**	**A/A** Нарушен синтез филаггрина в коже.

Влияние на организм:

В организме значительно нарушен синтез филаггрина, в связи с этим, резко снижена устойчивость рогового слоя кожи к высушиванию и инфекционным агентам. Высокий риск развития поливалентной сенсибилизации (атопического дерматита, экземы).

Ссылки на источники:

Palmer C.N.A. et al. Common loss-of-function variants of the epidermal barrier protein laggrin are a major predisposing factor for atopic dermatitis // Nature genetics. – 2006. – Vol. 38. – No. 4. – P. 441–446.

Bønnelykke K. et al. Filaggrin gene variants and atopic diseases in early childhood assessed longitudinally from birth // Pediatric Allergy and Immunology. – 2010. – Vol. 21. – No. 6. – P. 954–961.

Kawasaki H. et al. Loss-of-function mutations within the laggrin gene and atopic dermatitis // Pathogenesis and Management of Atopic Dermatitis. – Karger Publishers, 2011. – Vol. 41. – P. 35–46.

Рекомендации

Продукты питания и биологически активные добавки:

Жирные кислоты омега-3 и омега-6 способствуют сохранению клеток эпидермиса кожи. Они содержатся в грецких орехах, семенах льна и в жирной рыбе. Возможно включение в рацион биологически-активных добавок, содержащих Омега-3.

Поддержанию жизнеспособности отмирающих клеток кожи способствует лютеин. Особенно богаты лютеином шпинат, горох и петрушка.

Образ жизни:

Избегайте использования косметических средств, содержащих поверхностно-активные вещества (ПАВ), которые «забирают» влагу.
В холодное время года откажитесь от спиртосодержащих средств и агрессивных щелочей, так как они обезвоживают кожу.

Косметические ингредиенты:

Керамиды образуют защитный слой в эпидермисе, который придает коже объем и удерживает влагу.

Ретиноиды при наружном применении проникают в кожу, влияют на обмен веществ, повышают уровень аквапоринов, улучшают состояние кожи и волос.

Компоненты NMF могут содержаться в косметических средствах, среди таких веществ – аминокислоты, гиалуроновая кислота, триглицериды, фосфолипиды, гликосфинголипиды, мочевина, линолевая кислота, гликозаминогликаны, глицерин, мукополисахариды. Также эффективны экстракты омелы, ростков подсолнечника, и гидроселенол.

Натуральные масла: оливковое, кунжутное, абрикосовое, рапсовое, сафлоровое, кокосовое, кукурузное масло. Воск жожоба, ланолин, лецитин, масло ши, соевое, миндальное масла — подобны естественным липидам кожи, поэтому могут оказывать увлажняющее действие.

Возможные косметические процедуры:

Поверхностная мезотерапия.
Альгинатные маски.
Увлажняющие процедуры.

Ссылки на источники:

Cao C. et al. All-trans retinoic acid attenuates ultraviolet radiation-induced down-regulation of aquaporin-3 and water permeability in human keratinocytes //Journal of cellular physiology. – 2008. – T. 215. – №. 2. – C. 506-516.

Geesin J.C., Gordon J.S., Berg R.A. Retinoids affect collagen synthesis through inhibition of ascorbate-induced lipid peroxidation in cultured human dermal broblasts // Archives of biochemistry and biophysics. – 1990. – Vol. 278. – No. 2. – P. 350–355.

Hotza D., Greil P. Review: aqueous tape casting of ceramic powders //Materials Science and Engineering: A. – 1995. – T. 202. – №. 1-2. – C. 206-217.

Buono S. et al. Biological activities of dermatological interest by the water extract of the microalga Botryococcus braunii //Archives of dermatological research. – 2012. – T. 304. – №. 9. – C. 755-764.

Фотостарение

Фотостарение и пигментация

Кожа добросовестно защищает наш организм от воздействия ультрафиолетового излучения, принимая основной удар на себя. Поэтому именно воздействие ультрафиолета в 60% случаях является причиной преждевременного старения и возникновения новообразований в коже.

Однако человеческий организм выработал несколько механизмов защиты от агрессивного солнечного света. Кожа вырабатывает меланин — специальный пигмент, который создает непроницаемый «тёмный» фильтр. Кожный покров «оснащен» механизмом починки повреждений в ДНК. Кроме того, у нашего организма есть эффективная система защиты против свободных радикалов, возникающих под воздействием УФ-излучения. Но у некоторых людей есть генетическая предрасположенность к нарушению работы этих систем.

Эффекты фотостарения:

Видимые признаки:

- красные пятна на коже;
- избыточная пигментация кожи в виде пятен;
- истончение кожи;
- грубая текстура поверхности кожи;
- расширенные поры.

Физиологические признаки:

- неправильное клеточное функционирование;
- увеличение повреждений митохондрий;
- структурные повреждения в ДНК;
- неэффективный пигментогенез;
- расширенные просветы и снижение тонуса капилляров.

О фотостарении в цифрах:

около

40%

людей имеют генетическую предрасположенность к снижению сопротивления кожи негативному воздействию ультрафиолета.

Краткий факт:

С возрастом защитные системы организма ослабевают, кожа становится более уязвима перед воздействием УФ-лучей. Это приводит к гибели клеток кожи или к образованию пигментных пятен.

Механизмы фотостарения:

В погоне за стильным загаром мы подвергаем нашу кожу риску раннего старения. Кожа, подверженная фотостарению, приобретает глубокие морщины, становится грубой, вялой, с желтоватым оттенком и пигментными пятнами. Изменяются сосуды, раны заживают дольше, есть риск развития доброкачественных и злокачественных новообразований.

У светлокожих и смуглых людей фотостарение проявляется по-разному. У светлокожих — это атрофия кожи, малое количество морщин, депигментация (появление белых пятен), старческий кератоз, высокий риск злокачественных новообразований. У смуглых — напротив, гипертрофия компонентов кожи, глубокие морщины, огрубление кожи, появление пигментных пятен.

Однако воздействие УФ-лучей стимулирует в нашей коже синтез меланина. Внешне это проявляется в красивом загаре. Но главное, образовавшийся пигмент движется к ядрам клеток, чтобы защитить их от вредного излучения. Количество меланина напрямую зависит от цвета кожи человека, поэтому темнокожие люди проще переносят воздействие солнечных лучей.

УФ-излучение оказывает негативное воздействие и на эластические волокна кожи. Они провоцируют их перестройку и приводят к солнечному эластозу. В дерме образуется запутанная масса деградированных эластических волокон, что приводит к потере эластичности и упругости кожи.

Самое опасное, что ультрафиолетовое излучение может привести к экзогенным повреждениям ДНК. В клетках предусмотрен защитный механизм распознавания и исправления таких повреждений при помощи, так называемых, ферментов репарации ДНК. Нарушение процесса репарации может привести к злокачественной трансформации.

Резюме

Детальное описание см. в разделе / Резюме /

Заключение

Генетический анализ показал, что ваша кожа предрасположена к выраженному ухудшению защиты от солнечного излучения. Высокая вероятность образования пигментных пятен на коже и разрушения клеток и волокнистых структур от солнечного излучения. Следует избегать прямых солнечных лучей. Рекомендуется дополнительная защита от УФО – используйте солнцезащитные крема в теплое время года и средства по уходу за кожей с УФ-фильтром. См. стр. 45

Ген TYR

Тирозиназа — один из ферментов, участвующих в синтезе пигмента волос и кожи — меланина. Находится этот фермент внутри меланоцитов — клеток, которые и придают окраску кожи человека. Полиморфные замены в этом гене приводят к увеличению повреждений кожи ультрафиолетом и риску возникновения злокачественных новообразований. А направленное снижение активности этого фермента способствует предупреждению гиперпигментации кожи и появлению возрастных пигментных пятен.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs1393350	**A/A - 8%**	**A/A** Низкая активность тирозиназы.

Влияние на организм:

В меланоцитах обнаружено значительное нарушение работы фермента, синтезирующего меланин. Это приводит к тому, что клетки вырабатывают недостаточное количество меланина для эффективной защиты от ультрафиолета. Повышен риск новообразований клеток кожи. Выявлена склонность к преждевременному появлению седых волос.

Ссылки на источники:

Jin Y. et al. Variant of TYR and autoimmunity susceptibility loci in generalized vitiligo // New England Journal of Medicine. – 2010. – Vol. 362. – No. 18. – P. 1686–1697.
Nan H. et al. Genome-wide association study of tanning phenotype in a population of European ancestry // Journal of Investigative Dermatology. – 2009. – Vol. 129. – No. 9. – P. 2250–2257.
Kastelic V., Drobnič K. Single multiplex system of twelve SNPs: Validation and implementation for association of SNPs with human eye and hair color // Forensic Science International: Genetics Supplement Series. – 2011. – Vol. 3. – No. 1. – P. e216–e217.
Bishop D. T. et al. Genome-wide association study identi es three loci associated with melanoma risk // Nature genetics. – 2009. – Vol. 41. – No. 8. – P. 920–925.

Ген IFR4

Регулярный фактор интерферона участвует в регуляции деления меланоцитов (пигментных клеток кожи) и связан с чувствительностью к солнечному излучению, появлению веснушек и старческих пигментных пятен. IFR4 — это основной ген, который связан со злокачественными новообразованиями в коже немеланомного типа. Полиморфная замена в этом гене преимущественно встречаются у европейцев.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*	
rs12203592	**T/T - 3%**	**T/T**	Регуляция роста меланоцитов значительно нарушена.

Влияние на организм:

Низкая скорость роста меланоцитов препятствует загару и приводит к формированию пигментных пятен. Это способствует снижению устойчивости к солнечному излучению и повышает риск новообразований клеток кожи. Выявлена склонность к преждевременному появлению седых волос.

Ссылки на источники:

Ferguson R. et al. Genetic markers of pigmentation are novel risk loci for uveal melanoma // Scienti c Reports. – 2016. – Vol. 6.

Norton, H. L., Edwards, M., Krithika, S., Johnson, M., Werren, E. A. and Parra, E. J. (2016), Quantitative assessment of skin, hair, and iris variation in a diverse sample of individuals and associated genetic variation. Am. J. Phys. Anthropol., 160: 570–581

Jacobs L.C. et al. IRF4, MC1R and TYR genes are risk factors for actinic keratosis independent of skin color // Human molecular genetics. – 2015. – P.76.

Jacobs L.C. et al. A genome-wide association study identi es the skin color genes IRF4, MC1R, ASIP, and BNC2 in uencing facial pigmented spots // Journal of Investigative Dermatology. – 2015. – Vol. 135. – No. 7. – P. 1735–1742.

Ген MC1R

Ген MC1R кодирует рецепор к меланостимулирующему гормону, который регулирует синтез и секрецию меланина. Полиморфная замена в гене MC1R может приводить к нарушению синтеза меланина, что внешне проявляется в виде рыжих волос и очень светлой кожи, которая практически не загорает. Это приводит к высокому риску развития новообразований при воздействии УФО.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*	
rs1805007	**T/T - 1%**	**T/T**	Низкая скорость синтеза эумеланина.

Влияние на организм:

Количество эумеланина (темного пигмента) значительно снижено. В организме преимущественно синтезируется феомеланин (рыжий пигмент). Это приводит к снижению сопротивляемости к солнечному излучению и возможному появлению пигментных пятен, а также повышает риск кожных новообразований. У людей с таким вариантом гена часто встречается рыжий цвет волос.

Ссылки на источники:

Sulem P. et al. Genetic determinants of hair, eye and skin pigmentation in Europeans // Nature genetics. – 2007. – Vol. 39. – No. 12. – P. 1443–1452.

Duffy D.L. et al. Multiple pigmentation gene polymorphisms account for a substantial proportion of risk of cutaneous malignant melanoma // Journal of Investigative Dermatology. – 2010. – Vol. 130. – No. 2. – P. 520–528.0,10.3,4.4,13.9,11.5C64.9,4.4,69.8,0,75.2,0

Liu F. et al. The MC1R Gene and Youthful Looks // Current Biology. – 2016. – Vol. 26. – No. 9. – P. 1213–1220.

Nan H. et al. Genome-wide association study identi es novel alleles associated with risk of cutaneous basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma // Human molecular genetics. – 2011. – Vol. 20. – No. 18. – P. 3718–3724.

Ген PIGU

Этот ген кодирует часть регулярного белка, участвующего в делении пигментных клеток кожи. Было обнаружено, что полиморфная замена в гене PIGU приводит к нарушению процесса деления клеток и появлению новообразований различного характера.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*	
rs910873	**A/A - 1%**	**A/A**	Выраженные нарушения функции деления клеток кожи.

Влияние на организм:

Обнаружены нарушения регуляции процесса деления клеток кожи, наличие этого варианта связано со значительным увеличением риска развития новообразований в коже.

Ссылки на источники:

Brown K.M. et al. Common sequence variants on 20q11. 22 confer melanoma susceptibility // Nature genetics. – 2008. – Vol. 40. – No. 7. – P. 838–840.

Lin W. et al. ASIP genetic variants and the number of non-melanoma skin cancers // Cancer Causes & Control. – 2011. – Vol. 22. – No. 3. – P. 495–501.

Ген XRCC1

Белок XRCC1 координирует исправление небольших повреждений азотистых оснований, возникающих в результате прямого повреждения ДНК. Мутация в этом гене приводит к аминокислотной замене в составе белка, что приводит к изменению активности белка.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*	
rs25487	**A/A - 11%**	**A/A**	Высокая скорость репарации фото повреждений.

Влияние на организм:

По причине высокой скорости репарации фотоповреждений, восстановление ДНК проходит с низким качеством, что приводит к ошибками.
В организме увеличивается выживаемость клеток с поврежденной ДНК – это способствует увеличению риска кожных новообразований.

Ссылки на источники:

Sulem P. et al. Genetic determinants of hair, eye and skin pigmentation in Europeans // Nature genetics. – 2007. – Vol. 39. – No. 12. – P. 1443–1452.

Duffy D.L. et al. Multiple pigmentation gene polymorphisms account for a substantial proportion of risk of cutaneous malignant melanoma // Journal of Investigative Dermatology. – 2010. – Vol. 130. – No. 2. – P. 520–528.0,10.3,4.4,13.9,11.5C64.9,4.4,69.8,0,75.2,0

Liu F. et al. The MC1R Gene and Youthful Looks // Current Biology. – 2016. – Vol. 26. – No. 9. – P. 1213–1220.

Nan H. et al. Genome-wide association study identi es novel alleles associated with risk of cutaneous basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma // Human molecular genetics. – 2011. – Vol. 20. – No. 18. – P. 3718–3724.

Рекомендации

Продукты питания и биологически активные добавки:

Флавоноиды способствуют лучшему противодействию клеток воздействию ультрафиолета. Этими веществами особенно богат темный шоколад, черный кофе, зелёный чай.

Ликопин — пигмент, по структуре похожий на витамин А. Он проникает в мембраны клеток и препятствует окислительным повреждениям. В большом количестве содержится в синем винограде, в сырых и термически обработанных красных томатах, в шиповнике и арбузе. Рекомендуется съедать 200г этих продуктов ежедневно.

Эллаговая кислота связывает свободные радикалы, вызываемые солнечным излучением. Содержатся в гранате — рекомендуется съедать ежедневно 100 г зерен граната для защиты от ультрафиолета.

Сульфорафан препятствует появлению белка, разрушающего коллаген. Содержится в капустных культурах — брокколи, кольраби, цветная капуста. Рекомендуется потреблять 100г свежей капусты в день.

Образ жизни:

При нахождении на солнце рекомендуется использовать солнцезащитные кремы. Это препятствует разрушению коллагена ультрафиолетом и снижает риск появления новообразований.

Косметические ингредиенты:

Феруловая кислота — биологически активное вещество с высокой способностью к защите от ультрафиолета. Содержится в зонтичных растениях.

N-ацетилцистеин — предотвращает негативное воздействие ультрафиолета на кожу. Дополнительные ингредиенты: экстракт расторопши, пикногенол, оксид цинка, ретинол, астраксантен, зеаксантин, бета глюканы, ДНК и РНК препараты, витамин С. Для торможения меланогенеза: хинокитиол, этил-аскорбиновая кислота, метионин, ацетил глицил-бетааланин.

Возможные процедуры:

Светодиодная терапия — коррекция пигментации. Микродермабразия (микрошлифовка) избавление от мертвых клеток кожи. Пилинги с миндальной или коевой кислотой, фототерапия — исключение пигментации.

Ссылки на источники:

Sim G.S. et al. Structure activity relationship of antioxidative property of favonoids and inhibitory effect on matrix metalloproteinase activity in UVA-irradiated human dermal fibroblast // Archives of pharmacal research. – 2007. – Vol. 30. – No. 3. – P. 290–298.

Rizwan M. et al. Tomato paste rich in lycopene protects against cutaneous photodamage in humans in vivo: a randomized controlled trial // British Journal of Dermatology. – 2011. – Vol. 164. – No. 1. – P. 154–162.

Bae J.Y. et al. Dietary compound ellagic acid alleviates skin wrinkle and infammation induced by UV-B irradiation // Experimental dermatology. – 2010. – Vol. 19. – No. 8. – P. e182–e190.

Lee S.Y., Moon S.R. Sulforaphane inhibits ultraviolet B-induced matrix metalloproteinase expression in human dermal broblasts // Dermat. – 2012. – Vol. 26. – No. 6. – P. 922–928.

Lin F.H. et al. Ferulic acid stabilizes a solution of vitamins C and E and doubles its photoprotection of skin // Journal of Investigative Dermatology. – 2005. – Vol. 125. – No. 4. – P. 826–832.

Kang S. et al. Topical N-acetyl cysteine and genistein prevent ultraviolet-light-induced signaling that leads to photoaging in human skin in vivo // Journal of Investigative Dermatology. – 2003. – Vol. 120. – No. 5. – P. 835–841.

Анти-оксидантная защита

Анти-оксидантная защита

Наш организм трудится без перерывов. Во время его непрекращающейся работы возникают свободные радикалы — вещества, которые быстро повреждают структуру клеток кожи и приводят к их старению и смерти. Они являются причиной многих заболеваний сердца, артрита, катаракты, опухолей.

Однако в нашем организме есть механизмы, которые могут противостоять свободным радикалам. В первую очередь, это антиоксидантная защита. Антиоксиданты — это молекулы, которые устраняют окислительное действие свободных радикалов. Однако не у каждого человека содержание антиоксидантов в организме достаточно для эффективной защиты. Кроме того, антиоксидантная защита снижается с возрастом.

Эффекты окислительного стресса:

Видимые признаки:

- тусклая и безжизненная кожа;
- неоднородный тон кожи;
- очаговая пигментация;
- грубая структура;
- воспалительные процессы;
- повышенная сухость или жирность;
- высокая скорость старения кожи.

Физиологические признаки:

- увеличение скорости разрушения клеток свободными радикалами;
- преждевременная смерть клеток;
- повреждение митохондрий;
- снижение антиоксидантной защиты;
- ухудшение детоксикации.

Цифры об анти-оксидантной защите:

около

40%

людей предрасположены к снижению способностей к защите от окислительного стресса.

Краткий факт:

Молодая здоровая кожа быстро справляется со свободными радикалами. Но с возрастом кожа начинает подвергаться окислительному стрессу, происходит быстрое разрушение структур кожи.

Механизмы воздействия окислительного стресса:

Свободные радикалы — это нестабильные молекулы, в которых не хватает электронов. Поэтому они пытаются «отобрать» электроны у других молекул, в результате разрушая их.

Свободные радикалы, или реактивные производные кислорода (РПК), играют не только негативную роль в нашем организме. В небольших количествах они могут приносить пользу — защищать от инфекций и вирусов. Но в высоких концентрациях РПК повреждают клеточные структуры, в том числе, липиды, цитоплазмические мембраны, белки межклеточного матрикса и нуклеиновые кислоты (оксидативный стресс), разрушают коллаген и эластин. Повреждения могут накапливаться с течением жизни. Они играют ключевую роль в появлении признаков старения, в развитии злокачественных образований и возрастных заболеваний.

Отрицательным эффектам РПК в нашем организме противостоят ферментные и неферментные антиоксиданты. К наиболее эффективным ферментным антиоксидантам относятся: супероксиддисмутаза (SOD), каталаза (CAT) и глутатионпероксидаза (GPX). Неферментные антиоксиданты: витамины С и Е, каротиноиды, тимоловые антиоксиданты (глутатион, тиоредоксин, липовая кислота), природные флавоноиды, гормональные продукты эпифиза, мелатонин и другие соединения.

Резюме

Детальное описание см. в разделе / Резюме /

	min	max
Уровень окислительного стресса:		
Потребность в глутатионе:		
Потребность в коэнзиме Q:		
Потребность в водорастворимых антиоксидантах:		
Потребность в жирорастворимых антиоксидантах:		

Заключение

Генетический анализ показал, что у вас низкий уровень антиоксидантной защиты организма. Рекомендуется отказаться от курения, в том числе избегать пассивного курения. Следует увеличить потребление антиоксидантов и использовать косметические средства с их содержанием. См. стр. 52-53

Ген SOD2

Супероксиддисмутаза SOD2 — один из наиболее эффективных компонентов естественной защиты против свободных радикалов. Мутация в гене SOD2 приводит к снижению эффективности транспортировки белка в митохондрии, что, в свою очередь, влияет на активность фермента.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs4880	**C/C - 35%**	**C/C** Низкая скорость детоксикации супероксид-иона.

Влияние на организм:

В организме свободные радикалы в виде супероксид-иона переводятся в менее активную форму — перекись водорода с низкой скоростью. Это способствует накоплению свободных радикалов в водорастворимой фазе и повреждению структур клеток организма. Такой вариант гена является фактором риск окислительного стресса организма. Выявлена склонность к преждевременному появлению седых волос.

Ссылки на источники:

Ferguson R. et al. Genetic markers of pigmentation are novel risk loci for uveal melanoma // Scientifi c Reports. – 2016. – Vol. 6.

Norton, H. L., Edwards, M., Krithika, S., Johnson, M., Werren, E. A. and Parra, E. J. (2016), Quantitative assessment of skin, hair, and iris variation in a diverse sample of individuals and associated genetic variation. Am. J. Phys. Anthropol., 160: 570–581

Jacobs L.C. et al. IRF4, MC1R and TYR genes are risk factors for actinic keratosis independent of skin color // Human molecular genetics. – 2015. – P.76.

Jacobs L.C. et al. A genome-wide association study identi es the skin color genes IRF4, MC1R, ASIP, and BNC2 in uencing facial pigmented spots // Journal of Investigative Dermatology. – 2015. – Vol. 135. – No. 7. – P. 1735–1742.

Ген CAT

Каталаза превращает опасный окислитель пероксид водорода в воду и молекулярный кислород. Причем делает он это очень быстро: всего за одну минуту одна молекула каталазы может «обезвредить» 6 млн. молекул пероксида водорода. Мутация в этом гене приводит к снижению активности фермента и, как следствие, к риску оксидативного стресса.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*	
rs1001179	**A/A - 5%**	**A/A**	Низкая скорость расщепления пероксида водорода.

Влияние на организм:

Перекись водорода (реактивное соединение) в вашем организме разрушается до воды с низкой эффективностью.
Это способствует увеличению уровня окислительного стресса и преждевременному появлению седых волос.

Ссылки на источники:

Sravani P.V. et al. Determination of oxidative stress in vitiligo by measuring superoxide dismutase and catalase levels in vitiliginous and non-vitiliginous skin // Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology. – 2009. – Vol. 75. – No. 3. – P. 268.

Shin M.H. et al. H2O2 accumulation by catalase reduction changes MAP kinase signaling in aged human skin in vivo // Journal of General Internal Medicine. – 2005. – Vol. 20. – No. 5. – P. 221–229.

Gavalas N.G. et al. Analysis of allelic variants in the catalase gene in patients with the skin depigmenting disorder vitiligo // Biochemical and biophysical research communications. – 2006. – Vol. 345. – No. 4. – P. 1586–1591.

Ген GPX1

Этот ген кодирует фермент глутатионпероксидазу 1, которая восстанавливает перекись водорода до воды или спирта при участии глутатиона и селена. GPX1 является существенным фактором защиты организма от окислительного стресса низкого уровня. Мутация в этом гене снижает активность этого фермента.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*	
rs1050450	**T/T - 7%**	**T/T**	Низкая активность глутатионпероксидазы.

Влияние на организм:

По причине высокой активности глутатионпероксидазы, органические перекиси разрушаются со сниженной скоростью.
Это увеличивает риск преждевременного появления седых волос и развития окислительного стресса, связанного с недостатком глутатиона.

Рекомендации:

Рекомендовано дополнительное использование косметических средств, содержащих глутатион и селен.

Ссылки на источники:

He C., Qureshi A.A., Han J. Polymorphisms in genes involved in oxidative stress and their interactions with lifestyle factors on skin cancer risk // Journal of dermatological science. – 2010. – Vol. 60. – No. 1. – P. 54.

Soerensen M. et al. The Mn-superoxide dismutase single nucleotide polymorphism rs4880 and the glutathione peroxidase 1 single nucleotide polymorphism rs1050450 are associated with aging and longevity in the oldest old // Mechanisms of ageing and development. – 2009. – Vol. 130. – No. 5. – P. 308–314.

Ген

NQO1

Коэнзим Q — это биологически активное вещество, содержащееся в большинстве клеток, подверженных воздействию кислорода, участвует в восстановлении оболочек клеток с витамином Е. НАДН-дегидрогеназа 1 — фермент, который участвует в детоксикации активных форм кислорода, восстановлении коэнзима Q и метаболизме витамина К. Снижение
активности этого фермента увеличивает воздействия оксидативного стресса, токсичность ароматических соединений и общий риск возникновения злокачественных новообразований.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*	
rs1800566	**T/T - 3%**	**T/T**	Низкая скорость восстановления коэнзима Q.

Влияние на организм:

По причине низкой скорости восстановления коэнзима Q, в организме медленно разрушаются окислительные повреждения органических молекул.

Рекомендации:

Вам рекомендуется увеличить потребление коэнзима Q и токоферолов: использовать косметические средства и принимать пищевые добавки, содержащие коэнзим Q. Вам следует избегать загрязнений окружающей среды и не натуральных косметических средств. (Имеются противопоказания, требуется консультация специалиста).

Ссылки на источники:

Chan T.S. et al. Coenzyme Q cytoprotective mechanisms for mitochondrial complex I cytopathies involves NAD (P) H: quinone oxidoreductase 1 (NQO1) // Free radical research. – 2002. – Vol. 36. – No. 4. – P. 421–427.

Kim S. et al. Genetic polymorphisms and benzene metabolism in humans exposed to a wide range of air concentrations //Pharmacogenetics and genomics. – 2007. – T. 17. – №. 10. – C. 789-801.

Kim K.N. et al. Associations of air pollution exposure with blood pressure and heart rate variability are modifed by oxidative stress genes: A repeated-measures panel among elderly urban residents // Environmental Health. – 2016. – Vol. 15. – No. 1. – P. 47.

Рекомендации

Продукты питания и биологически активные добавки:

Природные антиоксиданты — витамин С, флавоноиды и изофлавоноиды. Они защищают клетки от окислительного стресса. Больше всего этих соединений содержится в в свежих ягодах и овощах: в чернике, капусте, черносливе, гранате, смородине и грейпруте.

Селен — присутствует во многих ферментах, противодействующих окислительному стрессу, однако в пище его количество невелико. Наиболее богаты селеном морепродукты: креветки и мидии.

Коэнзим Q10 — биологически активное вещество, участвующее в энергообмене и защите от окислительного стресса. В большом количестве содержится в говяжьем мясе.

Образ жизни:

В случае высокого риска окислительного стресса, рекомендуется избегать контакта с загрязнителями, выбирать отдых на природе, отказаться от курения, в том числе пассивного.

Следует всегда защищать волосы от воздействия прямого солнечного света. При уходе за волосами избегать использование веществ содержащих перекиси, для окрашивания рекомендуются натуральные краски на основе хны и басмы, для осветления русых использовать препараты ромашки. Следует помнить, что окрашивание с использованием перекиси ускоряет появление новых седых волос.

Косметические ингредиенты:

Выраженными антиоксидантными свойствами обладают: глутатион, масло дерева ши, масло семян огуречной травы, экстракт зеленого чая, пальмитоил, трипептид 8, олеандровая кислота, экстракт виноградной косточки, идебенон, ликопин, никотинамид, витамин B3, флоретин, ресвератрол, витамин C, витамин E.

Возможные процедуры:

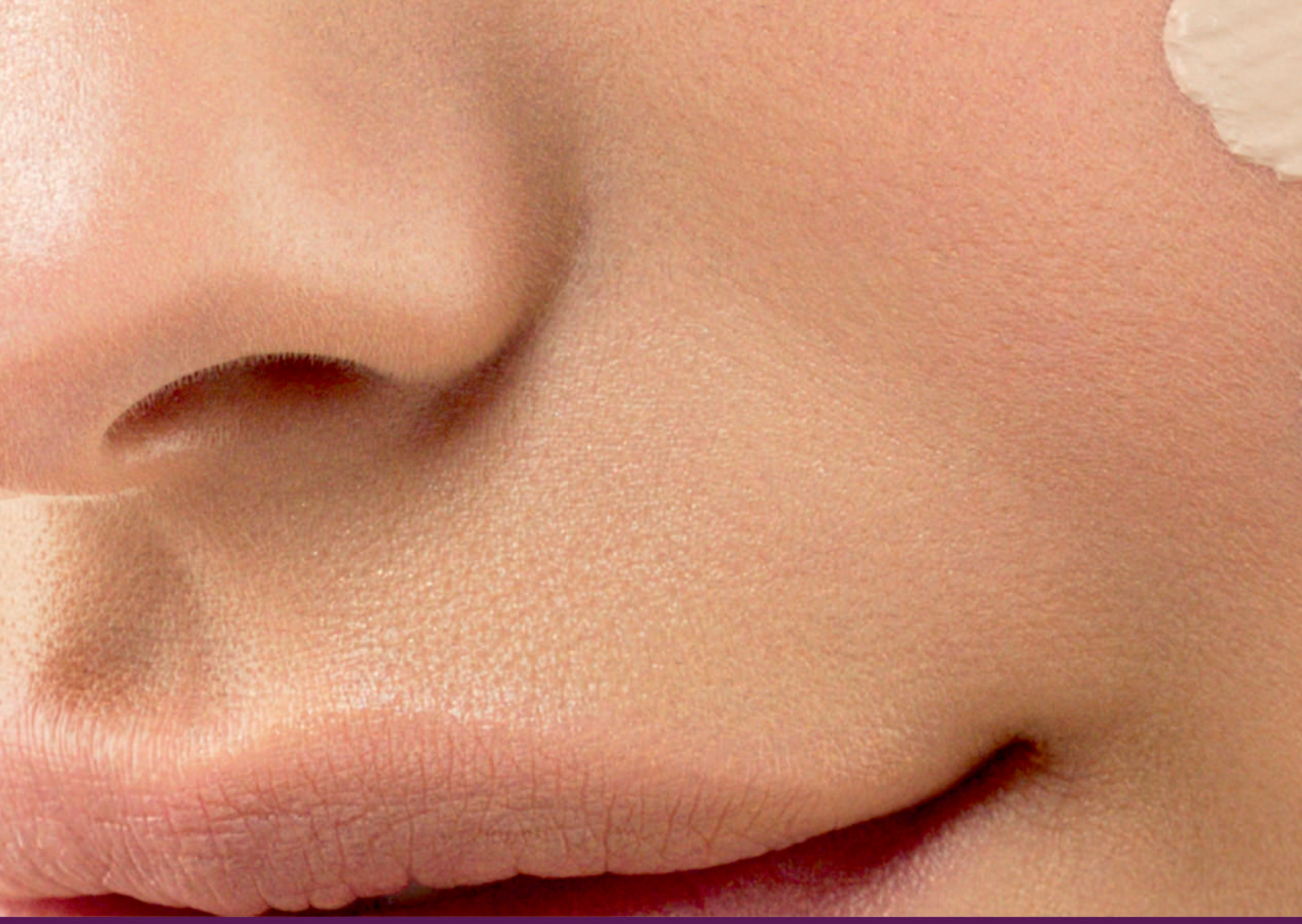
Инъекции глутатиона.
Инъекции витамина C.
Инъекции SOD.

Ссылки на источники:

Padayatty S.J. et al. Vitamin C as an antioxidant: evaluation of its role in disease prevention // Journal of the American college of Nutrition. – 2003. – Vol. 22. – No. 1. – P. 18–35.

Brenneisen P., Steinbrenner H., Sies H. Selenium, oxidative stress, and health aspects // Molecular aspects of medicine. – 2005. – Vol. 26. – No. 4. – P. 256–267.

Prahl S. et al. Aging skin is functionally anaerobic: Importance of coenzyme Q_ {10} for anti-aging skin care // Biofactors. – 2008. – Vol. 32. – No. 1-4. – P. 245–255.



Воспалительные процессы в коже

Воспалительные процессы в коже

Несмотря на негативный окрас слова «воспаление» — это эффективный защитный механизм нашего организма. Воспаление привлекает клетки иммунной системы к очагу проникновения «агрессоров» — аллергенов, токсинов, бактерий, вирусов и т.д., препятствуя их проникновению в глубину. Однако чрезмерно выраженная, длительно протекающая или многократно повторяющаяся защитная воспалительная реакция может привести к ускоренному старению, к смерти клеток и к ухудшению внешнего вида кожи.

Если вы заметили, что зимой кожа становится слишком чувствительной, жарким летом на ней появляются высыпания, а от духов, косметики или украшений возникают красные пятна, стоит обратить внимание на здоровье своей кожи. Быть может, все дело в генетической предрасположенности вашего организма к возникновению воспалительных реакций. ДНК-тест нужен для того, чтобы узнать больше о генетической предрасположенности к воспалительным реакциям.

Эффекты от избытка воспаления:

Видимые признаки:

- гиперчувствительность к изменению физических параметров окружающей среды;
- чувствительность к химическим соединениям;
- спонтанное появление воспалительных элементов сыпи (пятен, гнойничков и пр.);
- экзематозные реакции;
- осложнения после процедур.

Физиологические признаки:

- неравномерное заживление тканей;
- сниженная защита клеток;
- сверхактивная система воспалительного процесса;
- сниженная эффективность процессов детоксикации;
- повышенная продукция свободных радикалов.

О воспалении в цифрах:

около

3 из 5

людей имеют генетическую предрасположенность к реактивным воспалительным реакциям.

Краткий факт:

С возрастом, длительно протекающие или часто возникающие воспалительные процессы, приводят к значительным структурным изменением кожи, что является дополнительным фактором, ускоряющим её старение.

Механизм возникновения воспаления:

Все клетки иммунной системы имеют определенные функции и работают в четко согласованном взаимодействии друг с другом. Работу имунной систем обеспечивают специальные регуляторы иммунных функций — цитокины. Это своего рода «связной» между различными молекулами, он помогает им «общаться» друг с другом. Таким образом он регулирует межклеточные и межсистемные взаимодействия, определяет выживаемость клеток, стимуляцию или подавление их роста, дифференциацию, функциональную активность, а также обеспечивает согласованность действий иммунной, эндокринной и нервной системы. Цитокины активны в очень малых концентрациях. Образование и секреция цитокинов происходят кратковременно и строго регулируются эндокринной и нервной системой.

Каждый день человеческая кожа вынуждена противостоять агрессивным факторам внешней среды (инфекциям, токсинам, аллергенам). Специальная защитная воспалительная реакция защищает организм от проникновения патогенов в глубокие слои, но в то же время избыточная воспалительная реакция может вызвать повышенную чувствительность, появление покраснений и сыпи. Длительное вялотекущее воспаление индуцирует хронический оксидативный стресс, что оказывает повреждающее воздействие на структуры кожи. В настоящее время известно, что полиморфные варианты генов цитокинов могут определять повышенную или пониженную их продукцию.

Резюме

Детальное описание см. в разделе / Резюме /

	min	max
Уровень воспалительных процессов:		
Противовоспалительная активность:		
Образование акне:		
Аллергические реакции:		
Риск развития атопического дерматита:		

Заключение

Генетический анализ показал, что в вашем организме предрасположенность к высокому уровню воспалительных процессов.
В косметологии следует избегать травмирующих процедур, строго следить за соблюдением стерильности и использовать косметические препараты, снимающие воспаление. См. стр.61

Ген IL-1β

ИЛ-1β – интерлейкин, медиатор острого и хронического воспаления.
Среди веществ, вызывающих продукцию ИЛ-1, наиболее активны компоненты клеточной стенки бактерий и цитокины, появляющиеся в очаге воспаления.
Полиморфизм в этом гене связан с повышенной секрецией ИЛ-1β и, соответственно, с предрасположенностью к развитию воспалительных заболеваний.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs16944	**A/A - 12%**	**A/A** Высокий уровень ИЛ-1b.

Влияние на организм:

Выявлена предрасположенность к значительному увеличению уровня интерлейкина 1b, это усиливает реакцию организма на инфекционные агенты и увеличивает вероятность появления острых воспалительных реакций. Такой вариант гена способствует повышению риска образования акне.

Ссылки на источники:

Rogus J. et al. IL1B gene promoter haplotype pairs predict clinical levels of interleukin-1β and C-reactive protein // Human genetics. – 2008. – Vol. 123. – No. 4. – P. 387–398.

Hashimoto K. et al. DNA demethylation at specifi c CpG sites in the IL1B promoter in response to in ammatory cytokines in human articular chondrocytes // Arthritis

Ген

IL-6

ИЛ-6 участвует как в активации воспалительных процессов, так и в защите от воспаления при инфекциях и повреждениях тканей. ИЛ-6 – один из важнейших медиаторов острой фазы воспаления. Активное производство ИЛ-6 начинается сразу после воздействия бактерий или вирусов на клетки. Полиморфиз в этом гене связан с повышенным уровнем ИЛ-6, что вызывает риск воспалительных заболеваний.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs1800795	**G/G - 27%**	**G/G** Высокий уровень ИЛ-6.

Влияние на организм:

Выявлена предрасположенность к значительному увеличению уровня интерлейкина 6, это увеличивает вероятность появления как острых, так и хронических воспалительных реакций. Такой вариант гена способствует повышению риска образования акне.

Ссылки на источники:

Grossman R. M. et al. Interleukin 6 is expressed in high levels in psoriatic skin and stimulates proliferation of cultured human keratinocytes // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 1989. – Vol. 86. – No. 16. – P. 6367–6371.

Sato S., Hasegawa M., Takehara K. Serum levels of interleukin-6 and interleukin-10 correlate with total skin thickness score in patients with systemic sclerosis // Journal of dermatological science. – 2001. – Vol. 27. – No. 2. – P. 140–146.

Ген

TNFa

TFNa – многофункциональный провоспалительный цитокин. TNFa обладает иммуномодулирующим эффектом, влияет на обмен липидов, свертывание крови, функционирование эндотелия; участвует в противовирусном, противоопухолевом и трансплантационном иммунитете. TNFa является важной составляющей большого числа иммунологических реакций, активирует клетки иммунной системы. Полиморфизм этого гена связан с усилением воспалительного ответа.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs1800629	**A/A - 2%**	**A/A** Высокий уровень TNFa.

Влияние на организм:

Выявлена предрасположенность к значительному увеличению уровня фактора некроза опухоли. Это способствует повышению риска множества воспалительных заболеваний, в том числе акне и атопического дерматита.

Ссылки на источники:

Kaluza W. et al. Different transcriptional activity and in vitro TNF-α production in psoriasis patients carrying the TNF-α 238A promoter polymorphism // Journal of Investigative Dermatology. – 2000. – Vol. 114. – No. 6. – P. 1180–1183.

Bashir M.M., Sharma M.R., Werth V.P. TNF-α production in the skin // Archives of dermatological research. – 2009. – Vol. 301. – No. 1. – P. 87–91.

Ген

IL-13

Интерлейкин 13 – молекула, которая также участвует в регуляции деления клеток иммунной системы. Интерлейкин 13 выполняет противовоспалительную функцию и участвует в развитии аллергических реакций и атопических заболеваний. Полиморфизм в этом гене связан с риском развития псориаза, астмы и аллергического ринита.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs20541	**A/A - 4%**	**A/A** Высокая активность интерлейкина 13.

Влияние на организм:

В вашем организме выявлена предрасположенность к значительному увеличению уровня интерлейкина 13, что усиливает гуморальный иммунный ответ на аллергические и инфекционные агенты, а также увеличивает вероятность появления аллергических реакций.

Ссылки на источники:

Weidinger S. et al. A genome-wide association study of atopic dermatitis identi es loci with overlapping effects on asthma and psoriasis // Human molecular genetics. – 2013. – Vol. 22. – No. 23. – P. 4841–4856.

Hua L. et al. Four-locus gene interaction between IL13, Il4, FCER1B, and ADRB2 for asthma in Chinese Han children // Pediatric pulmonology. – 2015.

Ген

IL-4

Интерлейкин 4 – молекула, которая регулирует рост и развитие клеток иммунной системы, а также участвует в подавлении воспалительного ответа. Избыток интерлейкина 4 в организме приводит к появлению аллергических реакций. Полиморфизм в этом гене связан со изменением количества интерлейкина 4 и увеличению иммунологического ответа на инфекционные и аллергические агенты.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs2243250	**T/T - 3%**	**T/T** Высокий уровень интерлейкина 4.

Влияние на организм:

В вашем организме выявлена предрасположенность к значительному увеличению уровня интерлейкина 4. Такой вариант характеризуется увеличенным противовоспалительным эффектом, однако увеличивает продукцию IgE и повышает вероятность появления аллергических реакций.

Ссылки на источники:

Smelaya T.V. et al. Genetic dissection of host immune response in pneumonia development and progression // Scientic reports. – 2016. – Vol. 6.

Movahedi M. et al. Gene polymorphisms of Interleukin-4 in allergic rhinitis and its association with clinical phenotypes //American journal of otolaryngology. – 2013. – T. 34. – №. 6. – С. 676-681.

Qiu L.J. et al. Relationship between the IL-4 gene promoter-590C/T (rs2243250) polymorphism and susceptibility to autoimmune diseases: a meta-analysis // Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. – 2015. – Vol. 29. – No. 1. – P. 48–55.

Karaca S. et al. Allergy-specific Phenome-Wide Association Study for Immunogenes in Turkish Children // Scientific Reports. – 2016. – Vol. 6.

Рекомендации

Продукты питания и биологически активные добавки:

Апигенин противодействует воспалительным процессам в организме. Содержится в ромашке, петрушке и сельдерее.

Бромелайн — фермент, расщепляющий воспалительные молекулы. Содержится в ананасах.

Гингерол улучшает кровообращение в сосудах, предотвращая длительные воспалительные процессы. Содержится в имбире.

Куркумин — пигмент, подавляющий воспалительные реакции в организме и снижающий риск развития онкологических заболеваний. Содержится в куркуме.

Другие компоненты, оказывающие противовоспалительный эффект на организм: бета глюканы, центелла азиатская, медь, экстракт виноградных косточек, экстракт зеленого чая, ресвератрол, силимарин, веноциан, ундария перистая, фукоидан, экстракт морских протеобактерий, ирландский мох, экстракт водоросли Мароцистис, низкие дозы аспирина.

Другие противовоспалительные добавки: кверцетин, арахидоновая кислота, экстракт лоха узколистного, трифолиризин.

Образ жизни:

К воспалительным процессам в организме зачастую приводят инфекционные заболевания. Рекомендуется регулярно проходить обследования для предотвращения появления хронических форм заболеваний. Воспалительные процессы могут быть также обусловлены нейрогенной природой (нейродермит), поэтому при высоком риске развития воспалительных процессов рекомендуются релаксационные процедуры.
(дыхательная гимнастика, SPA, флоатинг).

Косметические ингредиенты:

Трифолиризин, веноциан, ундария перистая, фукоидан, экстракт морских протеобактерий, ирландский мох, экстракт Мароцистис, бета глюканы, центела Азиатская, медь, экстракт виноградный косточки, силимарин.

Профессиональные косметические процедуры:

Инъекции с полинуклеотидами.
Мезотерапия с противовоспалительными компонентами пептидной природы.

Ссылки на источники:

Funakoshi-Tago M. et al. Anti-inflammatory activity of structurally related flavonoids, Apigenin, Luteolin and Fisetin // International immunopharmacology. – 2011. – Vol. 11. – No. 9. – P. 1150–1159.

Hale L.P. et al. Treatment with oral bromelain decreases colonic inflammation in theIL-10-delicient murine model of inammatory bowel disease // Clinical Immunology. – 2005. – Vol. 116. – No. 2. – P. 135–142.

Young H.Y. et al. Analgesic and anti-inflammatory activities of [6]-gingerol // Journal of ethnopharmacology. – 2005. – Vol. 96. – No. 1. – P. 207–210

Sikora E., Scapagnini G., Barbagallo M. Curcumin, inflammation, ageing and age-related diseases // Immunity & Ageing. – 2010. – Vol. 7. – No. 1. – P. 12.

Волосы

Здоровые и ухоженные волосы — объект восхищения и один из главных символов женской красоты. На протяжении всей жизни мы стрижем, красим, завиваем и выпрямляем волосы. О роскошных волосах мечтают и женщины, и мужчины. Сейчас волосы для нас играют больше эстетическую роль, чем функциональную. Хотя на самом деле природа их создала в качестве защитного барьера. Волосяной покров защищает нас от воздействия ультрафиолетовых лучей, переохлаждения, а также они обладают тактильной чувствительностью.

Волосы — составная часть защитного покрова тела. Они представляют собой роговые нитевидные образования, которые покрывают 95% кожи. Человеческое тело покрыто более чем миллионом волос, в том числе, около ста тысяч волос находится на голове.

От природы роскошные волосы даны не всем, но прежде чем начинать активно использовать все современные средства по уходу за волосами чтобы вылечить их или укрепить, нужно выяснить истинную причину проблемы. Можно заметить, если у родителей красивые и густые волосы, то у детей не будет проблем с волосами, и наоборот, если среди близких родственников часто встречаются случаи облысения и интенсивной потери волос, то эти проблемы встречаются у будущих поколений. Это связано с тем, что генетика на 80% определяет скорость роста и особенности формирования волос. Причём, чаще всего «ген облысения» передается мужчинам по материнской линии.

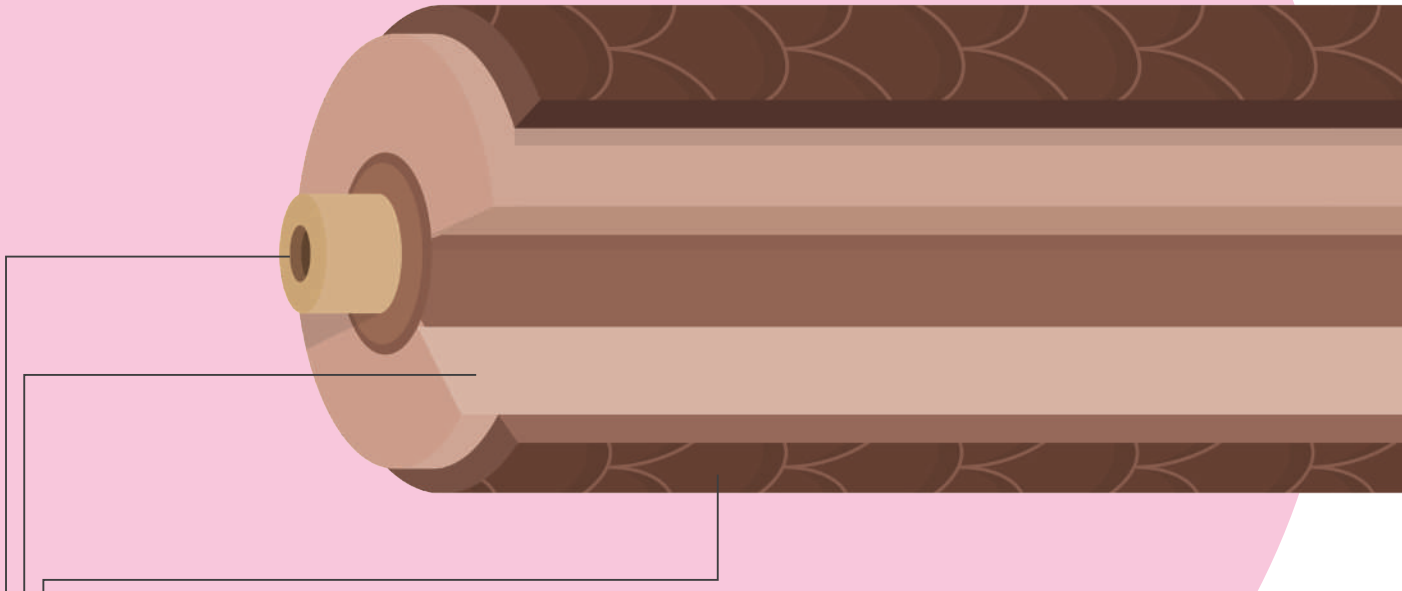
Генетический тест помогает определить наличие предрасположенности к облысению по мужскому типу, диффузной потере волос и восприимчивости волос к термическому и химическому воздействию.

Структура волоса

Волос состоит из двух частей: корня (волосяной фолликул) и волосяного стержня, который мы видим на теле. Корень волоса расположен в среднем слое кожи — дерме, и он считается “живой” частью волоса. Волосяной фолликул окружен тканями, нервными окончаниями, кровяными сосудами и железами.

Из каждого волосяного фолликула растет от одного до трёх волос. Длина волос напрямую зависит от продолжительности фазы активного роста. В среднем, волосы удлиняются на 1,5 см в месяц. Наиболее активно волосы растут в период от 16 до 24 лет, затем скорость роста несколько замедляется. С возрастом количество волосяных фолликулов постепенно снижается, продолжительность фазы роста сокращается и волосы становятся тоньше.

Строение волоса



Кутикула

Снаружи волос покрыт кутикулой, она образована из плотно прилегающих друг к другу чешуек. Кутикула — это внешняя оболочка волоса, которая формирует «броню» для внутренней части и защищает его от воздействий внешней среды. Когда чешуйки плотно перекрываются, волосы выглядят гладкими и блестящими. При химическом, механическом или термическом повреждении, чешуйки частично расходятся, волосы становятся тусклыми, ломкими и сильно путаются. Поверх кутикулы расположен тонкий слой липидов, которые защищают волосы и делают их непроницаемыми для воды.

Кортекс

Под внешней оболочкой волоса расположено корковое вещество — кортекс. Он состоит из длинных мертвых клеток, богатых белком — кератином, он на 90% заполняет структуру волоса. Кератин делает волосы прочными и эластичными. Кроме того, в кортексе содержится меланин — пигмент, который определяет цвет волос. Чем больше меланина в волосах, тем они темнее. К тому же, меланин защищает клетки от воздействия свободных радикалов кислорода. Если продукция меланина снижается или прекращается совсем — волосы испытывают оксидативный стресс и начинают интенсивно седеть.

Медула

Под кортексом находится сердцевина волоса — медула, которая состоит из мягких кератиновых клеток и воздушных полостей. Медула защищает волосы от перегрева и обеспечивает поступление питательных веществ внутрь волоса.

Стадии роста волос

Рост волос — непрерывный процесс, который включает в себя три фазы:

Анаген — стадия активного роста. Фаза анагена самая длинная, она продолжается от одного года до шести лет, в зависимости от пола, возраста, метаболизма, текущего состояния организма. В этот период происходит активное деление клеток, волос растёт, стержень волоса удлиняется.

Катаген — период завершения роста волоса. В этот период рост волоса останавливается, волосяной фолликул уменьшается и корень волоса перемещается ближе к поверхности кожи. Длительность фазы катагена — примерно месяц.

Телоген — период покоя. Во время телогена волос уже перестал расти, а волосяная луковица атрофировалась. Во время телогена волос безболезненно выпадает при легком воздействии: расчесывании, мытье головы, укладке или в процессе ношения головных уборов. Длительность этой фазы, как правило, два-три месяца. После чего волос выпадает, и на его месте вырастает новый.

Выпадение волос — часть нормального процесса замены старых волос новыми. После потери старого волоса, начинается рост нового, затем этот цикл возобновляются. В среднем волосы запрограммированы на повторение таких циклов 24-25 раз в течение жизни.

Длина волос зависит от продолжительности фазы анагена. Так, длинные волосы «живут» 5—7 лет, а ресницы и брови — 1 месяц. Продолжительность фаз зависит от возраста, общего состояния организма, нервной системы, гормонов, питания, времени года и наследственности.

Выпадение волос

Выпадение волос – это естественный процесс обновления волосяного покрова. В норме в день человек теряет 60-100 волос. Если ежедневно выпадает более 100 волос, то стоит обратить внимание на эту проблему, ведь потеря такого объёма волос на протяжении нескольких недель приводит к видимому уменьшению объёма волос. Выделяют несколько типов алопеций, на некоторые из них большой вклад оказывает генетика:

Андрогенная алопеция — развивается вследствие воздействия мужских половых гормонов, чаще встречается у мужчин и больше всего затрагивает область лба и темени.

Возрастная алопеция — уменьшение плотности волосяного покрова после 60 лет. При некоторых генетических мутациях, этот процесс начинается гораздо раньше.

Диффузная алопеция — равномерное истончение и поредение волос по всей поверхности головы. Причины диффузной алопеции — стресс, нарушение питания, дефицит витаминов и минералов, гормональный дисбаланс, последствия продолжительных болезней, операций.

Факторы, усиливающие проявление андрогенной алопеции:

- Курение
- Потребление алкоголя
- Длительные анаэробные физические нагрузки
- Потребление кофе
- Перхоть и заболевания кожи головы
- Низкая или избыточная масса тела
- Психологические стрессы

Потеря волос

В общем, около 40% женщин страдает от потери волос. Около 12% женщин начинают терять волосы в возрасте до 30 лет. Примерно в половине случаев причина потери волос — андрогенная алопеция, вторая половина случаев – метаболические изменения. У женщин при андрогенной алопеции наблюдается поредение волос по передней линии роста волос и по срединной линии головы.

Андрогенная алопеция — выпадение волос, приводящее к выпадению волос, связанной с воздействием мужских половых гормонов — андрогенов. Андрогенная алопеция является одной из самых распространенных причин облысения у мужчин, но иногда встречается у женщин.

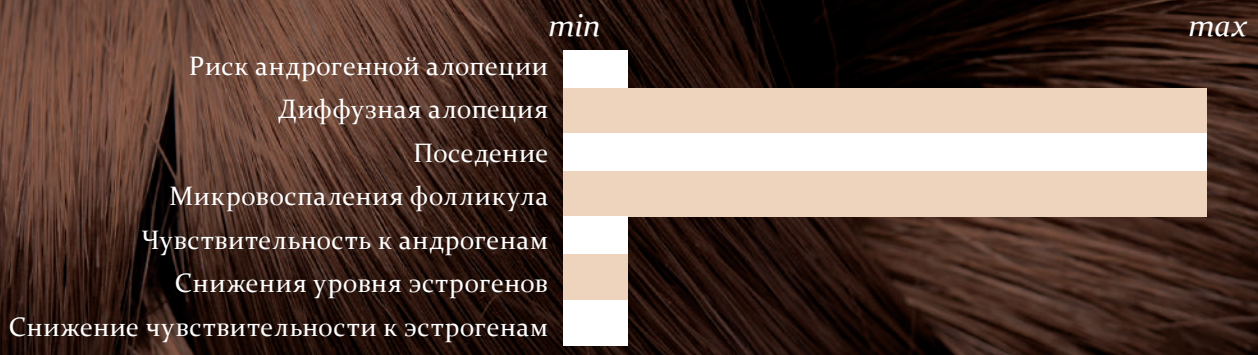
Несмотря на то, что разрушающее воздействие в этом заболевание оказывает половые гормоны, степень их влияния определяется генетикой. Наиболее сильную связь с развитием алопеции имеет регион половой Х-хромосомы. Мужчина имеет только одну Х-хромосому, которую он получает от матери. Андрогенная алопеция может передаваться по наследству как от отца, так и от деда/прадеда по материнской линии.

Генетический тест позволит выявить предрасположенность к заболеванию еще до появления первых признаков и разработать комплекс профилактических мер.

Факты об алопеции:

40% людей склонны к потере волос после 35 лет.

Резюме



Заключение:

Не выявлен высокий риск развития потери волос. В случае вашего генотипа нет необходимости проводить профилактику выпадения волос.

Участок

AR – EDA2R

В данном регионе находятся ген андрогенового рецептора (AR) и ген рецептора эктодисплазину EDA2R, которые в большинстве случаев наследуются вместе.
AR представлен главным образом в дерме. Предполагается, что вариации генов AR могут приводить к повышению активности андрогенных рецепторов в волосистой части головы, что может усугублять действие дигидротестостерона на волосяные фолликулы.
EDA2R кодирует ген рецептора эндодисплазина 2-го типа и влияет на формирование эпидермиса и длительность фаз роста волос.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs2497938	**C/C - 1%**	Чувствительность рецептора к андрогенам не увеличена, чувствительность рецептора к эктодисплазину в норме
rs1385699	**C/C - 1%**	

Влияние на организм:

Выраженный защитный вариант против развития андрогенной алопеции, в связи с низкой чувствительностью к андрогенам и высокой скорости роста волос.

Ссылки на источники:

Prodi D. A. et al. EDA2R is associated with androgenetic alopecia //Journal of Investigative Dermatology. – 2008. – Т. 128. – №. 9. – С. 2268-2270.

Li R. et al. Six novel susceptibility Loci for early-onset androgenetic alopecia and their unexpected association with common diseases //PLoS genetics. – 2012. – Т. 8. – №. 5.
Hagenaars S. P. et al. Genetic prediction of male pattern baldness //PLoS genetics. – 2017. – Т. 13. – №. 2.

Casto A. M. et al. Characterization of X-linked SNP genotypic variation in globally distributed human populations //Genome biology. – 2010. – Т. 11. – №. 1. – С. R10.

Ген

CYP19A1

Ген CYP19A1 кодирует ароматаза — фермент каскада половых гормонов. Ароматаза регулирует концентрацию андрогенов в ткани волосистой головы и превращает предшественник андрогенов в эстрогены. Гормональные изменения в коже головы могут влиять на цикл роста волос. Полиморфный вариант гена ароматазы, влияет на уровень эстрогеном и длительность фазы роста волос.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs6493497	**A/A - 2%**	**A/A** Высокий уровень продукции ароматазы.

Влияние на организм:

Защитный фактор против потери волос за счет увеличения уровня эстрогенов. Рекомендуется следить за уровнем эстрогенов.

Ссылки на источники:

Rui W. et al. Association of Single Nucleotide Polymorphisms in the CYP19A1 Gene with Female Pattern Hair Loss in a Chinese Population //Dermatology. – 2015. – Т. 231. – №. 3. – С. 239-244.

Yip L. et al. Gene-wide association study between the aromatase gene (CYP19A1) and female pattern hair loss //British Journal of Dermatology. – 2009. – Т. 161. – №. 2. – С. 289-294.

Redler S. et al. Investigation of variants of the aromatase gene (CYP19A1) in female pattern hair loss //British Journal of Dermatology. – 2011. – Т. 165. – №. 3. – С. 703-705.

Ген

ESR2

Действие женских половых гормонов проявляется при связывании женского полового гормона эстрадиола с рецептором. Ген ESR2 кодирует рецептор, который специфически связывается с 17-бета-эстрадиолом, что запускает каскад специфических реакций. Нуклеотидная замена в этом гене ассоциирована с высоким уровнем синтеза рецептора эстрогенов 2 типа в фибробластах.

Полиморфизм:	*Встречаемость:*	*Результат:*
rs10137185	**T/T - 3%**	**T/T** Уровень эстрогеновых рецепторов не увеличен.

Влияние на организм:

Фактор нормальной чувствительности к эстрогенам и снижения риска потери волос у женщин.

Ссылки на источники:

Redler S. et al. The oestrogen receptor 2 (ESR2) gene in female-pattern hair loss: replication of association with rs10137185 in German patients //British Journal of Dermatology. – 2014. – Т. 170. – №. 4. – С. 982-985.

Yip L. et al. Comprehensive analysis of aromatase gene (cyp19a1) and estrogen receptor beta gene (esr2) polymorphisms in female pattern hair loss //Australasian Journal of Dermatology. – 2009. – Т. 50. – С. A14-A15.

Yip L. et al. Association analysis of oestrogen receptor beta gene (ESR2) polymorphisms with female pattern hair loss //British Journal of Dermatology. – 2012. – Т. 166. – №. 5. – С. 1131-1134.

Рекомендации

Продукты питания и биологически активные добавки:

Лизин, цистеин и метионин — аминокислоты, основные компоненты кератина. Необходимы для укрепления, эластичности и прочности волос. Эти аминокислоты содержатся в творогe, йогурте, мясе птицы, телятине, бобовых, семенах и злаках.

Омега-3 и омега-6 жирные кислоты. Полезные жиры влияют на увлажненность и формируют липидную оболочку волоса. Содержатся в рыбе, грецких орехах, миндале, проростках пшеницы, подсолнечном и кунжутном масле.

Витамин D необходим для правильного развития клеток волосяных фолликулов и способствует активному росту волос. Витамин D содержится в жирной рыбе (лосось, сардины), жире тунца, мясе птицы, яйцах и цельном молоке.

Витамины группы B улучшают деление клеток и продлевают жизненный цикл волосяного фолликула. Содержатся в печени, зелёных листовых овощах, в отрубях и злаках.

Витамин A отвечает за увлажненность волос, защищает от внешнего воздействия и делает их более прочными. Однако, избыток витамина A, поступающего из животной пищи, может приводить к потере волос и снижению иммунитета, поэтому рекомендуется получать витамин A. Особенно богата витамином A морковь, тыква, брокколи, грейпфрут, хурма, черника.

Цинк принимает участие в обмене белков, жиров и углеводов, влияет на рост волосяных фолликулов. Дефицит цинка замедляет рост волос и может способствовать развитию андрогенной алопеции. Содержится в яйцах, печени, рыбе, сыре, бобовых, отрубях и дрожжах.

Селен — важный элемент, влияющий на антиоксидантную защиту, работу щитовидной железы и синтез ДНК. Содержится в хлебе, крупах, мясе, печени, рыбе (треска, тунец), яйцах и молочных продуктах.

Рекомендации по образу жизни:

- Отказ от курения, в том числе пассивного
- Избегать недостаточного или избыточного веса
- Не злоупотрелять алкоголем (менее 3-х доз в неделю)
- Не пить больше 2-х чашек кофе в день
- Избегать психологических стрессов
- Регулярно заниматься спортом и отдать предпочтение аэробным нагрузкам

Косметические ингредиенты:

Продолжительность периода роста волос: Экстракт ростков гороха, масло чайного дерева, аминокислотные комплексы, ДНК, пептиды Alanine Histidine Lysine Polypeptide Copper HCl, Decapeptide-25, Oligopeptide-110.

Восстанавливают структуру и питают волосы: масло розмарина, королевской пальмы, кокоса, авокадо, тыквы, акации, туи и экстракт зеленого чая, экстракт крапивы и солодки. Аминокислоты, витамины и микроэлементы.

Обладают защитным действием: масло виноградных косточек, масло розмарина и экстракт гинкго двулопастного, ДНК-РНК комплексы.

Усиливают и стимулируют рост: аргановое масло, масло алоэ Вера, экстракт Жень-Шеня, масло виноградных косточек и репейное масло.

Улучшают микроциркуляцию и кровоснабжение волос: комплекс пептидов, экстракты розмарина, красного перца, гинкго билоба.

Профессиональные процедуры и назначения:

- Гормонально-заместительная терапия
- Фитоэстрогены
- Антиандрогены
- Пептидные инъекции
- Препараты-индукторы микроциркуляции
- Инъекции витаминов группы В и аминокислот
- Led-терапия
- Консультация трихолога для назначения терапии миноксидилом

Ссылки на источники:

Qi J., Garza L. A. An overview of alopecia//Cold Spring Harbor perspectives in medicine. – 2014. – Т. 4. – №. 3. – С. a013615.

Mirmirani P. Age-related hair changes in men: Mechanisms and management of alopecia and graying //Maturitas. – 2015. – Т. 80. – №. 1. – С. 58-62.
Mirmirani P. Managing hair loss in midlife women //Maturitas. – 2013. – Т. 74. – №. 2. – С. 119-122.

Hordinsky M. K. Overview of alopecia areata //Journal of investigative dermatology symposium proceedings. – Elsevier, 2013. – Т. 16. – №. 1. – С. S13-S15.

McMichael A. et al. Efficacy and Safety of Minoxidil 2% Solution in Combination With a Botanical Hair Solution in Women With Female Pattern Hair Loss/ Androgenic Alopecia //Journal of drugs in dermatology: JDD. – 2016. – Т. 15. – №. 4. – С. 506-512.

Hellmann-Heimbach S. et al. Hunting the genes in male-pattern alopecia: how important are they, how close are we and what will they tell us? //Experimental dermatology. – 2016. – Т. 25. – №. 4. – С. 251-257.

Mirmirani P. Managing hair loss in midlife women //Maturitas. – 2013. – Т. 74. – №. 2. – С. 119-122.

Lourith N., Kanlayavattanakul M. Hair loss and herbs for treatment //Journal of cosmetic dermatology. – 2013. – Т. 12. – №. 3. – С. 210-222.

Gatherwright J. et al. The contribution of endogenous and exogenous factors to male alopecia: a study of identical twins //Plastic and reconstructive surgery. – 2013. – Т. 131. – №. 5. – С. 794e-801e.

Olszewska M., Rudnicka L. Effective treatment of female androgenic alopecia with dutasteride //Journal of drugs in dermatology: JDD. – 2005. – Т. 4. – №. 5. – С. 637-640.

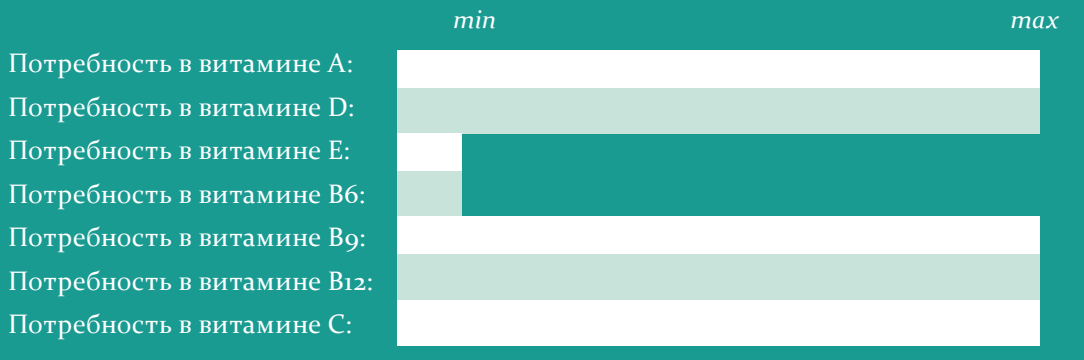
Витамины

Резюме

Детальное описание см. в разделе / Резюме /

Витамины играют важную роль в нашем организме. Без их участия не обходится ни одна наша физиологическая реакция. Недостаток витаминов приводит к нарушению функционирования организма, и, как следствие, к ускоренному старению. В ряде случаев стандартный витаминно-минеральный комплекс не покрывает индивидуальных потребностей нашего организма. С помощью генетического анализа мы можем выяснить, какие витамины и минералы приносят нам наибольшую пользу.

Генетический анализ показал, что у вас присутствует предрасположенность к дефициту необходимых организму витаминов. Вам рекомендуется добавить в рацион соответствующие продукты питания и биологически активные добавки, чтобы удовлетворить индивидуальную потребность в витаминах.



Витамин A

Витамин А (ретинол) – это жирорастворимый витамин, антиоксидант. Он необходим нам для поддержания хорошего зрения, а также здоровья костей, кожи, волос и нормальной работы иммунной системы, выполнения репродуктивной функции и регуляции активности генов. Значительная часть витамина А в организме синтезируется из бета-каротина – нутриента, который содержится, например, в тыкве, моркови. Однако не каждый человек способен получать витамин А из бета-каротина, это зависит от генетических особенностей.

Продукты, содержащие витамин А:

(из расчета 900 мкг в день)

- Рыбий жир из печени трески – суточная норма 3 г
- Печень индейки – суточная норма 5 г
- Говяжья печень – суточная норма 15 г
- Морковь свежая – суточная норма 120 г (усваивается с маслом)

Ген BCMO1

Ген BCMO1 кодирует фермент, который превращает каротиноиды в витамин А в тонком кишечнике. Полиморфизм в гене связан с ухудшением усвояемости провитамина А.

Полиморфизм: **rs12934922**

Встречаемость: **T/T - 20%**

Результат: **T/T** Низкая скорость синтеза витамина А из каротиноидов.

Заключение:

Высокий риск развития гиповитаминоза витамина А.

Рекомендации:

Вам рекомендуется увеличить потребление витамина А в чистом виде, а также использовать косметические средства, с содержанием ретиноидов.

Ссылки на источники:

Leung W.C. et al. Two common single nucleotide polymorphisms in the gene encoding β-carotene 15, 15'-monoxygenase alter β-carotene metabolism in female volunteers // The FASEB Journal. – 2009. – Vol. 23. – No. 4. – P. 1041–1053.

Lietz G. et al. Single nucleotide polymorphisms upstream from the β-carotene 15, 15'-monoxygenase gene influence provitamin A conversion effi ciency in female volunteers // The Journal of nutrition. – 2012. – Vol. 142. – No. 1. – P. 161S–165S.

Витамин D

Витамин D – гормон и жирорастворимый витамин, участвует в регуляции роста клеток и развитии костной ткани. Важен для роста волос и восстановления кожи. При недостатке витамина Д ускоряется разрушение костной ткани, возрастает риск развития онкологических заболеваний и нарушается рост волос. Наш организм получает витамин D во время нахождения на солнце или из некоторых продуктов: жирной рыбы, яичного белка, сливочного масла.

Продукты, содержащие витамин D:

(из расчета 500 МЕ в день)

- Рыбий жир из печени трески – суточная норма 4 г
- Скумбрия – суточная норма 40 г
- Форель – суточная норма 75 г
- Сельдь атлантическая – суточная норма 150 г

Ген VDR

VDR – рецептор к витамину D, связан с минеральным обменом веществ, а также участвует в регуляции роста волос и обновлению рогового слоя кожи. Мутации в этом гене приводят к увеличению хрупкости костей, зубов и волос, преждевременному развитию остеопороза.

Полиморфизм: **rs1544410**

Встречаемость: **A/A - 25%**

Результат: **A/A** Низкая чувствительность рецептора к витамину D.

Заключение:

Высокий риск повреждения костной ткани и волос.

Рекомендации:

Рекомендуются профилактические процедуры витаминодефицита D: использование косметических средств и добавок, содержащих витамин D, а также следует добавить в рацион жирные сорта рыбы. Дополнительный прием витамина D должен быть согласован с лечащим врачом.

Ссылки на источники:

Fawzi M.M.T. et al. Assessment of vitamin D receptors in alopecia areata and androgenetic alopecia // Journal of cosmetic dermatology. – 2016. – Vol. 15. – No. 4. – P. 318–323.

Li Y.C. et al. Targeted ablation of the vitamin D receptor: an animal model of vitamin D-dependent rickets type II with alopecia // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 1997. – Vol. 94. – No. 18. – P. 9831–9835.

Pafeghati Y. et al. Vitamin D-dependent rickets type II: report of a novel mutation in the vitamin D receptor gene // Arch Iran Med. – 2008. – Vol. 11. – No. 3. – P. 330–334.

Salamone L.M. et al. The association between vitamin D receptor gene polymorphisms and bone mineral density at the spine, hip and whole-body in premenopausal women // Osteoporosis international. – 1996. – Vol. 6. – No. 1. – P.63–68.

Витамин E

Витамин E – жирорастворимый витамин с выраженным антиоксидантным действием, защищает мембраны клеток от повреждения свободными радикалами и препятствует старению и смерти клеток. В силу того, что клетки кожи подвержены максимальному воздействию со стороны окружающей среды, потребление витамина E является важным фактором сохранения молодости и структуры кожи.

Продукты, содержащие витамин E:

(из расчета 30 МЕ в день)

- Масло зародышей пшеницы – суточная норма 10 г
- Масло подсолнечное – суточная норма 30 г
- Миндаль – суточная норма 50 г
- Грецкий орех – суточная норма 70 г
- Облепиха – суточная норма 300 г

Ген APOA5

Аполипопротеин A5 – молекула, участвующая в транспортировке жиров в кровотоке. Одна из функций этого белка – транспортировка жирорастворимого витамина E. Мутация в этом гене приводит к избыточному увеличению концентрации витамина E и снижению суточной потребности.

Полиморфизм: **rs3145506**

Встречаемость: **G/G - 6%**

Результат: **G/G** Значительно повышенный уровень витамина E.

Заключение:

Пониженная потребность в витамине E.

Рекомендации:

Дополнительный прием витамина E не требуется.

Ссылки на источники:

Major J.M. et al. Genome-wide association study identi es common variants associated with circulating vitamin E levels // Human molecular genetics. – 2011. – C. 296.

Sundl I. et al. Increased concentrations of circulating vitamin E in carriers of the apolipoprotein A5 gene– 1131T> C variant and associations with plasma lipids and lipid peroxidation // Journal of lipid research. – 2007. – Vol. 48. – No. 11. – P. 2506–2513.

Guardiola M. et al. The apolipoprotein A5 (APOA5) gene predisposes Caucasian children to elevated triglycerides and vitamin E (Four Provinces Study) // Atherosclerosis. – 2010. – Vol. 212. – No. 2. – P. 543–547.

Girona J. et al. The apolipoprotein A5 gene–1131T - C polymorphism affects vitamin E plasma concentrations in type 2 diabetic patients // Clinical chemistry and laboratory medicine. – 2008. – Vol. 46. – No. 4. – P. 453–457.

Витамин B6

Витамин B6 – водорастворимый витамин, участвующий в синтезе гормонов, регуляторных молекул, в синтезе гемоглобина. Витамин B6 улучшает усвоение ненасыщенных жирных кислот клетками. При недостатке этого витамина возможно появление сухого дерматита на лице, себореи и хейлоза, а также осаждение камней в почках. Витамин B6 содержится во многих продуктах (в отрубях, грецких орехах, фундуке и бобовых) и синтезируются кишечной микрофлорой. Суточная потребность в витамине B6 составляет 2 мг в сутки, что соответствует 50 г пшеничных отрубей.

Продукты, содержащие витамин B6:

(из расчета 2 мг в день)

- Рисовые отруби необработанные – суточная норма 50 г
- Перец сладкий красный – суточная норма 90 г
- Фисташки – суточная норма 110 г
- Печень индейки – суточная норма 120 г

Ген ALPL

Щелочная фосфатаза (ALPL) – основный фермент, который участвует в выведении витамина B6. Варианты этого гена связаны со снижением концентрации этого витамина, в этом случае рекомендовано увеличить потребление витамина B6.

Полиморфизм: **rs4654748**

Встречаемость: **T/T - 28%**

Результат: **T/T** Не выявлена предрасположенность к снижению концентрации витамина B6.

Заключение:

Низкий риск появления заболеваний, связанных с дефицитом витамина B6 (дерматит, себорея и т. д)

Рекомендации:

Ваша потребность в витамине B6 в норме, достаточно потреблять продукты питания, в которых присутствует витамин B6 – сладкий перец, фисташки, лук.

Ссылки на источники:

Tanaka T. et al. Genome-wide association study of vitamin B6, vitamin B12, folate, and homocysteine blood concentrations // The American Journal of Human Genetics. – 2009. – Vol. 84. – No. 4. – P. 477–482.

Mori K., Ando I., Kukita A. Generalized hyperpigmentation of the skin due to vitamin B12 deficiency // The Journal of dermatology. – 2001. – Vol. 28. – No. 5. – P. 282–285.

Juhlin L., Olsson M.J. Improvement of vitiligo after oral treatment with vitamin B12 and folic acid and the importance of sun exposure // Acta dermatovenereologica-stockholm-. – 1997. – Vol. 77. – P. 460–462.

Фолиевая кислота

Дефицит витамина B9 (фолиевой кислоты) может вызывать поражение языка, диарею и нарушение функции красных кровяных клеток; он также способствует развитию депрессии. Фолиевая кислота влияет на уровень гомоцистеина – промежуточного соединения, оказывающего токсическое действие на клетки. Гомоцистеин накапливается в крови, его разрушительному воздействию подвергаются в основном внутренняя поверхность сосудов. Высокий уровень гомоцистеина усиливает функцию тромбоцитов, что увеличивает риск тромбообразования и, соответственно, повышает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Продукты, содержащие витамин B9:

(из расчета 250 мкг в день)

- Печень гусиная – суточная норма 60 г
- Спаржевая фасоль – суточная норма 75 г
- Чечевица – суточная норма 90 г
- Соя – суточная норма 100 г

Ген MTHFR

Ген MTHFR кодирует белок, участвующий в превращении гомоцистеина в метионин при наличии витаминов B6, B12 и фолиевой кислоты. Мутации в этом гене приводят к снижению скорости удаления гомоцистеина, что увеличивает риск развития сердечно-сосудистых заболеваний.

Полиморфизм:	**rs1801133**
Встречаемость:	**T/T - 10%**
Результат:	**T/T** Низкая активность фермента и высокая концентрация гомоцистеина.

Заключение:

Высокий риск развития гипергомоцистеинемии. Это может привести к закупорке сосудов и сердечно-сосудистых заболеваний.

Рекомендации:

Вам необходимо ежедневно потреблять продукты, богатые витамином B9, а также принимать его дополнительно курсами (препарат или биологически-активную добавку). За более подробной информацией обратитесь к специалисту.

Ссылки на источники:

Van Meurs J.B.J. et al. Common genetic loci in uencing plasma homocysteine concentrations and their effect on risk of coronary artery disease // The American journal of clinical nutrition. – 2013. – Vol. 98. – No. 3. – P. 668–676.

Yajnik C.S. et al. Maternal homocysteine in pregnancy and offspring birthweight: epidemiological associations and Mendelian randomization analysis // International journal of epidemiology. – 2014. – P. dyu132.

Asefi M. et al. Methylentetrahydrofolatereductase (rs1801133) polymorphism and psoriasis: contribution to oxidative stress, lipid peroxidation and correlation with vascular adhesion protein 1, preliminary report // Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. – 2014. – Vol. 28. – No. 9. – P. 1192–1198.

Витамин B12

Витамин B12 – водорастворимый витамин, относительно стабилен на свету и при высоких температурах (при обычном приготовлении пищи разрушается незначительно). Витамин B12 участвует в клеточном делении, присущем каждой живой клетке. От его уровня зависит нормальное функционирование тех тканей, клетки которых делятся наиболее интенсивно: клетки крови, иммунные клетки, клетки кожи и клетки, выстилающие внутреннюю поверхность кишечника. Дефицит витамина B12 может привести к нарушению пигментации кожи и сопротивляемости солнечному излучению. Витамин B12 преимущественно содержится в продуктах питания животного происхождения, таких как мясо, рыба, птица, яйца и молоко. В растительной пище его практически не содержится, поэтому вегетарианцам следует восполнять суточную норму с помощью витаминных добавок.

Продукты, содержащие витамин B12

(из расчета 2 мкг в сутки)

- Печень говяжья – суточная норма 4 г
- Моллюски, осьминог – суточная норма 8 г
- Сердце индейки – суточная норма 12 г

Ген FUT2

Мутация гена FUT2 приводит к нарушению всасывания витамина B12 в кишечнике.

Полиморфизм: **rs602662**

Встречаемость: **G/G - 17%**

Результат: **G/G** Низкая скорость усвоения витамина B12.

Заключение:

Высокий риск развития анемии и неврологических нарушений вследствие сниженного содержания витамина B12 в крови.

Рекомендации:

Убедитесь, что в вашем рационе присутствует достаточное количество источников B12: печень, молоко и мясо. Вы также должны получать витамин B12 вместе с обогащенными продуктами и витаминными добавками. Физиологическая потребность в витамине B12 составляет 3 мкг в сутки,что соответствует одной порции говяжьей печени в неделю.

Ссылки на источники:

Carter T.C. et al. Common Variants at Putative Regulatory Sites of the Tissue Nonspecific Alkaline Phosphatase Gene Influence Circulating Pyridoxal 5-Phosphate Concentration in Healthy Adults // The Journal of nutrition. – 2015. – Vol. 145. – No. 7. – P. 1386–1393.

Hazra A. et al. Genome-wide significant predictors of metabolites in the one-carbon metabolism pathway // Human Molecular Genetics. – 2009. – Vol. 18. – No. 23. – P. 4677–4687.

Tanaka T. et al. Genome-wide association study of vitamin B6, vitamin B12, folate, and homocysteine blood concentrations // The American Journal of Human Genetics. – 2009. – Vol. 84. – No. 4. – P. 477–482.

Rimm E.B. et al. Folate and vitamin B6 from diet and supplements in relation to risk of coronary heart disease among women // Jama. – 1998. – Vol. 279. – No. 5. – P. 359–364.

Robinson K. et al. Low circulating folate and vitamin B6 concentrations // Circulation. – 1998. – Vol. 97. – No. 5. – P. 437–443.

Витамин C

Витамин С относится к группе водорастворимых витаминов - это основной витамин овощей, фруктов и ягод. Влияние витамина С на организм очень разностороннее и весьма разнообразное. Он необходим для образования коллагена и соединительной ткани: скрепляет сосуды, костную ткань, кожу, сухожилия, зубы. Незаменим в формировании коллагена, недостаток этого витамина приводит к потере коллагеновых волокон и быстрому разрушению соединительной ткани.

Продукты, содержащие витамин С:

(из расчета 100 мг в сутки)

- Печень гусиная – суточная норма 60 г
- Спаржевая фасоль – суточная норма 75 г
- Чечевица – суточная норма 90 г
- Соя – суточная норма 10 г

Ген SLC23A1

SLC23A1 – молекулярный транспортер витамина С, участвует в его поглощении из пищи и всасыванию из клеток почек. Недостаток этого транспортера приводит к снижению концентрации витамина С и нарушению биосинтеза коллагена.

Полиморфизм:	rs33972313
Встречаемость:	A/A - 1%
Результат:	A/A Низкая концентрация витамина С.

Заключение:

Предрасположенность к недостатку витамина С, что может повлиять на упругость кожи и прочность костной ткани.

Рекомендации:

Вам рекомендуется увеличить потребление продуктов, богатых витамином С. Добавьте в свой рацион сладкий перец, шиповник, яркоокрашенные ягоды и витаминно-минеральные комплексы, содержащие витамин С. Рекомендуется использование косметических средств, содержащих витамин С.

Ссылки на источники:

Corpe C.P. et al. Vitamin C transporter Slc23a1 links renal reabsorption, vitamin C tissue accumulation, and perinatal survival in mice // The Journal of clinical investigation. – 2010. – Vol. 120. – No. 4. – P. 1069–1083.

Timpson N.J. et al. Genetic variation at the SLC23A1 locus is associated with circulating concentrations of L-ascorbic acid (vitamin C): evidence from 5 independent studies with> 15,000 participants // The American journal of clinical nutrition. – 2010. – Vol. 92. – No. 2. – P. 375–382.

Kobylecki C.J. et al. Genetically high plasma vitamin C, intake of fruit and vegetables, and risk of ischemic heart disease and all-cause mortality: A Mendelian randomization study // The American journal of clinical nutrition. – 2015. – Vol. 101. – No. 6. – P. 1135–1143.

Offord E.A. et al. Photoprotective potential of lycopene, β-carotene, vitamin E, vitamin C and carnosic acid in UVA-irradiated human skin broblasts // Free Radical Biology and Medicine. – 2002. – Vol. 32. – No. 12. – P. 1293–1303.

Резюме

Механические свойства кожи

Формирование коллагена:	Выраженное нарушение сборки коллагена
Разрушение коллагена:	Высокая скорость разрушения коллагена
Выраженность рубцевания:	Склонность к появлению рубцов ярко выражена
Формирование растяжек (стрий):	Склонность к появлению растяжек ярко выражена
Состояние стенок сосудов в коже:	Низкая прочность и эластичность стенок сосудов
Коллаген и остеопороз:	Прочность костей значительно понижена, высокий риск остеопороза

Заключение:

Генетический анализ показал, что ваша кожа предрасположена к низкой упругости и эластичности, высокий риск преждевременного старения кожи в связи с быстрым разрушением структурных компонентов кожи. Рекомендуются процедуры для эффективного восстановления коллагеновых и эластиновых волокон в коже. См. стр. 20-21

Гликирование

Чувствительность кожи к гликированию:	Высокая чувствительность кожи к избытку сахара в крови
Увеличение уровня сахара в крови:	Высокий риск повышения уровня сахара в крови
Склонность к избыточному потреблению сахара:	Предрасположенность к высокому потреблению сахара

Заключение:

Генетический анализ показал, что ваша кожа и организм в целом предрасположен к очень низкой сопротивляемости гликированию.
Вам рекомендуется ограничивать потребление продуктов, содержащих свободный сахар и продукты с высоким гликемическим индексом. Также рекомендованы процедуры, добавки и антигликационные косметические средства. См стр. 28-29

Увлажненность

Транспорт влаги:	Низкая эффективность транспорта влаги
Состояние рогового слоя:	Выраженное нарушение состояние рогового слоя
Ксероз:	Выраженная предрасположенность к ксерозу кожи
Экзема:	Выраженная предрасположенность к экземе

Заключение:

Генетический анализ показал, что ваша кожа предрасположена к высокой скорости потери влаги и повреждению рогового слоя. Вам необходимо использовать защитные и увлажняющие средства для предотвращения повреждения рогового слоя кожи. Рекомендуется избегать контактов с потенциальными аллергенами (цитрусовые, орехи, шоколад) и высушивания кожи (сухой воздух, использование мыла и щелочных средств). См стр. 36-37

Фотостарение

Нарушение пигментации:	Выраженная предрасположенность к нарушению пигментации
Повреждение кожи ультрафиолетом:	Снижена сопротивляемость повреждению кожи ультрафиолетом
Новообразования пигментных клеток:	Высокий риск новообразований пигментных клеток
Новообразования в слое базальных клеток кожи:	Высокий риск новообразований в слое базальных клеток

Заключение:

Генетический анализ показал, что ваша кожа предрасположена к выраженному ухудшению защиты от солнечного излучения. Высокая вероятность образования пигментных пятен на коже и разрушения клеток и волокнистых структур от солнечного излучения. Следует избегать прямых солнечных лучей. Рекомендуется дополнительная защита от УФО – используйте солнцезащитные крема в теплое время года и средства по уходу за кожей с УФ-фильтром. См. стр. 45

Антиоксидантная защита

Уровень окислительного стресса:	Высокий уровень окислительного стресса
Потребность в глутатионе:	Высокая потребность в глутатионе
Потребность в коэнзиме Q:	Высокая потребность в коэнзиме Q
Потребность в водорастворимых антиоксидантах:	Очень высокая потребность в водорастворимых антиоксидантах
Потребность в жирорастворимых антиоксидантах:	Очень высокая потребность в жирорастворимых антиоксидантах

Заключение:

Генетический анализ показал, что в вашем организме системы антиоксидантной защиты работают с низкой эффективностью. Рекомендуется отказаться от курения, в том числе избегать пассивного курения. Следует увеличить потребление антиоксидантов и использовать косметические средства с их содержанием. См. стр. 52-53

Воспалительные процессы в коже

Уровень воспалительных процессов:	Высокий уровень воспалительных процессов
Противовоспалительная активность:	Повышенная противовоспалительная реакция
Образование акне:	Высокий риск образования акне
Аллергические реакции:	Выраженные аллергические реакции
Риск развития атопического дерматита:	Высокий риск атопического дерматита

Заключение:

Генетический анализ показал, что в вашем организме очень высокий уровень воспалительных процессов. В косметологии следует избегать травмирующих процедур, строго следить за соблюдением стерильности и использовать косметические препараты, снимающие воспаление. См. стр.61

Волосы

Риск андрогенной алопеции	Значительно снижен риск андрогенной алопеции
Риск диффузной аллопеции	Значительно увеличен за счет увеличенной потребности в витаминах
Поседение	Высокий риск раннего поседение
Микровоспаления фолликула	Высокий риск воспаления фолликулов
Чувствительность к андрогенам	Чувствительность к андрогенам снижена
Уровень эстрогенов	Уровень эстрогенов в норме
Чувствительность к эстрогенам	Чувствительность к эстрогенам в норме

Заключение

Не выявлен высокий риск развития потери волос. В случае вашего генотипа нет необходимости проводить профилактику выпадения волос.

Витамины

Потребность в витамине A:	Высокая потребность в витамине A
Потребность в витамине D:	Высокая потребность в витамине D
Потребность в витамине E:	Потребность в витамине E не увеличена
Потребность в витамине B6:	Потребность в витамине B6 в пределах возрастной нормы
Потребность в витамине B9:	Высокая потребность в витамине B9
Потребность в витамине B12:	Высокая потребность в витамине B12
Потребность в витамине C:	Высокая потребность в витамине C

Заключение

Генетический анализ показал, что у вас выраженная предрасположенность к дефициту витаминов в организме. Вам необходимо добавить в рацион соответствующие продукты питания и биологически активные добавки, чтобы удовлетворить индивидуальную потребность в витаминах.

Диета Facelift

Введение:

Здоровье каждого человека зависит от того, что и как он ест, как организм перерабатывает и усваивает питательные вещества.

Научные исследования последних лет показывают, что одни продукты питания будут сохранять здоровье и молодость, другие напротив будут ускорять процессы старения и приводить к заболеваниям.

В качестве примера мы вам предлагаем 3-х дневную диету против старения и морщин, разработанную ведущими научными исследователями в области диетологии и дерматологии.

Ознакомьтесь со списком продуктов, которые будут препятствовать возрастным изменениям вашего организма. Также сделайте эксперимент и попробуйте следовать трехдневному плану питания. Сделайте фотографию до и после и сравните их. Вы увидите впечатляющий результат.

Диета и принципы:

Основой этой диеты является естественные источники незаменимых омега-3 жирных кислот: жирная рыба, и морепродукты, яйца и орехи. Эти вещества комплексным образом защищают кожу от воспалительных процессов, высыхания и увеличивают активность клеток кожи.

Вторым важным аспектом этой диеты являются ягоды, зелёные листовые овощи
и некоторые фрукты – эти продукты содержат большое количество антиоксидантов и флавоноидов. Эти вещества позволяют защитить клетки кожи от повреждения свободными радикалам.

И самый важный аспект диеты – полностью исключить продукты с высоким гликемическим индексом. Сахар и кондитерские изделия разрушают структуры кожи. Даже такие продукты как хлеб, рис, картофель, бананы усиливают воспаление в организме и процессы старения.

Диета рассчитана на три дня, по окончанию диетического плана питания отдавайте предпочтения продуктам из списка рекомендованных продуктов и исключите нерекомендуемые продукты.

Диета и её принципы

Основой этой диеты является естественные источники незаменимых омега-3 жирных кислот: жирная рыба, морепродукты, яйца и орехи. Эти вещества комплексным образом защищают кожу от воспалительных процессов, высыхания и увеличивают активность клеток кожи.

Вторым важным аспектом этой диеты являются ягоды, зелёные листовые овощи и некоторые

И самый важный аспект диеты — полностью исключить продукты с высоким гликемическим индексом.

Сахар и кондитерские изделия разрушают структуры кожи. Даже такие продукты как хлеб, рис, картофель, бананы усиливают воспаление в организме и процессы старения.

Диета рассчитана на три дня, по окончанию диетического

Соотношение питательных веществ

Рекомендуемое соотношение питательных веществ во время диетического плана питания:

30 %	30 %	40 %
Белки	Жиры	Углеводы

Сокращение доли углеводов в первую очередь необходимо проводить за счет ограничение быстрых (легкоусвояемых) углеводов: сахара, мучные и кондитерские изделия, сладкие напитки и другие продукты с высоким гликемическим индексом. Увеличение доли жиров увеличивается за счет жирной рыбы, морепродуктов, растительных масел и орехов.

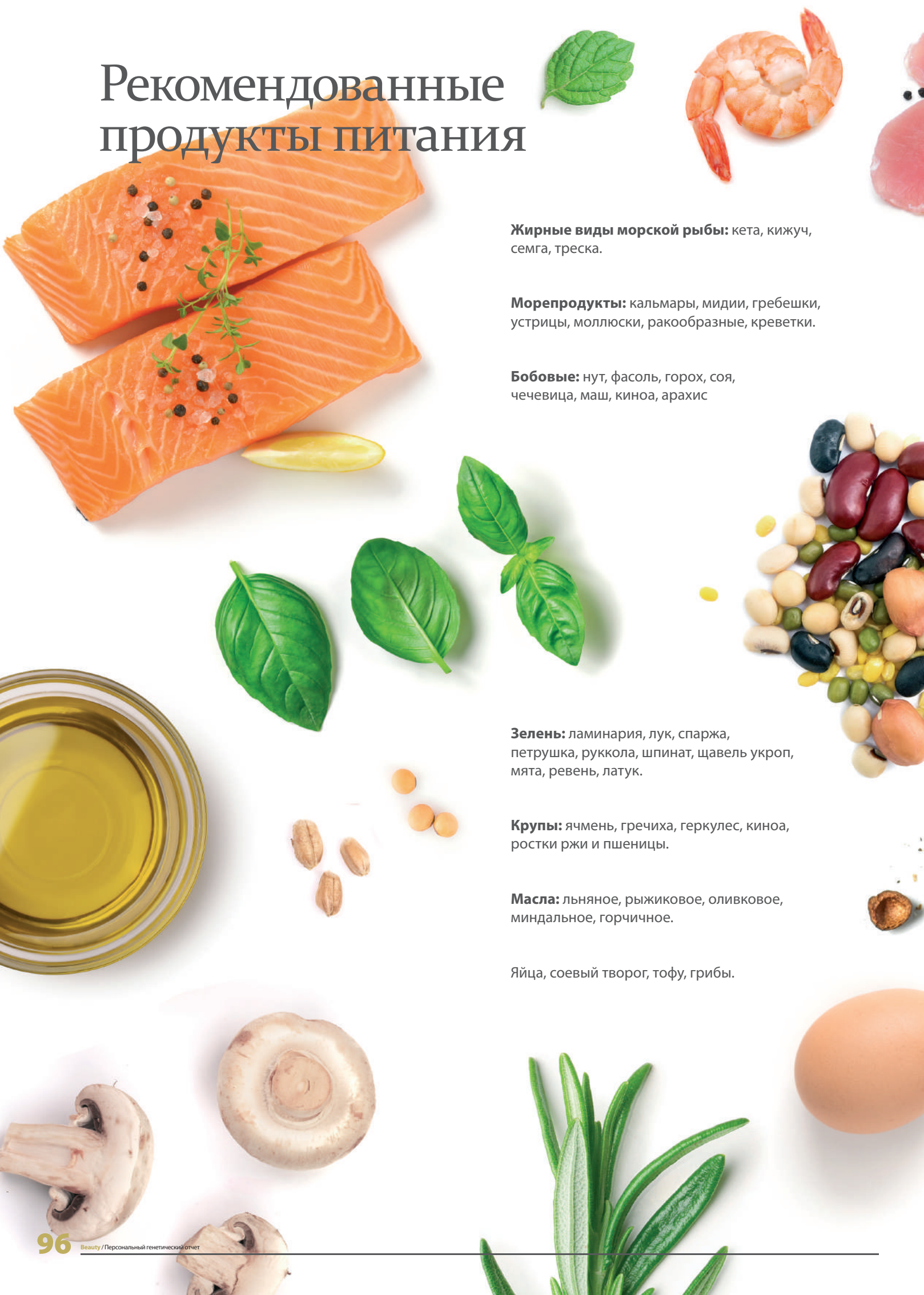
Основные рекомендации

Режим питания 5-6 раз в сутки через каждые 2,5-3 ч. Три основных приема пищи (завтрак, обед, ужин) и 2–3 перекуса (второй завтрак, полдник, перекус незадолго до сна).

Первый прием пищи проводить в течение часа после пробуждения, последний за 2-3 часа до сна. Рекомендован так называемый «дренажный» питьевой режим, когда следует выпивать 1 стакан воды за 30 мин до еды и 1 стакан через час после еды.

Лучше всего отдать предпочтение блюдам, приготовленным на пару, при помощи аэрогриля, мультиварки. Это позволит сохранить малую калорийность и максимум полезных веществ приготовленного блюда. От жарения и приготовления еды во фритюре необходимо отказаться.

Рекомендованные продукты питания



Жирные виды морской рыбы: кета, кижуч, семга, треска.

Морепродукты: кальмары, мидии, гребешки, устрицы, моллюски, ракообразные, креветки.

Бобовые: нут, фасоль, горох, соя, чечевица, маш, киноа, арахис

Зелень: ламинария, лук, спаржа, петрушка, руккола, шпинат, щавель укроп, мята, ревень, латук.

Крупы: ячмень, гречиха, геркулес, киноа, ростки ржи и пшеницы.

Масла: льняное, рыжиковое, оливковое, миндальное, горчичное.

Яйца, соевый творог, тофу, грибы.

Мясо: индейка.

Напитки: цикорий, зелёный чай, ромашковый чай, травяные чаи.

Овощи: Сладкий перец, цветная капуста, баклажаны, брокколи, помидоры, огурцы, оливки, коренья сельдерея и петрушки, редис.

Орехи: грецкий, фундук, миндаль, пекан, бразильский, кедровый, фисташки.

Специи: Карри, кориандр, тмин, имбирь, гвоздика, мускатный орех, тимьян, куркума.

Семена: тыквы и подсолнечника.

Фрукты и ягоды: Яблоки, груши, дыня, цитрусовые, ананас, гранат, слива, арбуз, ежевика, клюква, черника, брусника, клубника, малина.

Кондитерские изделия: черный шоколад.

Продукты питания, потребление которых нужно ограничить.

Молочные продукты: сливочное масло, сливки, сыр, творог, кефир, молоко, йогурт.

Мясо: Цыплёнок (не бройлер), говядина и баранина, выращенные на травяном питании.

Масла: пальмовое, рафинированное оливковое и подсолнечное.

Фрукты: виноград, изюм, сладкие и сушеные сухофрукты с сахаром.

Продукты питания, потребление которых нужно строго исключить.

Фастфуд: хот-доги, гамбургеры, чипсы, картошку фри.

Хлебобулочные изделия: белый хлеб, кекс, лаваш, пицца, лепешки, булочки, пельмени, макаронные изделия

Мясо: свинина, бройлерная птица и говядина, выращенные не на натуральном корме.

Соусы: майонез, маргарин, кетчуп.

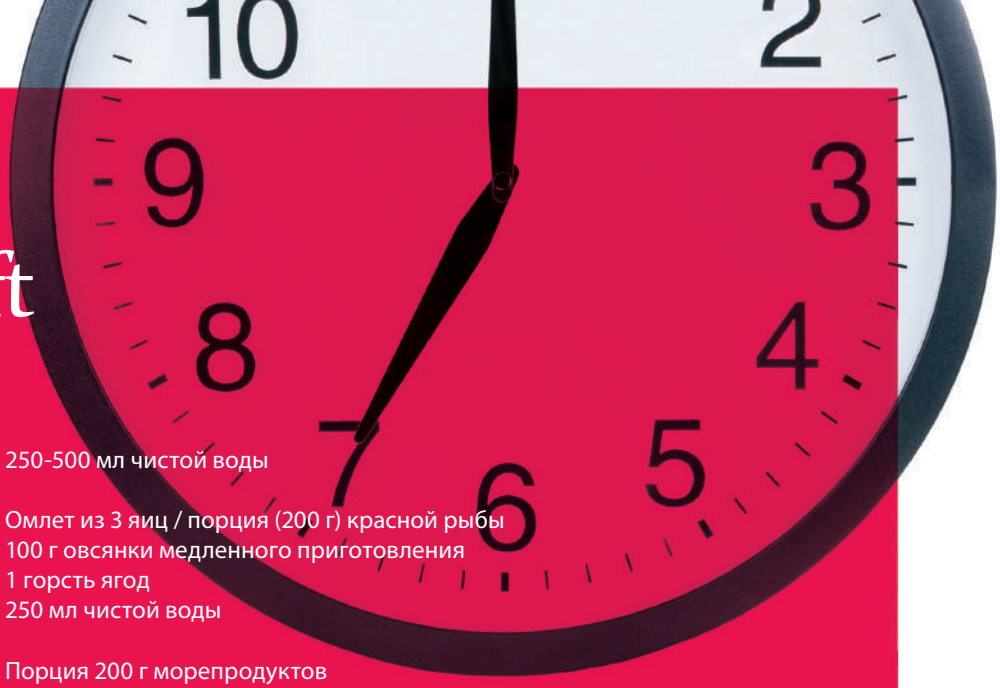
Крупы: пшеничная, рисовая, манная, кукурузная.

Овощи: картофель.

Кондитерские изделия: конфеты, щербет, вафли, гранола, мороженое, мафины, сахар, мед, печенья, желе, консервированные фрукты, молочный шоколад, шоколадные батончики.

Напитки: пиво, сладкие газированные напитки, концентрированные и сладкие соки.

Диета FaceLift



При пробуждении	250-500 мл чистой воды
Завтрак	Омлет из 3 яиц / порция (200 г) красной рыбы 100 г овсянки медленного приготовления 1 горсть ягод 250 мл чистой воды
Обед	Порция 200 г морепродуктов 150 г тёмно-зелёных листовых овощей 1 киви или ломтик дыни 1 горсть свежих ягод 250 мл чистой воды
Перекусы	1 яблоко 60 г курицы или индейки 150 мл натурального несладкого йогурта Горсть фундука, грецких орехов или миндаля 250 мл чистой воды
Ужин	200 г красной рыбы 100 – 150 г овощей на пару (спаржа, брокколи и шпинат) 50 грамм дыни или ананаса 250 мл чистой воды
Перед сном	½ яблока, груша 60 грамм курицы или индейки 150 мл несладкого йогурта 3 горсти оливок 250 мл чистой воды

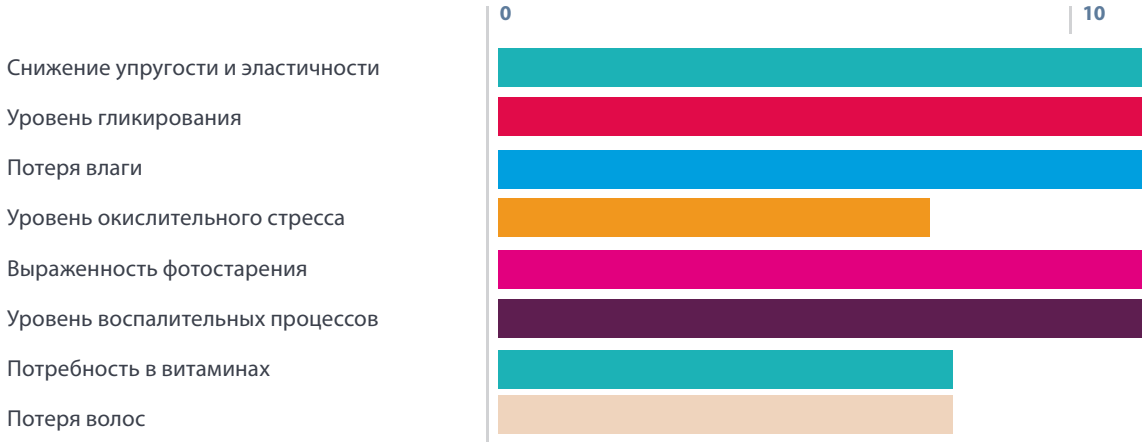
Примерный список продуктов для трехдневной диеты:

- Ягоды (черника, брусника, смородина, облепиха)
- Дыня - 1 шт
- Киви - 4 шт
- Лимоны - 1 шт
- Яблоки - 4 шт
- Груши - 2 шт
- Грецкий орех, миндаль, фундук -300 гр
- Рукола, латук – 1 кг
- Брокколи, шпинат 1 кг
- Овсянка 200 г
- Несладкий йогурт – 1 л
- Оливковое и льняное масло 100 мл
- Яйца – 10 шт
- Лосось, семга, кижуч – 1,5 кг
- Индейка – 300 г
- Негазированная вода 10 л

Если хотите получить более деталлизированную диету, обращайтесь к нам

Резюме

Результаты генетического анализа:



Рекомендации по продуктам питания:

Механические свойства

· Пролин (мясо говядины, яичном белок, соя, сыр)
· Витамин С (шиповник, ацерола, красный перец, киви)
· Гидролизованный коллаген (желатин, студни)
· Рутин (черноплодная рябина, черная смородина, черешня)

Гликирование

· Инулин (цикорий, чеснок, одуванчик)
· Падуб парагвайский (мате)
· Центела(экстракт подорожника)

Увлажненность

· Жирные кислоты омега-3, омега-6(грецкие орехи, семена льна, жирная морская рыба)
· Лютеин (шпинат, горох, петрушка)
· Ретиноиды (рыбий жиры, говяжья печень, абрикосы, облепиха)

Рекомендации по образу жизни:

Механические свойства

Рекомендуется отказаться от курения (в том числе пассивного и третичного) — это одна из основных причин ускоренного разрушения коллагена.

Гликирование

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

Увлажненность

Рекомендуется избегать использования косметических средств, содержащих поверхностно-активные вещества (ПАВ), которые «забирают» влагу. В холодное время года откажитесь от спиртосодержащих средств и агрессивных щелочей, так как они обезвоживают кожу.

Рекомендованные обследования

Основные рекомендации по процедурам

Основные рекомендации по средствам ухода за кожей

Биологически активные добавки

Название	Характеристики	Способ применения

Professional

Средства ухода за кожей

Название продукта	Характеристики и активные вещества	Способ применения и продолжительность

Рекомендуемые процедуры

Название процедуры	Характеристики процедуры	Порядок выполнения и количество раз
Поверхностные пилинги		
Срединные пилинги		
Мезотерапия		
Коллаген индукционная терапия		
Биоревитализация		
Филеры		
Тредлифтинг		
Аппаратная косметология		

Для заметок

Заключение

Несмотря на то, что вся информация в данном отчете базируется на научных исследованиях, она не должна использоваться вами или другими лицами для диагностики, лечения или предотвращения заболеваний.

На основе ДНК-анализа можно судить о генетически обусловленных особенностях организма. При этом влияние средовых факторов и приобретенных хронических заболеваний в данном отчете учесть невозможно. Однако индивидуальные особенности организма и наличие текущих заболеваний должны быть приняты во внимание при выполнении рекомендаций. Важно, чтобы вы это понимали независимо от того, считаете ли вы себя абсолютно здоровым или знаете о каких-либо своих хронических заболеваниях.

Для проведения косметических процедур необходима консультация лечащего врача и, при необходимости, дерматолога для исключения индивидуальных противопоказаний к использованию рекомендаций отчета;

Проведение косметических процедур и потребление биологически-активных добавок к пище может быть изменено или дополнено квалифицированным диетологом, косметологом или дерматологом с учетом предложенных нами рекомендаций;

Если состояние вашего здоровья на текущий момент не позволяет следовать рекомендациям, изложенным в отчете, следуйте рекомендациям дерматолога и косметолога.

Обратите внимание:

безопасность соблюдения рекомендаций в этом отчете зависит от состояния вашего здоровья на момент проведения генетического исследования;