

 NUTRILITE™

SUPER PEPTIDE

ДЛЯ СУПЕРПОДДЕРЖКИ
МОЛОДОСТИ КОЖИ

УКРЕПИ ВНУТРЕННИЙ КАРКАС КОЖИ

Способствует
укреплению
овала лица,
разглаживанию
морщин

В 2 раза
больше пептидов
для построения
коллагена**

В 2 раза
эффективнее*
выравнивает тон
и уменьшает
выраженность
пигментных
пятен

 NUTRILITE™

SUPER PEPTIDE
30 СТИКОВ × 5 г

* По сравнению с группой, не принимавшей напиток спустя 2 месяца после начала приёма: Min Gui, Jun Du, Jianmin Guo, Baiquan Xiao, Wei Yang, Minjie Li / Aqueous Extract of Chrysanthemum morifolium (菊花 Jǔ Huā) Enhances the Antimelanogenic and Antioxidative Activities of the Mixture of Soy Peptide and Collagen Peptide // Journal of Traditional and Complementary Medicine Vol. 4, No. 3, pp. 171-176. Juntao Kan, Jianwei Liu, Yinbei Chen, Jun Du / A Clinical, Prospective, Randomized, Double-blind Trial Comparing the Efficacy of a Combination vs. Control as an Oral Intervention for Chloasma // Electronic Journal of Biology, 2018, Vol.14(1): 29-33.

** За счет лучшего всасывания по сравнению с длинноцепочечными коллагенами.

ЧТО ТАКОЕ КОЛЛАГЕН?



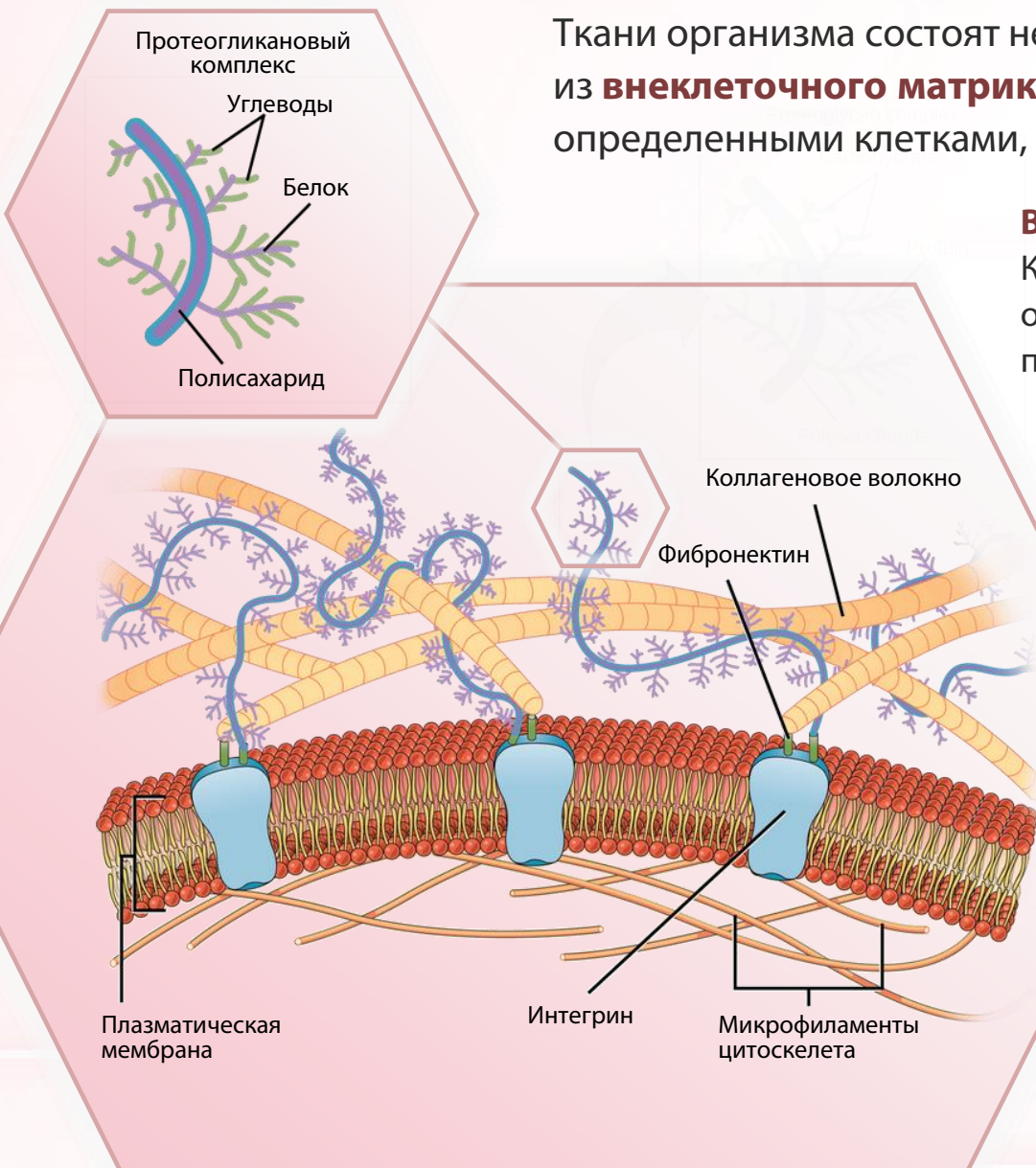
Ткани организма состоят не только из клеток. Большая часть объема внутри тканей состоит из **внеклеточного матрикса (ВКМ)**, разнообразной сетки белков и сахаров, производимых определенными клетками, которая действует как раствор, связывающий наши клетки вместе¹.

ВКМ состоит из двух компонентов, **протеогликанов** и **волоконистых белков**. Коллагены, эластины, фибронектины и ламинины – все это волокнистые белки, образующие каркас во внеклеточном матриксе. Протеогликаны заполняют пространство между ними².

Коллаген является одним из многих белков, встроенных в этот матрикс. На самом деле это самый часто встречающийся белок в тканях животных организмов. Тридцать процентов общей массы белка у млекопитающих состоит из коллагена³.

Термин **коллаген** восходит к греческому слову *kólla*, что означает «клей»⁴.

Протеины коллагена производятся клетками соединительной ткани, а именно фибробластами. Для того чтобы белок был классифицирован как коллаген, он должен образовывать коллагеноподобную тройную спираль и обеспечивать структурную поддержку во внеклеточном матриксе⁵.



1. Collagen structure and stability, Matthew D Shoulders 1, Ronald T Raines // Annu Rev Biochem / 2009;78:929-58
2. The extracellular matrix at a glance Christian Frantz,1 Kathleen M. Stewart,1 and Valerie M. Weaver, J Cell Sci. 2010 Dec 15; 123(24): 4195–4200
3. The Collagen Family Sylvie Ricard-Blum/ Cold Spring Harb Perspect Biol. 2011 Jan; 3(1)
4. The role of collagen crosslinks in ageing and diabetes - the good, the bad, and the ugly Jess G. Snedeker1 and Alfonso Gautieri, Muscles Ligaments Tendons J. 2014 Jul-Sep; 4(3): 303–308.
5. The collagen family members as cell adhesion proteins Jyrki Heino, Bioessays. 2007 Oct;29(10):1001-10.

ЧТО ТАКОЕ КОЛЛАГЕН?

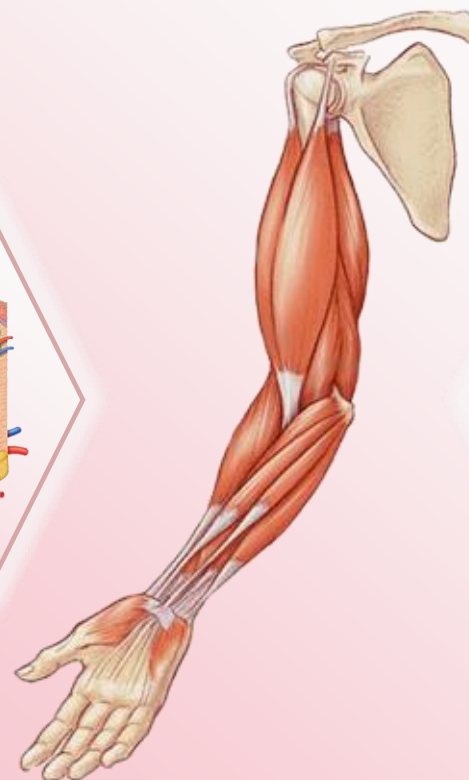
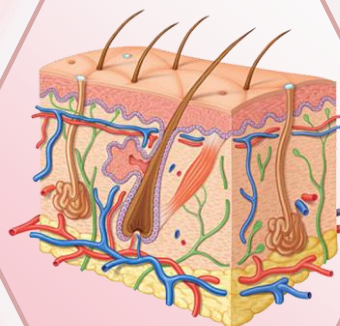


Из коллагена состоит (сухой вес):

90 % склеры
(белая часть глаза)

70-80 % кожи

60 % хряща



80 % сухожилий

30 % костей

1-10 % от массы
мышц

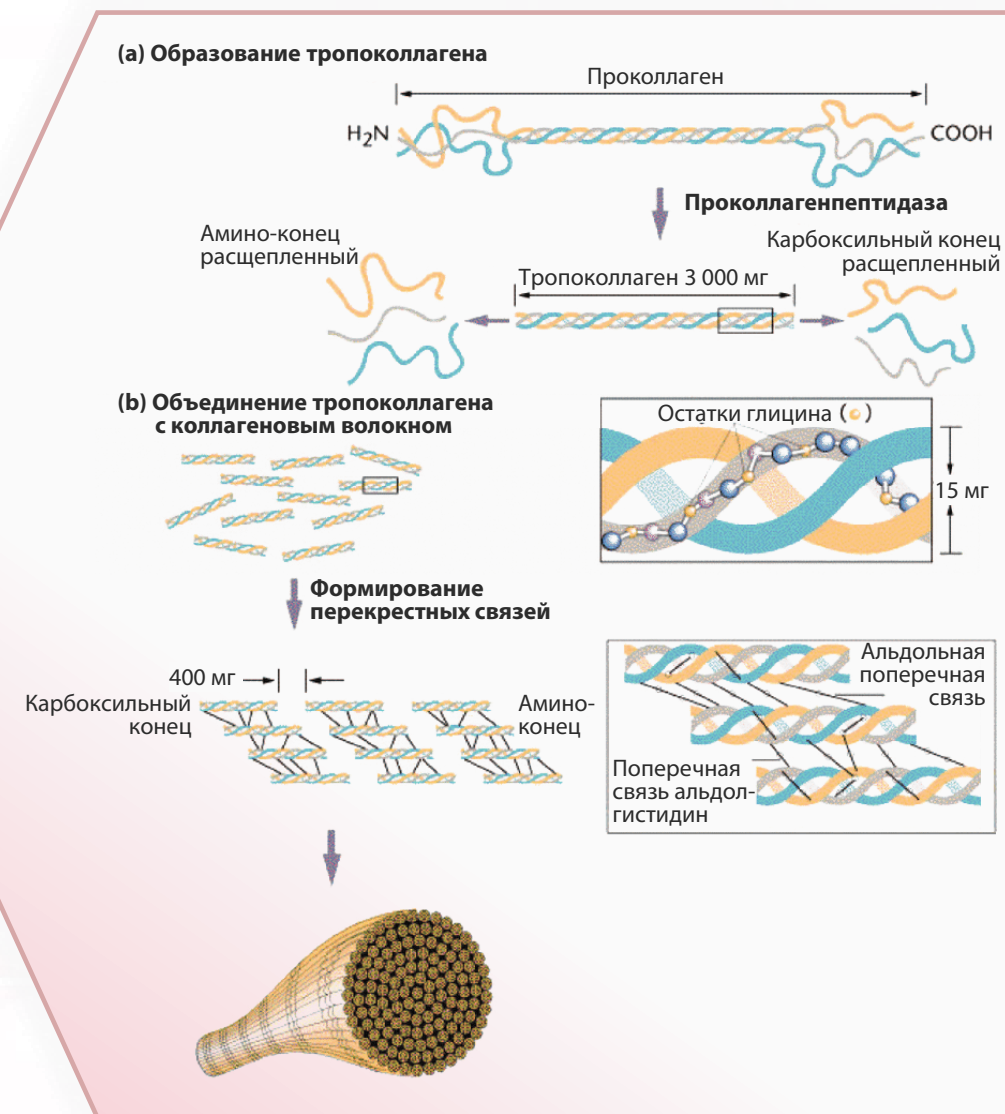
КОЛЛАГЕНОВАЯ СТРУКТУРА



Тропоколлаген является основным строительным материалом коллагена. Он состоит из нитей трех пептидов (групп аминокислот), которые свернуты вместе в виде спирали. Эти нити известны как альфа-цепи (α -цепи)¹.

Коллагеновая область. Эта область представляет собой серию из трех аминокислот. Первая аминокислота, глицин, является самой важной. Следующие две могут быть любой аминокислотой, но обычно это пролин и гидроксипролин. Повторяющаяся аминокислотная последовательность отвечает за спиральную структуру тропоколлагена².

Три пептидные нити тропоколлагена богаты глицином. Ткани, содержащие высокий уровень коллагена, также содержат высокий уровень глицина. Получение дополнительного глицина помогает защитить сосудистую систему, так как он способен уменьшить образование тромбов и снизить воспаление³.



1. Collagens as multidomain proteins M van der Rest 1, R Garrone, Biochimie . Jun-Jul 1990;72(6-7):473-84.

2. The Fibrillar Collagen Family Jean-Yves Exposito,* Ulrich Valcourt, Caroline Cluzel, and Claire Lethias, Int J Mol Sci. 2010; 11(2): 407–426

3. Glycine reduces platelet aggregation Peter Schemmer, corresponding author Zhi Zhong, Uwe Galli, Michael D. Wheeler, Li Xiangli, Blair U. Bradford, Lars O. Conzelmann, Dow Forman, José Boyer, and Ronald G. Thurman, Amino Acids. 2013 Mar; 44(3): 925–931.

ТИПЫ КОЛЛАГЕНА



Существует пять основных типов коллагена:

I

кость, сухожилия,
роговица, плацента,
стенки артерий,
печень, склера



II

хрящевая ткань,
межпозвоночные
диски, стекловидное
тело глаза



III

артерии, матка,
кожа плода, строма
органов



IV

базальные
мембраны, капсула
хрусталика



V

хорион, амнион,
эндомизия,
перемизия, кожа



Некоторые коллагены встречаются гораздо чаще, чем другие.

Более 80 % коллагена относится к типам I, II или III,

то есть находятся в основном в коже, костях, хрящах, сухожилиях, легких, кишечнике и в сосудистой системе¹.

СИНТЕЗ КОЛЛАГЕНА

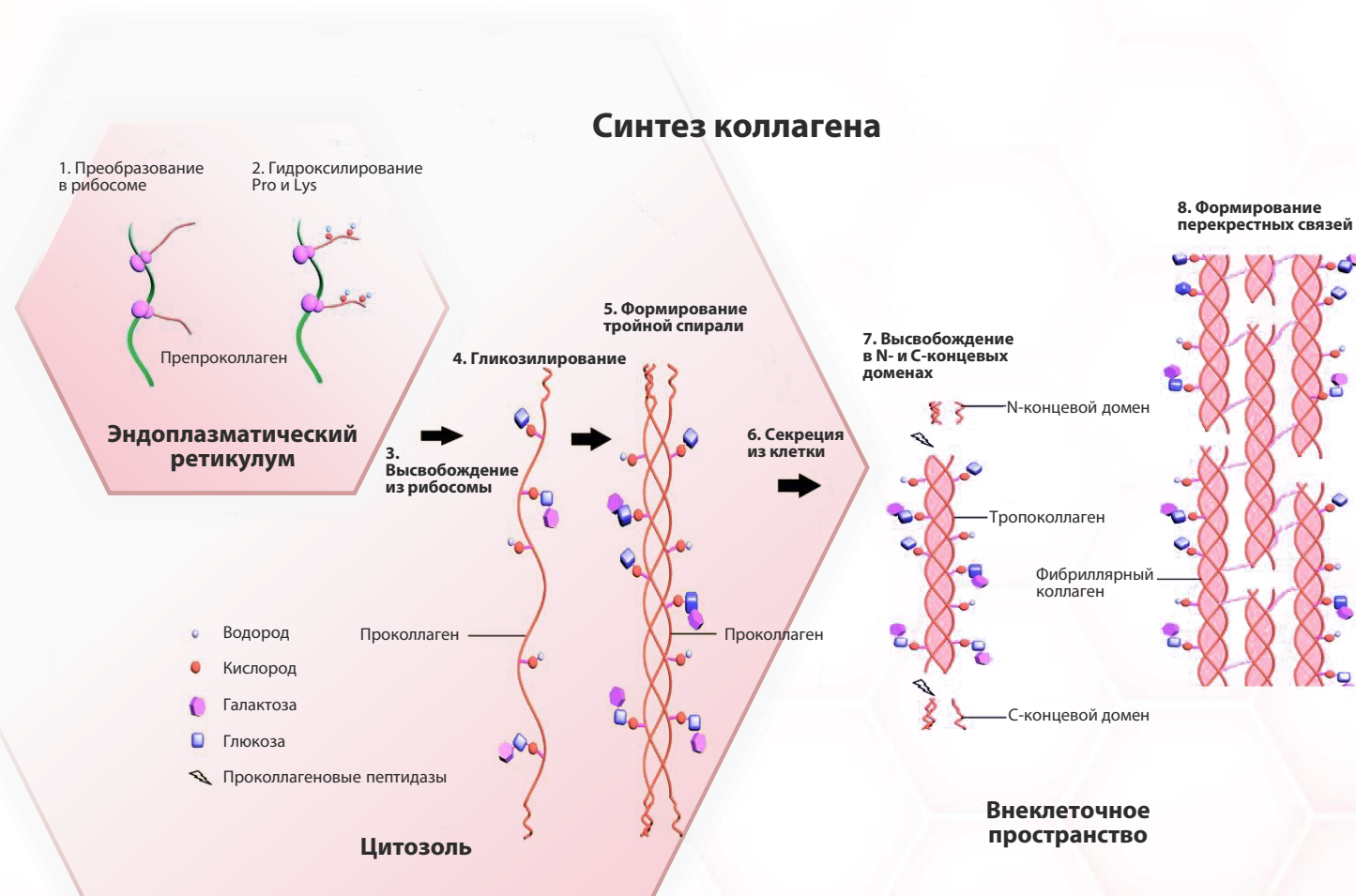


Синтез коллагеновых белков в организме – это сложный процесс.

Вначале клетки должны правильно читать гены в нашей ДНК, чтобы произвести α -цепи. Затем необходимо обернуть вокруг друг друга три α -цепи. Идентичны ли α -цепи или нет, зависит от типа коллагена¹.

Когда эти одиночные α -цепи произведены внутри клетки, ферменты (проулигидроксилаза и лизилгидроксилаза) дорабатывают аминокислоты пролин и лизин. Эти модификации необходимы для формирования устойчивой тройной спирали.

Каждый тип коллагена имеет специфические коэффициенты глицина, пролина, гидроксипролина и гидроксилизина².



1. COLLAGEN STRUCTURE AND STABILITY Matthew D. Shoulders¹ and Ronald T. Raines, Annu Rev Biochem. 2009; 78: 929–958.

2. Molecular basis for the action of the collagen-specific chaperone Hsp47/SERPINH1 and its structure-specific client recognition Christine Widmer,^a Jan M. Gebauer,^b Elena Brunstein,^b Sabrina Rosenbaum,^c Frank Zaucke,^c Cord Drögemüller,^d Tosso Leeb,^d and Ulrich Baumann,^b, Proc Natl Acad Sci U S A. 2012 Aug 14; 109(33)

СОСТОЯНИЯ, ТОРМОЗЯЩИЕ СИНТЕЗ КОЛЛАГЕНА



Дефицит витамина С ведёт к нарушению синтеза.

Цинга – это крайнее состояние дефицита витамина С. По сути, это деградация тканей вследствие нарушения синтеза коллагена¹.



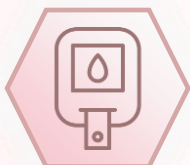
Курение табака способно уменьшить выработку коллагена.

Как показывают исследования, курильщики вырабатывают на 18% меньше коллагена I типа и на 22% меньше коллагена III типа в своей коже, чем некурящие. Матриксные металлопротеиназы (ММП) отвечают за деградацию матриксных белков, таких как коллаген. Уровень ММП-8 в 2 раза выше у курильщиков, чем у некурящих. Это означает, что белки матрикса деградируются с повышенной скоростью².



Стресс может косвенно привести к ускоренному старению кожи и плохому заживлению ран за счет снижения целостности коллагена³.

Недостаток сна (бессонница) вызывает психологический стресс и повышает уровень гормона кортизола⁴. Кортизол уменьшает выработку коллагена и его способность складываться. Это снижает стабильность коллагена⁵.



Повышенный уровень сахара в крови (гипергликемия) делает коллаген более восприимчивым к накоплению глюкозы⁶.

С возрастом коллаген становится жестче. Ученые могут предсказать возраст человека по тому, насколько хорошо их коллаген усваивается в лаборатории. Люди с сахарным диабетом, как правило, обладают более жестким коллагеном⁷. (49) Пациенты с высоким уровнем сахара в крови имеют меньше ферментативных перекрестных связей между коллагеновыми нитями, что приводит к менее стабильному образованию коллагена. Сахара блокируют фермент LOX от правильного формирования коллагена⁸. (50)

1. Modern scurvy Rian A.A. Wijkmans* and Koen Talsma, J Surg Case Rep. 2016 Jan; 2016(1)

2. Smoking affects collagen synthesis and extracellular matrix turnover in human skin A Knuutinen 1, N Kokkonen, J Risteli, K Vähäkangas, M Kallioinen, T Salo, T Sorsa, A Oikarinen, Br J Dermatol . 2002 Apr;146(4):588-94.

3. Stress, immunity and skin collagen integrity: evidence from animal models and clinical conditions V Kahan 1, M L Andersen, J Tomimori, S Tufik, Brain Behav Immun . 2009 Nov;23(8):1089-95.

4. Sleep Characteristics and Daytime Cortisol Levels in Older Adults Ethan Morgan 1, L Philip Schumm 1, Martha McClintock 2, Linda Waite 3, Diane S Lauderdale, Sleep . 2017 May 1;40(5)

5. Glucocorticoid therapy-induced skin atrophy Stefanie Schoepe 1, Heike Schäcke, Ekkehard May, Khusru Asadullah., Exp Dermatol . 2006 Jun;15(6):406-20.

6. Thermal stability, mechanical properties and reducible cross-links of rat tail tendon in experimental diabetes T T Andreassen, K Seyer-Hansen, A J Bailey, Biochim Biophys Acta . 1981 Oct 12;677(2):313-7.

7. Apparent accelerated aging of human collagen in diabetes mellitus C R Hamlin, R R Kohn, J H Luschin, Diabetes . 1975 Oct;24(10):902-4.

8. Diabetes, collagen, and bone quality Mitsuru Saito 1, Yoshikuni Kida, Soki Kato, Keishi Marumo, Curr Osteoporos Rep . 2014 Jun;12(2):181-8.

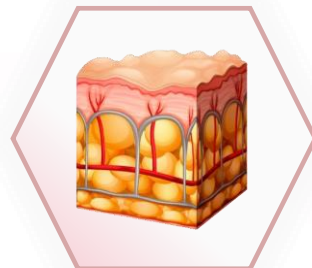
ПОЛЬЗА КОЛЛАГЕНА



Коллаген может быть полезен при наличии следующих обстоятельств:



- Ревматоидный артрит, остеоартрит, остеоартроз
- Старение кожи / агрессивная для кожи среда
- Рост волос



- Остеопороз / снижение плотности костей
- Ухудшение структуры ногтей и увеличение их ломкости
- Целлюлит (только для женщин с нормальным весом)

Улучшение симптомов ревматоидного артрита и остеоартрита

Известно, что ревматоидный артрит – это воспалительное синовиальное заболевание, при котором, как считается, иммунные Т-клетки реагируют на антиген в суставе. Коллаген II типа является главным белком в суставном хряще и становится потенциальной целью иммунных клеток при этом заболевании. В исследовании с участием 60 пациентов с тяжелым ревматоидным артритом через три месяца приема коллагена II типа уменьшилось количество опухших и болезненных суставов по сравнению с плацебо. У четырех пациентов в группе, принимающей коллаген, все симптомы исчезли и прогрессирование заболевания остановилось¹.

Улучшение симптомов ревматоидного артрита и остеоартрита

Исследование с участием 147 спортсменов с суставной болью показало, что прием гидролизата коллагена в течение 24 недель помог значительно уменьшить боль в суставах².

В другом исследовании 139 спортсменов с болью в колене принимали по 5 граммов коллагеновых пептидов в день в течение 12 недель, что уменьшило боль, связанную с их физической активностью³.

1. Effects of oral administration of type II collagen on rheumatoid arthritis DE Trentham 1, RA Dynesius-Trentham, EJ Orav, D Combitchi, C Lorenzo, KL Sewell, D A Hafler, H L Weiner, Science . 1993 Sep 24;261(5129):1727-30.

2. 24-Week study on the use of collagen hydrolysate as a dietary supplement in athletes with activity-related joint pain Kristine L Clark 1, Wayne Sebastianelli, Klaus R Flechsenhar, Douglas F Aukermann, Felix Meza, Roberta L Millard, John R Deitch, Paul S Sherbondy, Ann Albert, Curr Med Res Opin . 2008 May;24(5):1485-96.

3. Improvement of activity-related knee joint discomfort following supplementation of specific collagen peptides Denise Zdzieblik 1, Steffen Oesser 2, Albert Gollhofer 3, Daniel König, Appl Physiol Nutr Metab . 2017 Jun;42(6):588-595

ПОЛЬЗА КОЛЛАГЕНА



Увеличивает рост волос

В исследовании с участием 15 женщин с редеющими волосами получение внутрь добавки коллагена в течение 180 дней привело к улучшению объема волос, покрытия волосами кожи головы, блеска и их толщины. Влажность и гладкость кожи также улучшились¹.

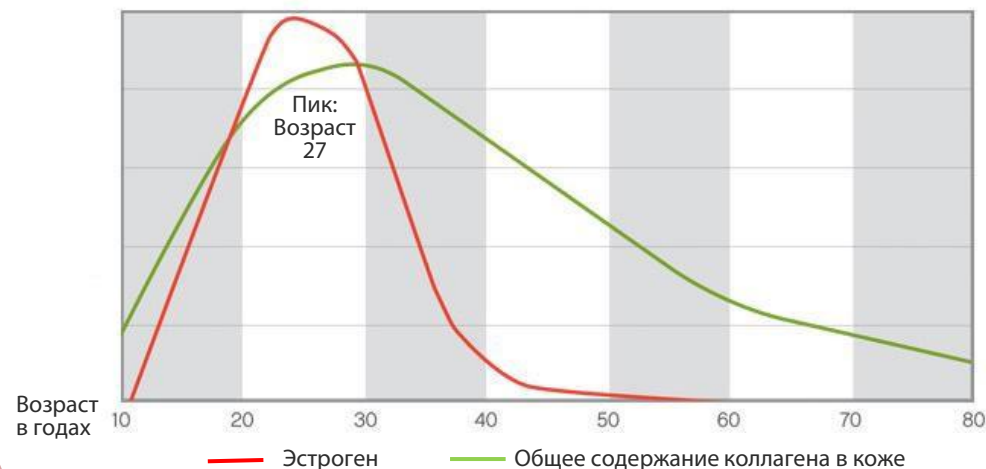
Местное введение коллагена в кожу также может быть полезно для роста волос, так как коллаген прикрепляется и проникает во внешний слой (кутикулу) волосяных фолликулов и увеличивает их толщину².

Улучшает состояние кожи

В исследовании с участием 69 женщин было обнаружено, что ежедневное добавление коллагена в пищу в течение восьми недель повышало эластичность кожи, как показателя роста содержания коллагена⁴.

В исследовании с участием 85 женщин было обнаружено, что прием внутрь гидролизата коллагена в течение восьми недель помог улучшить влажность кожи, эластичность, глубину морщин и шероховатость (все признаки увеличения содержания коллагена)⁵.

Кожа является самым крупным органом в нашем теле, и коллаген — один из его основных компонентов. **С возрастом содержание коллагена уменьшается на 1% в год** (на единицу площади поверхности кожи). Это снижение можно наблюдать в виде сморщивания, разрыхления и обвисания кожи³.



Наш коллаген достигает максимума с пиком эстрогена примерно в возрасте 27 лет и снижается в возрасте тридцати лет с ускоренной потерей эластичности в возрасте сорока, пятидесяти лет и старше.

1. A Double-blind, Placebo-controlled Study Evaluating the Efficacy of an Oral Supplement in Women with Self-perceived Thinning Hair Ablon Glynis, MD, FAAD, Logo of jcad J Clin Aesthet Dermatol. 2012 Nov; 5(11): 28-34.
2. Substantivity to hair and skin of I-labelled collagen hydrolysates under application simulating conditions A Turowski 1, B C Adelman-Grill, Int J Cosmet Sci. 1985 Apr;7(2):71-84
3. Skin anti-aging strategies Ruta Ganceviciene, 1, † Aikaterini I. Liakou, 2, † Athanasios Theodoridis, 2, † Evgenia Makrantonaki, 2 and Christos C. Zouboulis, Dermatoendocrinol. 2012 Jul 1; 4(3): 308-319
4. Oral supplementation of specific collagen peptides has beneficial effects on human skin physiology: a double-blind, placebo-controlled study E Proksch 1, D Segger, J Degwert, M Schunck, V Zague, S Oesser, Skin Pharmacol Physiol . 2014;27(1):47-55
5. Ingestion of bioactive collagen hydrolysates enhance facial skin moisture and elasticity and reduce facial ageing signs in a randomised double-blind placebo-controlled clinical study Naoki Inoue. Fumihito Sugihara Xuemin Wang

КОЛЛАГЕН И КОЖА

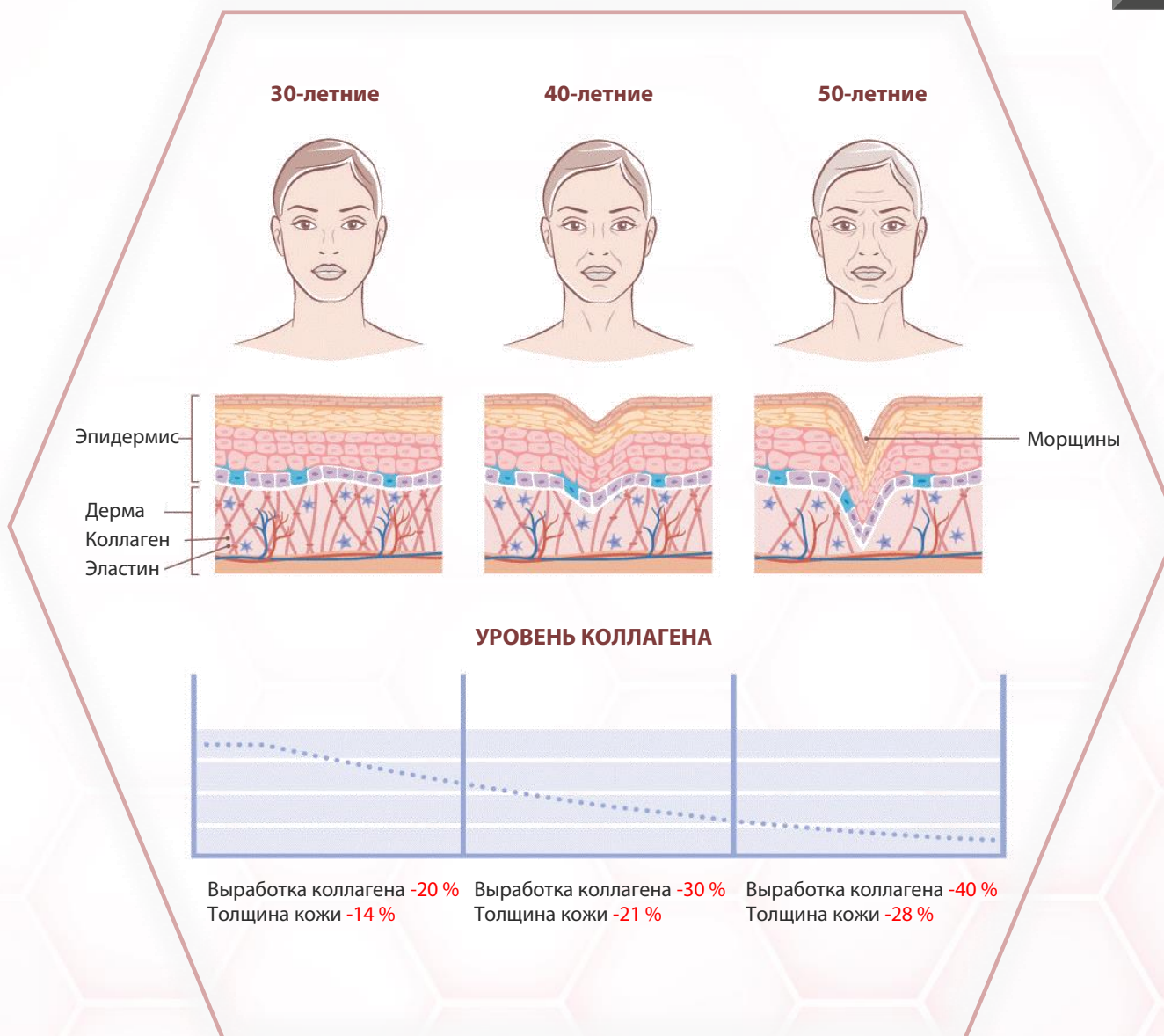


Старение и кожа

Основной механизм старения кожи – снижение выработки коллагена, разрушение внутриклеточного матрикса и ускоренное его разрушение.

Кожа является самым крупным органом в нашем теле, и коллаген – один из его основных компонентов.

С возрастом содержание коллагена уменьшается на 1% в год (на единицу площади поверхности кожи). Это снижение можно наблюдать в виде сморщивания, разрыхления и обвисания кожи, нежелательного изменения цвета лица.



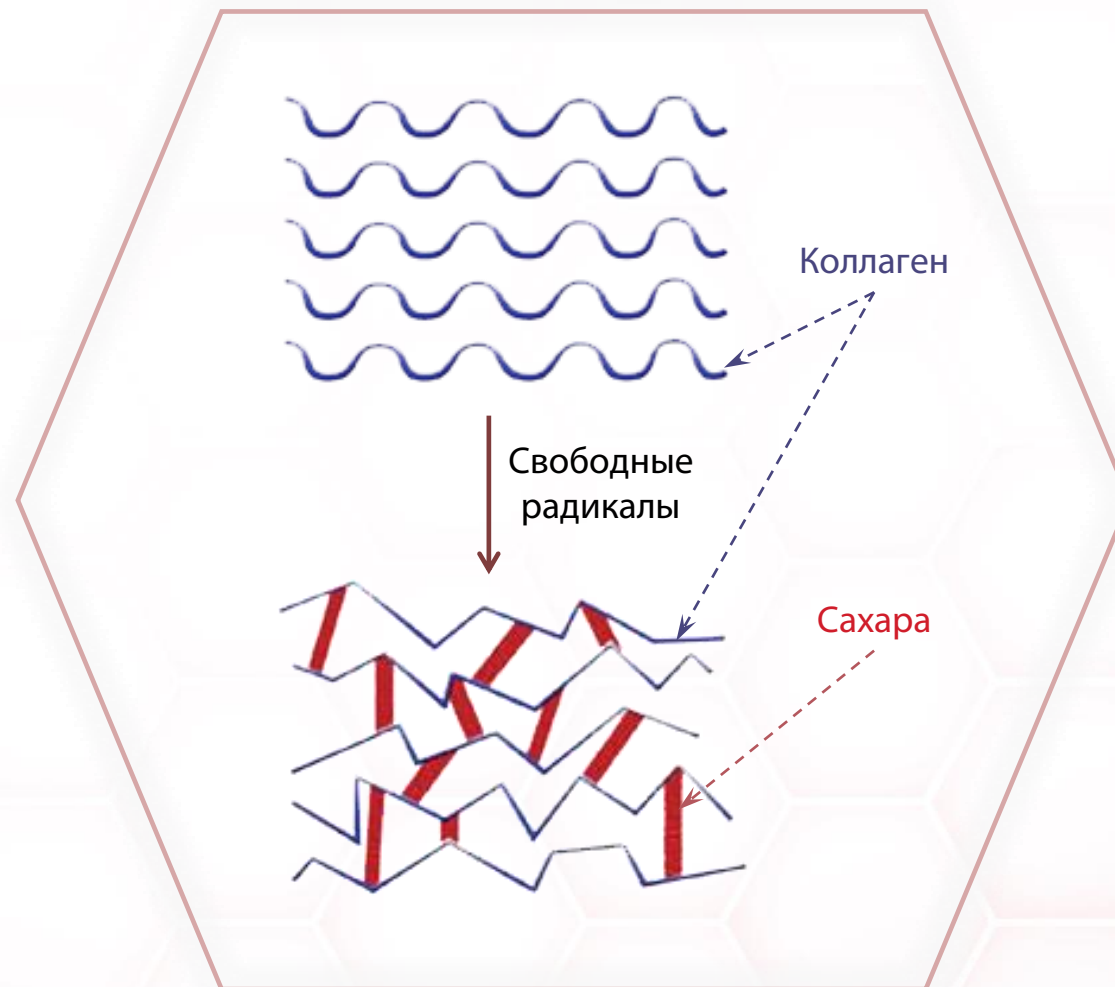
КОЛЛАГЕН И КОЖА



Разрушение каркаса свободными радикалами

Под действием избыточного количества свободных радикалов активизируются процессы образования конечных продуктов гликирования (КПГ) - белки и сахара образуют прочные связи.

Особенно это заметно на коже: уменьшается её эластичность, упругость, способность к обновлению.



ПОСТУПЛЕНИЕ КОЛЛАГЕНА ИЗВНЕ



В основном дополнительный **коллаген для укрепления здоровья и борьбы с заболеваниями** принимают внутрь.

Считается, что **биодоступность коллагена** в кишечнике достигает **49-58 %**¹

Дополнения (добавки) коллагена вообще производятся из тканей коров, свиней или рыбы. **Большинство этих добавок гидролизуется.** Это означает, что связи, удерживающие коллагеновые нити вместе, разрываются.

Трипептид коллагена, гидролизат коллагена, желатин, гидролизат желатина и гидролизованный желатин – все это разные названия для гидролизованного коллагена. **Гидролизованные коллагеновые пептиды** имеют меньшие размеры, чем обычные коллагеновые структуры, что позволяет организму **лучше поглощать и использовать их.**

Гидролизат желатина и коллагена происходит из одних и тех же источников: кожи и костей. Есть два основных различия между этими двумя коллагеновыми добавками:

1

пептиды гораздо меньше в гидролизованном коллагене, чем в негидролизованном желатине. Негидролизованные или частично гидролизованные желатины имеют более длинные пептиды коллагена и плохо растворяются в воде².

2

гидролизованные коллагены легче всасываются и усваиваются организмом. Большие негидролизованные коллагеновые пептиды могут связываться только с пептидным транспортером PEPT1. Малые пептиды способны связываться как с транспортерами PEPT1, так и с транспортерами PEPT2, что позволяет гидролизованному коллагену легче усваиваться и поглощаться^{2,3}.

1. Bioavailability and Bioavailable Forms of Collagen after Oral Administration to Rats, March 2015 Journal of Agricultural and Food Chemistry 63(14)

2. Absorption and effectiveness of orally administered low molecular weight collagen hydrolysate in rats Mari Watanabe-Kamiyama 1, Muneshige Shimizu, Shin Kamiyama, Yasuki Taguchi, Hideyuki Sone, Fumiki Morimatsu, Hitoshi Shirakawa, Yuji Furukawa, Michio Komai, J Agric Food Chem. 2010 Jan 27;58(2):835-41

3. Molecular cloning of PEPT 2, a new member of the H⁺/peptide cotransporter family, from human kidney W Liu 1, R Liang, S Ramamoorthy, Y J Fei, M E Ganapathy, M A Hediger, V Ganapathy, F H Leibach, Biochim Biophys Acta. 1995 May 4;1235(2):461-6

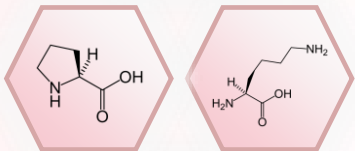
УЛУЧШЕНИЕ СИНТЕЗА КОЛЛАГЕНА



Существует много типов коллагеновых добавок. В дополнение к этому есть набор веществ, которые будут стимулировать выработку коллагена естественным путем:

С

Витамин С необходим ферментам для гидроксирования коллагена и образования здоровых сшитых фибрилл¹.



Лизин и пролин содержатся в постном мясе, таком как курица, и в рыбе. Они являются аминокислотами, необходимыми для построения стабильных спиралей тропоколлагена². Однако содержание их в пище крайне низкое.

В₃

Витамин В₃ (ниацин) содержится в высоких концентрациях в постном мясе, арахисе и грибах. Это предшественник NAD, который может помочь стимулировать синтез коллагена³.

А

Витамин А, также известный как ретинол, содержится, например, в печени, яйцах и молочных продуктах. Он может снижать активность матриксной металлопротеиназы (ММП) и увеличивать выработку коллагена⁴.



После физической нагрузки происходит увеличение **мРНК**, кодирующих коллаген I, III и IV типов, что указывает на увеличение выработки коллагена после физической нагрузки⁵.

1. Modern scurvy Rian A.A. Wijkmans* and Koen Talsma, J Surg Case Rep. 2016 Jan; 2016(1)

2. Molecular basis for the action of the collagen-specific chaperone Hsp47/SERPINH1 and its structure-specific client recognition Christine Widmer, a Jan M. Gebauer, b Elena Brunstein, b Sabrina Rosenbaum, c Frank Zaucke, c Cord Drögemüller, d Tosso Leeb, d and Ulrich Baumannb, Proc Natl Acad Sci U S A. 2012 Aug 14; 109(33): 13243–13247.

3. Topical niacinamide reduces yellowing, wrinkling, red blotchiness, and hyperpigmented spots in aging facial skin D L Bissett 1, K Miyamoto, P Sun, J Li, C A Berge, Int J Cosmet Sci . 2004 Oct;26(5):231-8

4. Vitamin A antagonizes decreased cell growth and elevated collagen-degrading matrix metalloproteinases and stimulates collagen accumulation in naturally aged human skin J Varani 1, R L Warner, M Gharaee-Kermani, S H Phan, S Kang, J H Chung, Z Q Wang, S C Datta, G J Fisher, J J Voorhees, J Invest Dermatol . 2000 Mar;114(3):480-6.

5. Increased mRNAs for procollagens and key regulating enzymes in rat skeletal muscle following downhill running X Y Han 1, W Wang, J Komulainen, S O Koskinen, V Kovanen, V Vihko, P C Trackman, T E Takala, Pflugers Arch . 1999 May;437(6):857-64

ДВА НАПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ВИДИМОГО УЛУЧШЕНИЯ



1

Укрепление коллагенового каркаса

Коллаген для укрепления ВМК принимают внутрь. **Биодоступность коллагена 50%.**

Низкий процент усвоения возникает из-за того, что белки не могут всасываться целиком. Большие (негидролизированные) коллагеновые пептиды могут связываться только с одним пептидным транспортером. Малые олигопептиды способны связываться с двумя транспортёрами, что позволяет им лучше усваиваться и поглощаться.

2

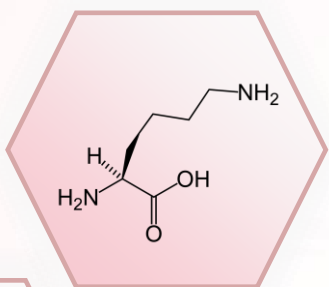
Увлажнение кожи, антиоксидантное действие

- Предотвращение воздействия свободных радикалов, а значит разрушения ими нитей коллагена
- Заполнение морщин гиалуроновой кислотой для удержания влаги и выравнивания рельефа
- Осветление кожи, сокращение количества пигментных пятен

ВЫРАБОТКА КОЛЛАГЕНА ЕСТЕСТВЕННЫМ ПУТЕМ



Дополнительные вещества, стимулирующие выработку коллагена естественным путем



Пролин – необходимая аминокислота для построения стабильных спиралей каркаса кожи

С

Витамин С необходим ферментам для синтеза коллагена

В₃

А

Витамин В₃ и А стимулируют выработку коллагена

SUPER PEPTIDE



Решение для поддержания молодости кожи (плотности, упругости, подтянутости овала лица, ровного цвета лица).
Продукт воздействует на ключевые глубинные механизмы старения кожи, обеспечивая видимый эффект.

Супер пептид работает на глубинные механизмы старения кожи:



Стимулирует выработку собственного коллагена



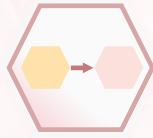
Улучшает сократительную способность фибробластов кожи



Замедляет процессы негативного изменения верхних слоёв кожи за счёт выраженного антиоксидантного эффекта



Значительно снижает количество и выраженность пигментных пятен



Значительно уменьшает желтизну кожи



Не содержит животных компонентов



ПРЕИМУЩЕСТВА NUTRILITE™ SUPER PEPTIDE



**Олигопептид
из рыбы**

56% (2,8 г)

**Экстракт
хризантемы**

100 мг

**Пептид сои,
в т.ч. пролин**

0,108 мг

1. Наш продукт – это **олигопептид** – цепочка до 20 аминокислот. Значит, работают 2 переносчика, **значительно улучшается всасывание**.
2. **Содержит гарантированное количество пролина**. Его содержание в **Nutrilite™ Super Peptide** в 2,5 раза выше, чем в белке куриного яйца, в 3 раза выше, чем в куриной грудке.
3. **Пептиды сои**, по сравнению с пептидами животного происхождения, гидролизуются в организме быстрее и эффективнее, **лучше всасываются**. **Способствуют выработке собственного коллагена**.
4. Наш продукт является как **кошерным**, так и **халяльным продуктом**, поскольку не содержит животных продуктов.
5. **Экстракт хризантемы**, благодаря антиоксидантным и противовоспалительным свойствам:
 - способствует правильному синтезу коллагеновой структуры;
 - снижает количество и выраженность пигментных пятен;
 - уменьшает желтизну кожи.



СПАСИБО