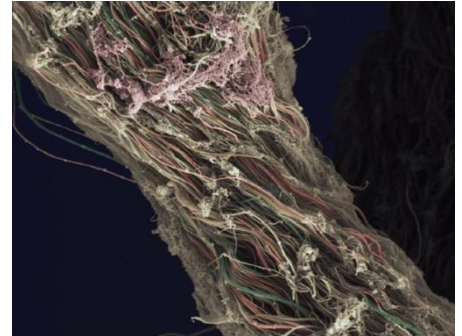


Anregung der Kollagenbildung im Körper und Faktoren, die die Kollagen beeinflussen

Kollagen ist das am meisten verbreitete Eiweiß unter den Säugetieren. Tatsächlich handelt es sich um eine ganze Gruppe sehr ähnlicher Eiweiße, die fadenförmig aneinandergelagert den Hauptbestandteil des Bindegewebes ausmacht und z.B. in der Haut, Knochen, Knorpel, Sehnen und Gefäßwänden vorkommt. Dank seiner hoch organisierten Struktur gibt es den Bindegeweben spezielle mechanische Eigenschaften. So hat es z.B. stützende und schützende Funktionen und auch eine gute Regenerationsfähigkeit.



Elastin, der elastische, dehnfähige Zwilling des Kollagens ist strukturell mit dem Kollagen eng verwandt. Es unterscheidet sich in seinem Aufbau durch Verwendung der Aminosäure L-Valin anstelle von Hydroxylysin. Die genannten Maßnahmen kommen also auch der Elastin-Neubildung zu Gute.

Unser Körper ändert sich ständig. Die Zellen verschiedener Gewebe und der Organe haben unterschiedliche Lebensdauern und unterschiedliche Regenerationseigenschaften. Alte Zellen werden durch neue ersetzt. So haben z.B. rote Blutkörperchen eine Lebensdauer von ca. 120 Tagen. Eine gute Regenerationsfähigkeit haben auch die Epidermis (oberste Hautschicht) und das Gewebe der Schleimhaut. Das Kollagen muss sich ebenfalls ständig erneuern. Allerdings verlangsamt sich diese Neubildung ab einem bestimmten Alter (in der Regel um das 25. Lebensjahr). Das Kollagen baut sich dann schneller ab, als sich neues bilden kann. Solange die Kollagenneubildung noch überwiegt, haben wir eine straffe, glatt aussehende Haut und in der Regel wenig Probleme mit Sehnen, Bändern, Knochen und Knorpel. Überwiegt dagegen der Abbau, so entstehend u.a. zunehmend Falten und auch die Gefäßelastizität lässt stark nach (steigender Blutdruck im Alter)

Faktoren, die Kollagen negativ beeinflussen

1. Eiweißmangel oder schlecht gewählte Eiweiße, die nicht alle zur Kollagenneubildung erforderlichen Aminosäuren enthalten.

Um aufgenommen werden zu können, müssen die mit der Nahrung aufgenommenen Eiweiße im Magen und Darm in Aminosäuren gespalten werden. Ist die Magen-Darm-Funktion gestört (Leaky Gut, gestörte Darmflora, fehlendes Pepsin im Magen) dann können die Eiweiße nur zum Teil gespalten werden und beginnen zu Faulen (stinkende Blähungen und giftige Nebenprodukte). Deshalb ist oft zusätzlich eine Darm-Sanierung mit effektiven Mikroorganismen sinnvoll.

Da Schwermetalle Enzyme blockieren, sollten diese auch als mögliche Ursache bei Gelenk und Bindegewebsproblemen in Betracht gezogen werden.

2. Mangel an Vitalstoffen:

Zusätzlich zu den Aminosäuren sind zur Kollagenbildung und zum Schutz des vorhandenen Kollagens auch Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente notwendig.

3. UV-Strahlung

Eine große Strahlungsdosis zerstört die natürliche Struktur des Kollagens. Es kommt zum Verlust der Fähigkeit, Fibrillen zu bilden, zur Vernetzung und Degradation. Die UV-Strahlung löst die Produktion freier Sauerstoffradikale und Matrix-Metalloproteasen aus, die die Kollagen-Matrix in der Lederhaut (Dermis) zerstören. Der Regenerationsmechanismus der Haut bildet zwar neues Kollagen, dies kann aber erneut durch den Einfluss der freien Radikale und der Matrix-Metalloproteasen zerstört werden. Sehr hilfreich ist ein guter antioxidanter Schutz z.B. durch **Astaxanthin** (kommt z.B. in Lachs oder anderen rosafarbenen Fischen und Meeresfrüchten vor) oder **OPC** (UV-Schutz und Immunsystem der Pflanzen). Eine ausgezeichnete Quelle für Astaxanthin ist auch die in Süßwasser vorkommende Mikroalge *Haematococcus pluvialis* (Blutregenalge).

Ein gewisses Maß an Sonnenstrahlung ist jedoch wichtig für die Bildung Vitamin D3 in der Haut. Ein Vitamin D Mangel ist nicht selten und seine Auswirkungen sind nicht nur Rachitis, Osteomalazie oder Osteoporose. Ein Vitamin D Mangel hat auch einen Zusammenhang mit z.B. autoimmunen Krankheiten, Tumorerkrankungen oder Multipler Sklerose. Damit wir den täglichen Bedarf decken genügt es in der Regel großflächige Körperstellen (z.B. Schulter, Bauch und Beine) ohne Schutzcreme für einige Minuten zu sonnen. Von November bis März ist in unseren Breitengraden die Sonnenstrahlung zu schwach zur Vitamin D-Bildung. Hier helfen Vitamin D3 Präparate (auf Kombiprodukte mit Vitamin K2 achten!)

4. Freie Radikale

Freie Radikale können die Zellmembrane, DNA, Mitochondrien, Gewebe und Organe beschädigen. Sie entstehen durch starke Strahlung, aber auch im Rahmen des normalen Stoffwechsels. Übermäßiges Vorkommen führt zu oxidativen Stress und vorzeitigem Altern. Situationen in denen mehr Radikale entstehen sind Stress, übermäßige körperliche Anstrengung, Krankheit, Luftverschmutzung, Rauchen, übertriebene Sonnenbäder, Alkoholkonsum, Rauchen, Drogenkonsum, schädliche Lebensmittel (einige Lebensmittelzusatzstoffe, Farbstoffe, Aromen...), radioaktive Strahlung, elektromagnetische Strahlung.

5. Rauchen und Alkoholkonsum –

Nikotin und Alkohol sind Gifte, die in der Leber abgebaut bevorzugt abgebaut werden. Während des Abbaus sind alle anderen Stoffwechselfvorgänge blockiert und finden somit nicht statt.

Beim Rauchen entsteht vermehrt Homocystein aus Methionin. Homocystein ist sehr reaktiv und damit sehr schädlich. Es wird entweder zu Methionin zurückgebildet oder weiter in die Aminosäure Cystein umgebildet. Diese Reaktionen erfordern die Anwesenheit von Vitamin B6, B12 und Folsäure. Ein hoher Homocysteinspiegel ist als ein Risikofaktor für Herz-Kreislaufkrankungen bekannt. Zudem schadet ein hoher Homocysteinspiegel auch den Kollagenfasern und dem Elastin (direkt, Schädigen von Enzymen, das Entstehen freier Radikale, als Folgen daraus zerstörte Mitochondrien oder Störungen bei der Entstehung von Proteinen und DNA).

6. Zuviel kurzkettige Kohlenhydrate in der Ernährung

Kurzkettige Kohlenhydrate (Zucker, Süßwaren, Fruchtzucker, Weißmehlprodukte, Nudeln, Kartoffeln, Reis, Brot usw.) haben einen hohen Glykämischen Index. Dies bedeutet, dass sie einen schnellen Anstieg des Blutzuckers und in der Folge eine starke Ausschüttung von Insulin bewirken

Zuviel Glukose bindet sich u.a. auch an das Kollagen und stört dann dessen Funktion. AGE (advanced glycation end-product) lässt die Haut altern.

Zuviel Insulin löst zudem im Körper chronische Entzündungen aus, was sich auch an der Haut (Pickel, Unreinheiten, Reizungen, Alterung) bemerkbar macht.

Faktoren, die die Neubildung von Kollagen positiv beeinflussen

Gute Ernährung

Kollagen enthält einen hohen Anteil an Glycin, Prolin, Lysin, Hydroxyprolin, und Hydroxylysin.

- Eine gute Kombination an Fleisch und Eier oder für Veganer eine Kombination aus Getreide (kein Weizen!!!) und Hülsenfrüchten, sowie Nüssen... können den nötigen Mix an Aminosäuren liefern (richtiges Aminosäureprofil).
- Lysin ist eine essentielle Aminosäure, reichlich in Fleisch, weniger in Getreide und gut in Hülsenfrüchten enthalten. In fermentierten Produkten (Sauerkraut, Kimchi usw.) ist der Anteil etwas höher.
- Hydroxyprolin und Hydroxylysin entstehen aus Prolin und Lysin nur in Anwesenheit von Vitamin C.
- auch Nahrungsergänzungsmittel können hilfreich sein, um die Aminosäuren direkt und im richtigen Verhältnis zur Verfügung stellen.

Nahrungsmittel und Nahrungsergänzungen – (Aminosäuren, Vitamine, Mineralstoffe, Antioxidanten).

- **Vitamin C** für die Bildung von Kollagen absolut unabkömmlich (Umwandlung von Lysin in Hydroxylysin) und ist zudem ein wichtiges Antioxidans. Vitamin C ist vor allem enthalten in: Acerola roh, Hagebutte roh, Sanddornsaft, Johannisbeeren schwarz, Paprika roh, Brokkoli roh, Kiwi, Äpfel usw. Es ist wasserlöslich und nicht hitzestabil. Durch sek. Pflanzenstoffe wie OPC kann es um das 20fache aktiviert werden
- **Kupfer** und **Eisen** sind als Teil von Enzymen bei der Kollagenbildung notwendig. Ein Mangel stört das „Reifen“ des Kollagens. Kupfer ist nicht nur ein Teil des Enzymes Lysyloxidase (ein Schlüsselenzym bei der Kollagenvernetzung), sondern auch ein Teil von SOD (Superoxiddismutase, wirkt antioxidativ). Kupfer kommt vor allem vor in: Topinamburpulver und Gerstengras, außerdem in Nüssen, Bohnen, Pilzen, Vollkornprodukten, Kartoffeln, Obst, Erbsen
Gute Eisenquellen sind: Kürbiskerne, Amaranth, Leinsamen, Quinoa, getrocknete Linsen, Pistazien, Pinienkerne, Haferflocken, getrocknete Aprikosen, Spinat
- **Schwefel** wird oft mit schönem Haar, Nägeln und schöner Haut in Verbindung gebracht. Es ist auch für die Kollagenbildung wichtig (Disulfidbrücken) und hat auch eine schützende, antioxidative Funktion.
Gute Schwefelquellen sind alle Alliumgewächse (Knoblauch, Bärlauch, Lauch, Schnittlauch). Hierbei ist zu beachten, dass die organischen Schwefelverbindungen nicht hitzestabil sind. Eine gute Nahrungsergänzung stellt MSM (Methylsulfonylmethan) dar.
- **Cystein**, welches als Aminosäure Schwefel enthält, wirkt antioxidativ. Es ist Teil von Glutathion (aus 3 Aminosäuren gebildet).
Sehr gute Cystein-Quellen sind Getreide und Nussfrüchte. So enthält Dinkelmehl fast 0,5 g pro 100 g Trockenmasse (g/100 g), Haferflocken fast 0,4 g/100 g und Weizenmehl 0,27 g/100 g. Cashewkerne und Paranüsse liefern rund 0,5 g/100 g und unsere heimischen Nüsse immerhin noch 0,2 (Haselnuss) bis 0,25 g/100 g

(Walnüsse). Unter den Hülsenfrüchten sind Sojabohnen die reichhaltigste Quelle mit fast 0,6 g/100 g.

Doch auch Erdnüsse (0,43 g/100 g) und (Linsen (0,25 g/100 g) enthalten hinreichend Cystein. Schwein-, Geflügel-, Rindfleisch und Eier haben rund 0,3 g/100 g Frischgewicht vorzuweisen. In Fisch schwankt der Gehalt an Cystein zwischen 0,18 (Forelle) und 0,42 g/100 g.

- **MSM** (Methylsulfonylmethan) ist ein Blut-Hirn-Schranken-gängiges kleines Transportmolekül sowie ein guter Schwefel und Methylgruppen-Lieferant
- **Glutathion** ist ein sehr starkes Antioxidans und schützt die Fibroblasten (Zellen die Kollagen und Elastin produzieren). Glutathion kann von der Darmschleimhaut kaum direkt aufgenommen werden. Glutathion aus der Nahrung muss also zunächst gespalten werden. Es wird dann v.a. in den Leberzellen aus seinen Bausteinen (Glutaminsäure, Cystein und Glycin) wieder aufgebaut. Hilfreich ist auch MSM als Schwefellieferant.

Natürliches Glutathion enthalten zum Beispiel Avocados, Wassermelonen, Spargel, Kartoffeln, Orangen, Tomaten, Brokkoli, Zucchini und Spinat. Tierische Quellen sind vor allem Eier.

Einige Pilze wie Shiitake, Reishi und Coriolus können die Glutathion-Synthese im Organismus fördern. Sekundäre Pflanzenstoffe wie sie in Brokkoli, Kurkuma, Grüntee und Heidelbeeren vorkommen können ebenfalls als Aktivatoren wirken.

- **Silizium** ist ein Spurenelement. Es wird auch oft mit der Haut, Haaren und den Nägeln in Verbindung gebracht. Silizium beschleunigt die Produktion von Kollagen und Elastin, es verlangsamt die Hautalterung.
Nahrungsmittel die reichlich Silizium enthalten sind z.B. Hirse, Hafer, Gerste und Kartoffeln. Wie viel davon unser Körper am Ende aufnimmt und verarbeitet ist nicht sicher. Eine gute Quelle sind auch Brennnesseln und Acker-Schachtelhalm.
- Weiterhin sind ausreichend **Selen, Zink, Vitamin A, E** und weitere Antioxidantien notwendig. Auch dem Vitamin A werden viele positive Wirkungen in Bezug auf Kollagen zugeschrieben.

Natürliche Quellen von Selen sind: Kokosnüsse, Topinamburpulver, Gerstengras, Paranüsse, Fleisch, Fisch, Eier, Linsen und Spargel.

Natürliche Quellen von Zink sind: Weizenkeime, Muskelfleisch, Sonnenblumenkerne, Walnüsse, Eier, Karotten

Gute Quellen für Vitamin A sind die Vorstufen der β -Carotinoide (z.B. in Karotten und anderen gelb-orange-rot gefärbten Obst- und Gemüsesorten) in Kombination mit Fetten und Ölen.

Vitamin E kommt vor allem in Palmfett, Reiskleie, Olivenöl, Distelöl, Sonnenblumensamen, Nüsse, Leinsamen, Schwarzwurzel, Peperoni, Kohl, Avocado vor.

- Bei den **Vitaminen der Gruppe B** haben einige eine Beziehung zu Homocystein (B6, B12, Folsäure), andere haben antioxidative Wirkungen.
 - **Vitamin B3** ist ein starker Schutz der Zellen. Es wirkt entzündungshemmend, schützt die Mitochondrien und DNA. Es wirkt direkt auf die Kollagenproduktion und stimuliert die Ausbildung der Hyaluronsäure (Verbesserung der Hautstruktur). Zusätzlich hat Vitamin B3 eine Antiglykierungswirkung (bei hohem Blutzucker kann z.B. die Glucose nicht so leicht an das Kollagen der Blutgefäße gelagert werden), durch die die Straffheit und der Glanz der Haut länger erhalten bleiben können.
 - Natürliche Quellen von Vitamin B3 sind: Erdnüsse, Datteln, Trockenobst, Geflügel, Makrele, Fleisch, Austernpilze, Hülsenfrüchte

- Biotin (Vitamin B7) findet sich vor allem in Nüsse, Haferflocken, Leber, Hefe, Eigelb, Spinat
- **Stoffwechselsystem MetaPWR von DoTerra**, insbesondere das **MetaPWR Advantage** → mehr Infos hierzu siehe <https://gesundwissen-sauvigny.de/das-stoffwechsel-system-metapwr/>

Richtige und passende Kosmetik –

80% einer guten Hautpflege kommt von innen. Um Wirkstoffe von außen in tiefere Hautschichten zu transportieren, muss die tote Hautschutzschicht aufgebrochen werden und verliert damit zunächst ihre Schutzfunktion. Eine gute Hautpflege greift dagegen den Schutzmantel der Haut nicht an, sondern stabilisiert diesen. Wirkstoffe für die Keratinozyten gelangen daher sinnvollerweise über die Ernährung und damit das Blut an ihren Wirkungsort.

Antioxidanten –

Hier zählt wie gesagt vor allem die innerliche Einnahme. Zu beachten sind hier auch die Wirkzusammenhänge (fehlt eines der Kette folgt stark verminderter Effekt)

- Vitamin C
- Vitamin E
- Carotonoide, Astaxanthin
- Selen,
- Zink,
- Cystein,
- OPC (Oligomere Proanthocyanidine) in Weintrauben oder Kakao,
- Polyphenole aus Grüntee (EGCG- blockieren u.a. die Aktivierung von Enzymen, die Kollagen abbauen),
- Alpha-Liponsäure,
- Coenzym Q10,
- Carnosin: Dipeptid, das bedeutet aus 2 Aminosäuren bestehend. Es hat einen positiven Einfluss auf Fibroblasten (produzieren Kollagen und Elastin). Es ist gleichzeitig ein Antioxidant, es blockiert die Glykierung der Proteine, es schützt vor Querverbindungen der Proteine (Alterungsmechanismus).
- Melatonin: Schlaf-Hormon, das von der Zirbeldrüse produziert wird und ist gleichzeitig ein Antioxidant. Der Impuls für seine Ausschüttung ist Dunkelheit. Nachts arbeiten, bei Licht einschlafen, oder einschlafen vor dem Fernseher führt zu einem Melatoninmangel. Schlaf bei Tag kann dies nicht ausgleichen. Zu wenige Ruhephasen (zu wenig Melatonin) bewirkt eine schlechtere Stressbewältigung, schnelleres Altern und eine erhöhte Anfälligkeit für Krankheiten. Melatonin hat starke antioxidative Eigenschaften. Gleichzeitig verbessert es den Effekt weiterer Antioxidanten (Vitamin C, E, SOD, Katalase, Glutathionperoxidase) Mit zunehmenden Alter sinkt der Melatoninspiegel.

Anmerkung:

Hyaluronsäure ist nicht direkt an der Kollagensynthese beteiligt, spielt im Bindegewebe jedoch für die Gleitfähigkeit der Fasern aufeinander und die Wasserspeicherung.

Lifeplus Produkte: Skin Formula und Joint Formula. Die Hyaluronsäure wird von Lifeplus selbst biotechnologisch durch Fermentation hergestellt. Somit sind die Produkte auch für Vegetarier geeignet. Meisten wird aus Kostengründen Hyaluronsäure aus Hahnenkämmen oder labortechnisch hergestellte verwendet. Die labortechnisch hergestellte Hyaluronsäure ist für den Körper deutlich schlechter bioverfügbar.