



Keinen Rost ansetzen

Wie sich oxidative Prozesse auswirken, sehen wir deutlich bei verrostendem Eisen. Doch wie wirkt sich **oxidativer Stress** auf die Haut aus – und wie lässt sie sich wirksam davor schützen?

Oxidativer Stress lässt uns alt aussehen. So ist bekannt, dass ein zu intensives Sonnenbad Schäden in der Haut verursacht, die diese vorzeitig altern lassen. Einfach gesagt besteht bei oxidativem Stress ein Ungleichgewicht zwischen Oxidanzien und Antioxidanzien, sodass freie Radikale und reaktive Sauerstoffspezies (reactive oxygen species, kurz: ROS) überwiegen. Ein Überschuss von ROS wird z. B. durch UV-Strahlung sowie durch weitere schädliche Umwelteinflüsse wie Ozon oder Feinstaub ausgelöst. Aber auch Rauchen, Schlafmangel und psychischer Stress zählen zu Stressoren, die zu viele ROS hervorrufen. Daher ist es nicht verwunderlich, dass oxidativer Stress als Hauptursache extrinsischer (vorzeitiger) Hautalterung gilt.

Die Dosis macht den Schaden

Grundsätzlich produziert unser Körper laufend ROS, die an einer Vielzahl wichtiger Prozesse im Organismus beteiligt sind und auch positive Aufgaben erfüllen. So sind sie unter anderem an normalen Signalprozessen beteiligt. Ferner ist ihre Produktion für den Organismus von essenzieller Bedeutung, um das innere Milieu des Körpers und die Reaktivität der Zellen aufrechtzuerhalten.

Primäre Orte der ROS-Produktion in den Zellen sind die Mitochondrien, wo sie an der Energiegewinnung beteiligt sind. Unter normalen Bedingungen wird der oxidative Schaden in der Zelle auf ein Minimum reduziert. Ist der Mensch jedoch äußeren Belastungen oder Noxen (schädigende Stoffe) ausgesetzt, entsteht ein Überschuss an ROS und somit oxidativer Stress. Eine Folge davon ist die sogenannte Lipidperoxidation, also ein oxidativer Prozess, bei dem Lipide geschädigt werden. Dieser Vorgang wiederum beeinträchtigt die Funktion

der (lipidhaltigen) Zellmembranen. Wie bereits beschrieben, spielt UV-Strahlung eine tragende Rolle bei der Bildung von oxidativem Stress in der Haut. ROS entstehen bereits bei kurzfristiger Bestrahlung der Haut durch die Spaltung von Wassermolekülen und können Folgeschäden verursachen.

Was UV-Strahlung bewirkt

› Die kurzwellige UVB-Strahlung wird zum Großteil von der Epidermis absorbiert, sodass sie vor allem in den Keratinozyten und Langerhans-Zellen die DNA und Proteine schädigt. Zudem zeigen Studien, dass die Lipidperoxidation der Hautzellen nach UV-Belastung deutlich erhöht ist.

› UVA-Strahlen reagieren auch mit den Fibroblasten in der Dermis und verursachen dort die Bildung von aggressiven freien Radikalen.

Ferner konnten Wissenschaftler nachweisen, dass die Lichtalterung mit einer vermehrten Oxidation von Proteinen in der menschlichen Haut einhergeht. Da oxidierte Proteine weniger aktiv und stabil sind, macht sich dies in sichtbaren Zeichen der Hautalterung bemerkbar. Studien zeigen auch, dass oxidativer Stress die Expression von Matrixmetalloproteinasen wie MMP-1 (Kollagenase) erhöht, was zu einem Abbau von Kollagen und einer Zersetzung der extrazellulären Matrix führt.

Die Haut altert schneller

ROS lösen die Abgabe von entzündungsfördernden Zytokinen wie TNF- α , IL-1 α und IL-6 aus, was die Haut ebenfalls vorzeitig altern lässt. So führt TNF- α zu DNA-Schäden und hemmt die Kollagensynthese. IL-1 α und IL-6 beeinträchtigen das Wechselspiel von Lipogenese und Lipolyse und führen zu einem Verlust an subkutanem Fett. »



Power-Gemüse:
100 g (rohe) Paprika
enthalten
140 mg Vitamin C



Anspruchsvolle und empfindliche Haut?

SWISS

SKIN SOLUTION

Die Kraft der Alpen Im Herzen der Haut

Die MAVALA Laboratorien haben eine neue Experten-Gesichts pflegelinie, entstanden aus der Verbindung zwischen Schweizer Natur und kosmetologischer Wissenschaft, entwickelt, um den höchsten Anforderungen anspruchsvoller und empfindlicher Haut gezielt gerecht zu werden.

Entdecken Sie
MAVALA SWISS SKIN SOLUTION



Swiss
Botanical Science

Natürlich. Schweizerisch. Wissenschaftlich wirksam.

MAVALA Deutschland GmbH
Carl-Zeiss-Str. 18, 47475 Kump-Lindfurt
Telefon: +49 2842 82150-0
Österreich: +43 699 169 85 880

www.mavala.de • MavalaAde • Mavala.Cosmetics



Dr. Meike Streker ist Kosmetikwissenschaftlerin mit umfassender Erfahrung im Bereich kosmetischer und klinischer Forschung. Sie ist Dozentin am Fachbereich Kosmetikwissenschaft der Uni Hamburg und als Referentin auf Fachkongressen, Trainerin sowie Fachautorin aktiv.

➤ Dr.Streker@web.de

Was sind denn eigentlich ...?

Reaktive Sauerstoffspezies (ROS)

Zu diesen sauerstoffhaltigen Molekülen gehören z. B. die freien Radikale, aber auch Ozon; ihre Gegenspieler sind die Antioxidanzien

Freie Radikale

Atome, Moleküle oder Ionen, die ein oder mehrere ungepaarte Elektronen besitzen und daher chemisch hoch reaktiv sind

Antioxidanzien

Proteine, Peptide oder niedermolekulare Verbindungen, die Oxidationsprozesse verlangsamen/verhindern

Oxidativer Stress – wie er entsteht, was er verursacht

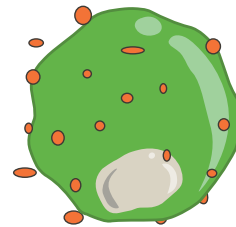
Gemäß einer Publikation des Robert Koch-Instituts wird oxidativer Stress als der Zustand definiert, der durch eine Verschiebung des Fließgleich-

gewichts zwischen oxidativ wirksamen Molekülen (Oxidanzien) und antioxidativ wirksamen Molekülen (Antioxidanzien) zugunsten der Oxidanzien

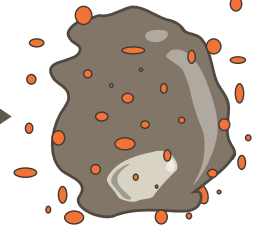
charakterisiert ist. In diesem Zustand können im Körper anfallende reaktive Spezies nicht ausreichend durch Antioxidanzien neutralisiert werden.



normale Zelle



freie Radikale greifen die Zelle an



Zelle mit oxidativem Stress

» Um oxidativen Stress in der Haut vorzubeugen bzw. ihm entgegenzuwirken, ist eine ausgewogene Ernährung essenziell. So können wir beispielsweise eines der bekanntesten Antioxidanzien, Vitamin C, nicht selbst produzieren – der Körper ist also auf seine Zufuhr angewiesen. Vitamin C ist nicht nur in Orangen oder Zitronen enthalten, sondern findet sich in hoher Konzentration auch in Tomaten und Paprika.

Helfer von innen und von außen

Studien haben gezeigt, dass Tomaten die Konzentration von ROS nach UVA-Exposition deutlich reduzieren und darüber hinaus das Level der Lipidperoxidation sowie die Zellssterberate und Entzündungsreaktionen verringern können.

Bei der Auswahl von Obst und Gemüse sollte generell darauf geachtet werden, dass nur reif geerntete Produkte auf den Tisch kommen. Denn Untersuchungen haben gezeigt, dass dieses weit mehr Schutzkapazität gegenüber freien Radikalen mit sich bringt, als Obst, das erst einen weiten Weg bis auf unseren Tisch zurücklegen muss.

Antioxidanzien haben sich ebenso als kosmetische Wirkstoffe im Einsatz gegen oxidativen Stress in der Haut bewährt. Auch hier gilt Vitamin C als Klassiker, dessen Wirkung auf die Haut in einer Vielzahl von Studien nachgewiesen ist. Es schützt die Zellen vor freien Radikalen und bringt darüber hinaus konservierende Eigenschaften für das Hautpflegeprodukt mit.

➤ In hochdosierter Form kann Vitamin C nachweislich den Bindegewebsstoffwechsel stimulieren und so die Kollagenneubildung anregen.

➤ Tocopherol (Vitamin E) gilt ebenfalls als

effektives Antioxidans in der Kosmetik. Es kommt im lipophilen Anteil von Zellmembranen vor. In Studien zeigt Vitamin E photoprotektive Eigenschaften. Es wirkt der Hemmung der Kollagenbiosynthese entgegen, die durch ROS verursacht wird. In Kombination mit Vitamin C wird die Wirkung von Vitamin E noch verstärkt, sodass ein Zusammenspiel beider Vitamine eine erhöhte antioxidative Wirkung und somit einen noch höheren Schutz vor freien Radikalen zur Folge hat.

➤ Ubichinon (Q10) ist ein lebenswichtiger Bestandteil der Mitochondrien. Es unterstützt ebenso wie Vitamin C die antioxidative Wirkung von Vitamin E. Ferner verfügt es selbst über antioxidative Eigenschaften, hemmt nachweislich die durch UV-Strahlung bedingte Vermehrung der Kollagenase (MMP-1) und wirkt so oxidativem Stress entgegen. Im Alter nimmt das natürliche Vorkommen von Ubichinon in der Epidermis ab, weshalb seine äußerliche Anwendung sinnvoll ist und es heute in zahlreichen kosmetischen Pflegeprodukten zu finden ist.

Gemeinsam stark gegen den Stress

Neben den drei Klassikern Vitamin C, E und Q10 gibt es eine Vielzahl an weiteren antioxidativen Wirkstoffen in der Kosmetik. So finden das Polyphenol Resveratrol oder die aus Weizenkleie gewonnene Ferulasäure aufgrund ihrer starken antioxidativen Kapazität einen breiten Einsatz in Cremes und Seren. Aber auch Hyaluronsäure bringt eine antioxidative Wirkung mit sich. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass eine Kombination aus einem angepassten Lifestyle, einer ausgewogenen Ernährung und ausgewählten kosmetischen Wirkstoffen einen effektiven Schutz vor oxidativem Stress bietet.