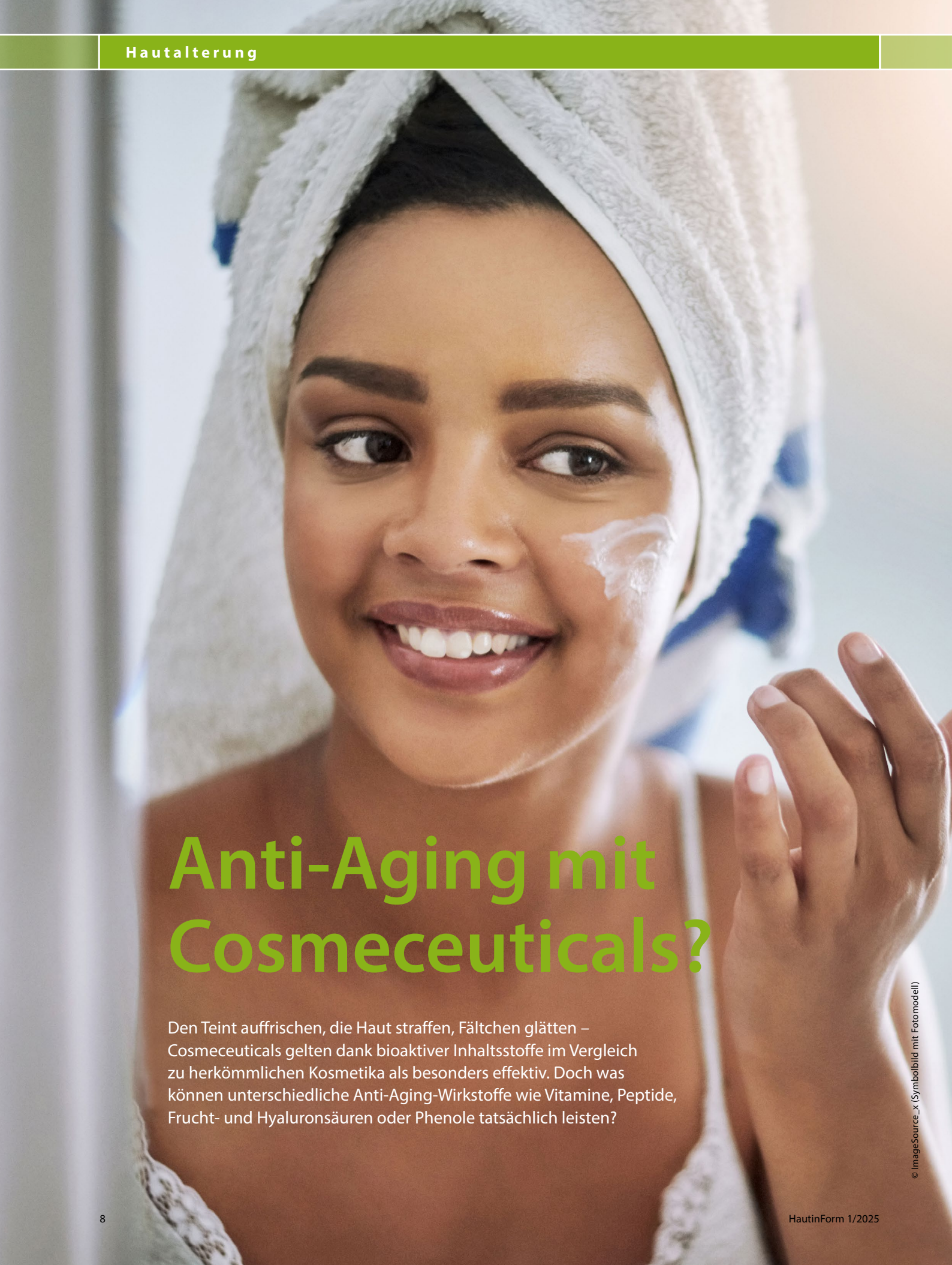

Anti-Aging mit Cosmeceuticals?

Den Teint auffrischen, die Haut straffen, Fältchen glätten – Cosmeceuticals gelten dank bioaktiver Inhaltsstoffe im Vergleich zu herkömmlichen Kosmetika als besonders effektiv. Doch was können unterschiedliche Anti-Aging-Wirkstoffe wie Vitamine, Peptide, Frucht- und Hyaluronsäuren oder Phenole tatsächlich leisten?

© ImageSource_x (Symbolbild mit Fotomodell)

Der Markt an Kosmetika, die den Zeichen der Hautalterung entgegenwirken sollen, ist fast unüberschaubar. Einen besonderen Stellenwert nehmen Cosmeceuticals (Dermokosmetika) ein: Der Begriff setzt sich aus „cosmetics“ und „pharmaceuticals“ zusammen. Dabei handelt es sich um Kosmetika (siehe Kasten auf Seite 11), die jedoch Wirkstoffe mit arzneimittelähnlichen Effekten enthalten. Kennzeichnend für eine solche Wirkstoffkosmetik ist, dass sie die oberste Hornschicht der Haut durchdringen kann und biochemische Wirkmechanismen hat. Die ausgelobten Wirkungen sollten durch Studiendaten gut belegt sein. Welche wissenschaftlichen Erkenntnisse tatsächlich vorliegen, ist für verschiedene Anti-Aging-Wirkstoffe allerdings unterschiedlich.

Vitamine: effektive Antioxidanzien

Zu den häufigsten in Anti-Aging-Cosmeceuticals eingesetzten Wirkstoffen zählen Substanzen mit antioxidativen Eigenschaften. Äußerlich angewendete Antioxidanzien sollen in der Haut freie Sauerstoffradikale neutralisieren, die beispielsweise durch intensive Sonneneinstrahlung entstehen und als wesentlicher Faktor der Hautalterung gelten. Über ihre Effekte als „Radikalfänger“ hinaus erheben manche kosmetischen Wirkstoffe auch den Anspruch, den Kollagenstoffwechsel anzuregen. Kollagene sind Eiweiße (Proteine), die für Elastizität und Festigkeit der Haut sorgen. Zu hohe Konzentrationen an Antioxidanzien könnten allerdings zu einer Wirkungsumkehr führen.

Wichtige antioxidative kosmetische Wirkstoffe sind Vitamin A und Abkömmlinge (Derivate) sowie die Vitamine C und B_3.

Vitamin A (Retinol) kommt als natürliches Antioxidans der Haut vor. Seine biologisch aktive Form ist die all-trans-Retinsäure (Tretinoin). Während Tretinoin als Arzneistoff verschreibungspflichtig ist, dürfen in kosmetischen Mitteln nur weniger potente Formen von Vitamin A verwendet werden, wie freies Retinol oder Retinaldehyd. In Cosmeceuticals enthaltene Retinoide, bei denen es sich um natürliche oder synthetische Abkömmlinge von Vitamin A handelt, können über verschiedene Mechanismen die Hautalterung günstig beeinflussen.

Der Einsatz von Vitamin A und dessen Derivaten in Cosmeceuticals gegen Hautalterung ist in wissenschaftlichen Studien gut untersucht. So konnte beispielsweise gezeigt werden, dass Retinol und Retinaldehyd hinsichtlich der Faltenreduktion zu vergleichbar guten Anti-Aging-Effekten führen wie Tretinoin, jedoch ohne dessen Nebenwirkungsspektrum wie Hautrötungen, Trockenheit oder Juckreiz.

Vitamin C ist ein wasserlösliches Antioxidans, das in hohen Konzentrationen in Früchten und Tee vorkommt. Seine biologisch aktive Form, die L-Ascorbinsäure, kann die Bildung von Kollagen und Elastin unterstützen, die für eine gute Hautstruktur nötig sind.

Vitamin C gehört zu den bestuntersuchten Anti-Aging-Wirkstoffen. So konnte für Vitamin-C-haltige Cosmeceuticals gezeigt werden, dass sie die Oberflächenstruktur der Haut verbessern und Fältchen mindern. Cosmeceuticals mit höheren Konzentrationen an Vitamin C können jedoch insbesondere bei Personen mit empfindlicher Haut zu Irritationen, Rötungen, Juckreiz und Trockenheit führen.

Ein weiteres Vitamin, das als kosmetischer Wirkstoff in Cosmeceuticals eingesetzt wird, ist Niacinamid (Nikotinamid, Vitamin B_3). Studien belegen günstige Effekte auf die Textur und Elastizität der Haut sowie gegen Fältchen und Pigmentflecken bei lichtgealterter Haut.

Coenzym Q_{10}: vitaminähnliches Antioxidans

Coenzym Q_{10} ähnelt in seiner Struktur den Vitaminen E und K, kann vom Körper jedoch selbst synthetisiert werden und ist daher kein echtes Vitamin. Die Konzentration von Coenzym Q_{10} nimmt im Alter ab. Untersuchungen zeigen, dass Coenzym Q_{10} nach einer Anwendung an der Haut bis in tiefere Schichten eindringt und einen Mangel wieder ausgleichen kann. Coenzym Q_{10} hemmt UV-bedingten oxidativen Stress und den Abbau von Kollagen. Außerdem sind antientzündliche und hautaufhellende Effekte bei Pigmentflecken belegt. In einer Studie konnte gezeigt werden, dass Coenzym-Q_{10}-haltige Creme Knitterfältchen bessert.

Vielversprechend: bioaktive Peptide

Als kosmetische Wirkstoffe sind in den letzten Jahren natürliche und synthetische Peptide zunehmend in den Fokus des Interesses gerückt. Bei bioaktiven Peptiden handelt es sich um Proteinfragmente, die für die Zellkommunikation bei verschiedenen biologischen Prozessen wie Immun- oder Stressantwort sowie Wachstum eine Rolle spielen.

Bei der Verwendung in Cosmeceuticals wird versucht, die Stabilität von Peptiden und das Eindringen in die Haut durch strukturelle Veränderungen oder den Einsatz von Nanopartikeln und Liposomen zu verbessern. Auch ästhetische Verfahren wie Microneedling oder Radiofrequenz werden mit der Anwendung von peptidhaltigen Cosmeceuticals kombiniert.

Neben antientzündlichen, wundheilungsfördernden und antimikrobiellen Effekten von Peptiden werden Einflüsse auf die Hautalterung unterschiedlicher bioaktiver Peptide intensiv erforscht. Dazu zählen Signalpeptide und Neurotransmitter-Inhibitor-Peptide.

Signalpeptide regulieren die Aktivität verschiedener Schlüsselproteine, die an Alterungsprozessen beteiligt sind. Sie werden in Cosmeceuticals gegen Hautalterung eingesetzt, um die Elastizität und Feuchtigkeitsbindung zu verbessern sowie Falten zu reduzieren.

Eines der wissenschaftlich am besten untersuchten Signalpeptide ist KTTS (Peptidsubfragment vom Typ-I-Kollagen Lysin-Threonin-Threonin-Lysin-

Wie effektiv sind Cosmeceuticals?

PD Dr. Laurence Imhof
Klinik Plastic Surgery
Pyramide am See, Zürich

Cosmeceuticals gegen Hautalterung sind sehr beliebt. Wer etwas für ein frischeres, jugendlicheres Aussehen tun möchten, aber ästhetische Eingriffe scheut, greift zunächst oft zu Wirkstoffkosmetik. Welchen Stellenwert die Wirkstoffkosmetik in ästhetischen Behandlungskonzepten haben kann und wie gut deren Effekte erforscht sind, erläutert Privatdozentin Dr. Laurence Imhof im Interview.

HautinForm: *Was können Cosmeceuticals im Gesamtkonzept ästhetischer Behandlungen leisten?*
Dr. Laurence Imhof: In meinem Behandlungskonzept empfehle ich Cosmeceuticals einerseits, um der Hautalterung vorzubeugen und andererseits, um die Ergebnisse nach Hautverjüngungsbehandlungen zu erhalten. Neben dem UV-Schutz betrachte ich Wirkstoffkosmetika als essenzielle Bestandteile der täglichen Hautpflegeroutine. Zusätzlich zur Prävention und Erhaltung können manche aktive Inhaltsstoffe in begrenztem Umfang auch leichte Anzeichen der Hautalterung reduzieren.

HautinForm: *Welches sind aktuell aus Ihrer Sicht die wichtigsten Wirkstoffe in Anti-Aging-Cosmeceuticals?*
Imhof: Antioxidative Moleküle wie die Vitamine C und B_3 sowie Polyphenole zählen zu den wichtigsten Anti-Aging-Wirkstoffen. Als Ergänzung zu Sonnenschutzfiltern tragen sie durch Bekämpfung freier Radikale dazu bei, die sichtbarsten Auswirkungen von UV-Strahlung wie die Faltenbildung oder Pigmentflecken zu minimieren. Zudem können sie die Synthese von Kollagen und elastischen Fasern stimulieren und deren Abbau verlangsamen. Wichtige Substanzen sind auch äußerlich angewendete Retinoide und bioaktive Peptide. Sie zeigen neben ihren Effekten an der Hautoberfläche auch eine Reparaturwirkung, die sich positiv auf tiefere Hautfalten auswirkt.

HautinForm: *Wie beurteilen Sie die wissenschaftliche Datenlage für kosmetische Wirkstoffe in Cosmeceuticals?*
Imhof: Die wirksamsten Inhaltsstoffe in Anti-Aging-Cosmeceuticals, die in hochwertigen Studien geprüft wurden, umfassen die Vitamine B3, C, A und deren Derivate sowie verschiedene Alpha-Hydroxysäuren, kurz AHAs, wie die Glykolsäure. Für diese liegt das Evidenzlevel A vor, das heißt, es sind Daten aus Studien verfügbar, in denen die Anwendung der Substanz nach höchsten wissenschaftlichen Standards mit Placebo verglichen wurde. Zudem haben sich einige Peptide in der Forschung als vielversprechend erwiesen, wobei ihre Wirksamkeit ebenfalls durch solide wissenschaftliche Studien untermauert wird.

HautinForm: *Wo liegen die Grenzen der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse zu Cosmeceuticals?*
Imhof: Daten, die aus Untersuchungen an Zellkulturen gewonnen werden, sind oft mit Vorsicht zu interpretieren. Nicht selten ist die Stabilität von kosmetischen Wirkstoffen in Cosmeceuticals problematisch. Dies ist beispielsweise bei den Vitaminen A und C der Fall, die durch Licht- und Lufteinwirkung leicht abgebaut werden. Wirkstoffe wie zum Beispiel Retinol durchlaufen im Organismus oft mehrere Verarbeitungsschritte, bis sie ihre aktive Form erreichen. Hier stellt sich die Frage, ob die Endkonzentration noch wirksam ist. Auch die Grundlage, in die ein Wirkstoff eingearbeitet ist, kann die Bioverfügbarkeit im Organismus und die Wirksamkeit beeinflussen. Umso wichtiger sind Studiendaten, die unter kontrollierten Bedingungen bei der Anwendung bei Probandinnen und Probanden gewonnen werden. Ein Manko vieler kosmetischer Wirkstoffe ist jedoch der Mangel an qualitativ hochwertigen Studien, die ihre Wirksamkeit und Verträglichkeit nach höchsten wissenschaftlichen Standards belegen. Oft ist die Anzahl der Teilnehmenden gering. Auch Daten zu Langzeiteffekten fehlen häufig.

Das Interview führte Angelika Bauer-Delto.

Serin). Durch die Bindung an Palmitinsäure kann das Eindringen in die Haut verbessert werden. Studiendaten dokumentieren, dass Cosmeceuticals, die pal-KTTKS enthalten, Falten sowie die Hauttextur signifikant verbessern können.

Anti-Aging-Effekte wurden auch für GEKG (Glycin-Glutaminsäure-Lysin-Glycin) nachgewiesen. In einer Studie wurde eine signifikante Glättung von Fältchen in der Augenregion festgestellt.

Neurotransmitter-Inhibitor-Peptide gelten als Alternative zu Botuli-

numtoxin, jedoch mit einem geringeren Nebenwirkungsrisiko. Sie sollen ähnlich wie Botulinumtoxin eine Entspannung der Gesichtsmuskulatur erreichen und somit mimischen Falten vorbeugen helfen.

Die Kombination mehrerer Peptide kann Anti-Aging-Effekte verstärken. Studiendaten zeigen, dass ein „Triple-Peptid-Komplex“ zu einer signifikanten Verbesserung von Augenfältchen führt. Ein Behandlungskonzept, das Cosmeceuticals mit Peptiden, Niacinamid und Retinylproprionat kombinierte, erwies sich in der Verringerung von Gesichtsfalten wirksamer und besser verträglich als eine verschreibungspflichtige Tretinoin-Zubereitung.

Hyaluronsäure: für mehr Feuchtigkeit

In Cosmeceuticals gegen Hautalterung werden auch unterschiedliche Säuren eingesetzt, die aus ästhetischen Behandlungen in der Hautarztpraxis bekannt sind. Dazu zählt die Hyaluronsäure. Diese ist ein natürlicher Bestandteil des Bindegewebes und zeichnet sich durch eine hohe Wasserbindungskapazität aus. Mit zunehmendem Alter lässt die Produktion von Hyaluronsäure nach. Folgen sind Hauttrockenheit, reduziertes Volumen und die Bildung von Falten.

Hyaluronsäure ist in der ästhetischen Dermatologie die am häufigsten verwendete Substanz zum Unterspritzen von Falten. Als Inhaltsstoff in Cosmeceuticals gegen Hautalterung soll Hyaluron zur Verbesserung der Feuchtigkeitsbindung beitragen und darüber hinaus die Zellregeneration und die Kollagenbildung fördern sowie einen Schutz gegen UV-bedingten oxidativen Stress bieten.

In Studien konnte bei Patientinnen mit Augenfältchen gezeigt werden, dass Formulierungen mit Hyaluronsäure die Feuchtigkeitsbindung und Elastizität der Haut signifikant verbessern.

Weitere Säuren für schönere Haut

Hydroxysäuren werden bei Chemical Peelings in der Hautarztpraxis zur Behandlung von Akne oder Lichtschäden an der Haut angewendet. In niedrigeren Konzentrationen finden sich Hydroxysäuren auch in Anti-Aging-Hautpflegeprodukten. Zu den am häufigsten verwendeten α-Hydroxysäuren (AHAs) zählen Glykolsäure, Milchsäure, Zitronensäure und Mandelsäure. Untersuchungen weisen auf Effekte wie eine erhöhte Festigkeit und Dicke der Haut, eine verbesserte Hauttextur und verminderte Fältchen hin.

Phenole: pflanzliche Alternativen

In Anti-Aging-Cosmeceuticals wird auch eine Reihe sekundärer Pflanzenstoffe wie Polyphenole eingesetzt. Dazu zählt zum Beispiel Resveratrol. Ein neuerer kosmetischer Wirkstoff ist Bakuchinol.

Das Polyphenol Resveratrol kommt unter anderem in Trauben und Nüssen vor. Untersuchungen konnten zeigen, dass in Hautgewebe spezifische Resveratrol-Bindungsstellen vorhanden sind. Als Wirkstoff gegen Hautalterung entfaltet Resveratrol eine doppelte antioxidative Wirkung, indem es einerseits freie Radikale neutralisiert, andererseits die antioxidativen Kapazitäten erhöht. Darüber hinaus hat Resveratrol antientzündliche Eigenschaften.

Studien mit Kombinationspräparaten, die außer Resveratrol weitere Antioxidanzien wie Retinol, Niacinamid und Vitamin E enthielten, belegen signifikante Effekte auf Falten, Festigkeit, Elastizität, Pigmentflecken, Hautrauigkeit und Ausstrahlung.

Bei Bakuchiol handelt es sich um ein Terpenophenol, das in Samen und Blättern der Pflanze Psoralea corylifolia vorkommt. Studiendaten zeigen, dass die Anwendung Bakuchiol-haltiger Cosmeceuticals bei UV-geschädigter Gesichtshaut Elastizität und Hautfestigkeit verbessern sowie Linien und Falten, Pigmentierung und UV-Schäden insgesamt signifikant reduzieren kann.

Bakuchiol wird als pflanzliche Alternative zum „Klassiker“ Retinol in Anti-Aging-Cosmeceuticals diskutiert. Studiendaten zeigen, dass beide Substanzen bei lichtgealterter Gesichtshaut Falten und Pigmentierungen signifikant bessern konnten und kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Behandlungsoptionen bestand. Während bei einer Behandlung mit Retinol unerwünschte Wirkungen wie Schuppungen, Rötungen und Stechen möglich sind, traten unter Bakuchiol keine Nebenwirkungen auf. Weitere Daten einer offenen Studie ergaben, dass eine Pflege mit Bakuchiol bei sensibler Haut – beispielsweise bei entzündlichen Rötungen oder Rosazea – die Feuchtigkeitsbindung und allgemeine Zeichen der Hautalterung bessern kann und dabei gut verträglich ist. Auch Studiendaten zu Wirkstoffkombinationen mit Bakuchiol sind vielversprechend.

Angelika Bauer-Delto

Rechtliche Rahmenbedingungen

Für Cosmeceuticals, die an der Grenze zwischen Kosmetika und Pharmazeutika stehen, fehlen bislang spezifische gesetzliche Regelungen. Cosmeceuticals (Dermokosmetika) unterliegen den gleichen rechtlichen Anforderungen wie alle kosmetischen Mittel, unter anderem der EU-Kosmetikverordnung (EU-Verordnung (EG) Nr. 1223/2009):

+ Die Herstellerfirmen müssen die ausgelobten Effekte sowie Sicherheit und Verträglichkeit mit geeigneten wissenschaftlichen Methoden prüfen.
+ Eine Reihe Substanzen ist nicht oder nur eingeschränkt erlaubt.
+ Die Inhaltsstoffe müssen auf der Verpackung deklariert sein.
+ Das Arzneimittelgesetz gilt für Cosmeceuticals nicht.