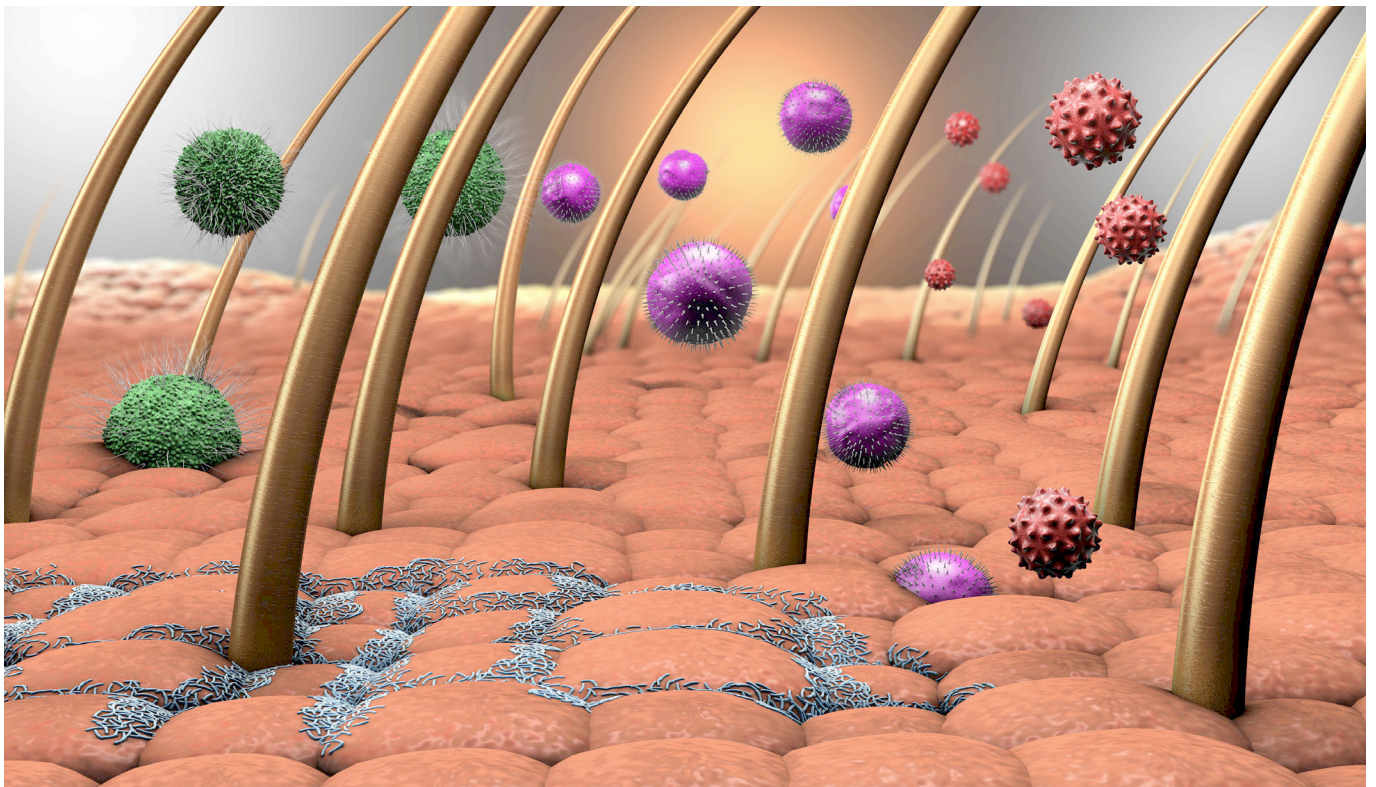


Das kutane Mikrobiom: Ein unsichtbarer Verbündeter für die Hautgesundheit

Das menschliche Hautmikrobiom ist ein faszinierendes und komplexes Ökosystem, das aus Billionen von Mikroben, darunter Bakterien, Pilze, Viren und Archaeen, besteht. Diese Mikroorganismen leben in symbiotischer Beziehung zu ihrem Wirt und spielen eine entscheidende Rolle für die Gesundheit der Haut. In den letzten Jahren hat die Forschung immer mehr über das kutane Mikrobiom zutage gefördert, und es zeigt sich, dass es nicht nur für die Hautflora, sondern auch für das gesamte Wohlbefinden von Bedeutung ist. von Dr. Sabine Gütt



WAS IST DAS KUTANE MIKROBIOM?

Das kutane Mikrobiom umfasst die Gesamtheit aller Mikroben, die auf der Hautoberfläche sowie in den oberen Schichten der Epidermis leben. Es wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, darunter Genetik, Umwelt, Lebensstil und Ernährung. Die Zusammensetzung des Mikrobioms kann von Person zu Person variieren, je nach Hauttyp, geografischer Lage und anderen individuellen Faktoren. Diese Vielfalt ist entscheidend, denn sie ermöglicht es der Haut, auf verschiedene Umweltfaktoren und Mikroben zu reagieren.

WELCHE AUFGABEN HAT DAS KUTANE MIKROBIOM?

Das kutane Mikrobiom erfüllt mehrere wichtige Funktionen:

- **Schutzbarriere:** Die Mikroben auf der Haut bilden eine natürliche Barriere, die pathogene Keime daran hindert, in den Körper einzudringen. Sie konkurrieren um Nährstoffe und Lebensraum, wodurch sie das Wachstum schädlicher Mikroben hemmen.
- **Immunsystem:** Das Mikrobiom spielt gleichsam eine Schlüsselrolle im Immunsystem der Haut. Es beeinflusst die Re-

aktion des Körpers auf Infektionen und kann entzündliche Erkrankungen wie Ekzeme oder Psoriasis modulieren.

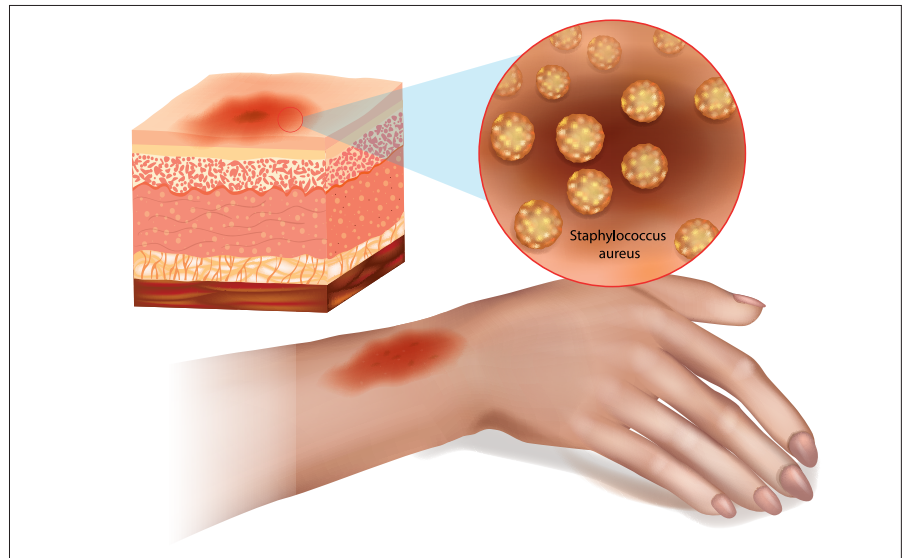
- **pH-Regulierung:** Die Mikroben helfen, den pH-Wert der Haut zu regulieren,

Archaeen (Archaea)

Archaeen (Archaea) sind kleine einzellige Mikroorganismen (Mikroben), die neben Bakterien und Eukaryoten eine der drei Domänen zellulärer Lebewesen bilden. Sie gehören neben den Bakterien zu den Prokaryoten, besitzen also keinen Zellkern.



Demodex folliculorum - parasitäre Milbe auf den Wimpern des menschlichen Auges



Staphylokokkenhautinfektion: Besiedlung auf der Haut mit Staphylokokkus aureus

was entscheidend für die Aufrechterhaltung einer gesunden Hautflora ist. Ein ausgewogener pH-Wert ist wichtig, um die Haut vor Irritationen und Infektionen zu schützen.

- **Produktion von Metaboliten:** Viele Mikroben produzieren Stoffwechselprodukte, die der Haut zugutekommen. Dazu gehören Fettsäuren, die entzündungshemmende Eigenschaften haben, und antibakterielle Peptide, die vor pathogenen Mikroben schützen.

WELCHE EINFLUSSFAKTOREN WIRKEN AUF DAS KUTANE MIKROBIOM?

Das Mikrobiom der Haut ist dynamisch und reagiert empfindlich auf verschiedene Faktoren:

- **Hautpflegeprodukte:** Die Verwendung von alkalischen Seifen, Cremes und anderen Pflegeprodukten kann das Mikrobiom beeinflussen. Präparate mit aggressiven Chemikalien wie Tensiden oder hohen Alkoholgehalten stören die natürliche Flora der Haut massgeblich.
- **Ernährung:** Eine ausgewogene Ernährung mit reichlich Ballaststoffen und Mik-

ronährstoffen kann das Mikrobiom positiv beeinflussen. Bestimmte Lebensmittel wie fermentierte Produkte fördern das Wachstum von nützlichen Bakterien.

- **Umweltfaktoren:** UV-Strahlung, Luftverschmutzung und klimatische Bedingungen können ebenfalls die Zusammensetzung des Mikrobioms beeinflussen. Zum Beispiel kann übermäßige Sonneneinstrahlung das Mikrobiom schädigen und zu einer vorzeitigen Hautalterung und Dysbiose beitragen. Wird das sensible Gleichgewicht der Mikroben gestört (Dysbiose) und werden Kommensale zugunsten potenziell pathogener Keime verdrängt, kann dies zu verschiedenen Hautproblemen führen.
- **Antibiotika und Medikamente:** Der Einsatz von Antibiotika kann nicht nur das Mikrobiom im Darm, sondern auch das der Haut stören.

WAS PASSIERT, WENN DAS NATÜRLICHE GLEICHGEWICHT DER MIKROBEN GESTÖRT IST?

- **Akne:** Übermäßiges Wachstum von *Cutibacterium acnes*, einem Bakterium,

das mit Akne in Verbindung steht, begünstigt Entzündungen und Hautunreinheiten.

- **Atopische Dermatitis (Neurodermitis):** Eine Hyperkolonisation von *Staphylococcus aureus* kann die Hautbarriere schwächen und entzündliche Reaktionen und Schübe verstärken.
- **Psoriasis (Schuppenflechte):** Eine veränderte Zusammensetzung des Hautmikrobioms, insbesondere ihrer bakteriellen Besiedlung, kann entzündliche Prozesse fördern, da das Immunsystem überreagiert.
- **Rosazea:** Das kutane Mikrobiom spielt ebenfalls eine Rolle bei der Entwicklung von Rosazea, einer chronischen Hauterkrankung, die durch Rötungen und Entzündungen gekennzeichnet ist. Ein übermäßiges Wachstum der Milbe *Demodex* fördert Entzündungsprozesse und führt die Rosazea in das inflammatorische Stadium.
- **Seborrhoische Dermatitis:** Eine Überwucherung von Hefepilzen wie *Malassezia* kann zu Schuppenbildung und Entzündungen führen.
- **Hautinfektionen:** Eine gestörte Hautflora kann die Anfälligkeit für Infektionen durch pathogene Mikroben erhöhen.

WELCHE KOSMETISCHEN ANSÄTZE KÖNNEN DAS KUTANE MIKROBIOM UNTERSTÜTZEN?

Präbiotika: Präbiotika sind unverdauliche Nahrungsbestandteile, die das Wachstum und die Aktivität nützlicher Mikroben im Mikrobiom fördern. Sie dienen als «Nahrung» für probiotische Bakterien, helfen dabei, die mikrobielle Gemeinschaft im Gleichgewicht zu halten und stärken die Hautbarriere (siehe Tabelle 1).

Inulin	Ein Ballaststoff, der das Wachstum nützlicher Bakterien unterstützt und die Haut mit Feuchtigkeit versorgt.
Oligosaccharide	Diese Zuckerarten fördern das Wachstum von probiotischen Bakterien und stärken die Hautbarriere.
Agar-Agar	Ein Geliermittel, das auch präbiotische Eigenschaften hat und die Hautflora unterstützen kann.
Fructooligosaccharide	Diese natürlichen Zucker fördern das Wachstum von nützlichen Mikroben.
Galactooligosaccharide	Unterstützen ebenfalls das Wachstum von gesunden Bakterien auf der Haut.
Beta-Glucan	Ein Polysaccharid, das die Haut beruhigt und die Immunreaktion unterstützt und somit auch präbiotische Eigenschaften hat.

Tabelle 1: Präbiotische kosmetische Wirkstoffe (Beispiele)

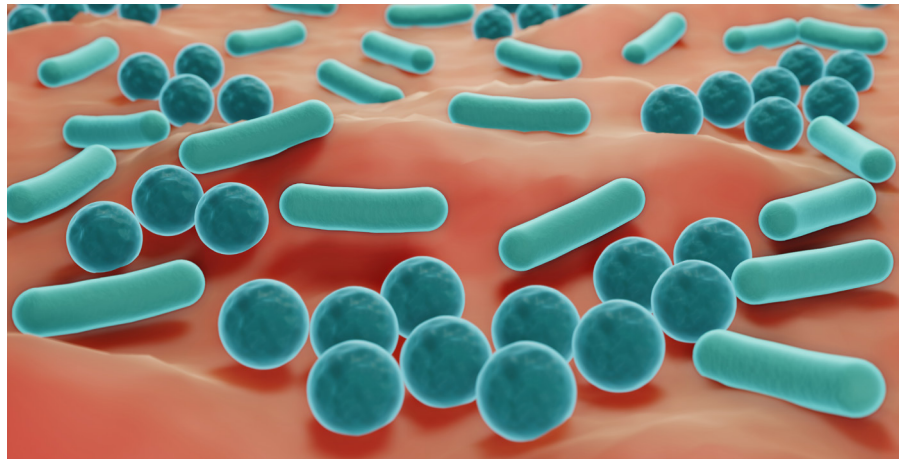
Probiotika: Probiotika enthalten lebende Bakterien oder deren Bestandteile und unterstützen die natürliche Flora. Sie können das Immunsystem stärken und entzündungshemmende Effekte haben (siehe Tabelle 2).

Postbiotika: Postbiotika sind die biochemischen Stoffwechselprodukte wie Enzyme, Peptide oder kurzkettige Fettsäuren, die durch die Aktivität von probiotischen Mikroben erzeugt werden. Sie enthalten keine lebenden Mikroben mehr. Diese Stoffwechselprodukte können positive Effekte auf die Haut oder Gesundheit haben, indem sie entzündungshemmend wirken oder die Hautbarriere stärken (siehe Tabelle 3).

Neben einer Mikrobiom-freundlichen Hautpflege mit sanften Formulierungen erfordert die Erhaltung eines gesunden Mikrobioms einen ganzheitlichen Ansatz. Eine ausgewogene Ernährung, die reich an Antioxidantien, Omega-3-Fettsäuren und Ballaststoffen ist, wirkt sich positiv auf die Hautgesundheit aus. Ebenso ein gutes Stressmanagement. Chronischer Stress kann das Darm- und Hautmikrobiom negativ beeinflussen und Techniken wie Meditation, Yoga oder regelmäßige Bewegung können helfen, Stress abzubauen.

ZUKÜNFTIGE FORSCHUNG

In der Mikrobiom-Forschung werden derzeit zahlreiche spannende Themen unter-



Gesunde, probiotische Bakterien auf der Haut

sucht, um das Verständnis über die Rolle von Mikroben im menschlichen Körper und deren Einfluss auf die Gesundheit zu vertiefen. Die Mikrobiom-Forschung ist ein aufstrebendes Feld mit vielen Perspektiven. Zukünftige Studien könnten dazu beitragen, spezifische Mikrobiom-Muster mit Hautveränderungen zu verknüpfen und neue therapeutische Ansätze zu entwickeln. Es besteht die Möglichkeit, gezielte Behandlungen zu entwickeln, die auf die Wiederherstellung eines gesunden Mikrobioms abzielen. Untersuchungen zur «Haut-Hirn-Darm-Achse» zeigen uns die komplexen Wechselwirkungen zwischen dem Mikrobiom, der Haut und dem Nervensystem und wie Veränderungen im Mikrobiom des Darms so-

wohl die Hautgesundheit als auch neurologische Funktionen beeinflussen können.

FAZIT

Das kutane Mikrobiom ist ein wesentlicher Bestandteil der Hautgesundheit, der oft übersehen wird. Ein besseres Verständnis seiner Funktionen und der Faktoren, die es beeinflussen, kann helfen, Hautprobleme zu vermeiden und die allgemeine Hautgesundheit zu fördern. Die Förderung eines gesunden Mikrobioms erfordert einen integrativen Ansatz, der Hautpflege, Ernährung und Lebensstil berücksichtigt. Indem wir lernen, mit unserem Mikrobiom zusammenzuarbeiten, können wir die Gesundheit unserer Haut langfristig verbessern.

Fermentierte Extrakte	Produkte, die aus fermentierten Pflanzen oder Zutaten gewonnen werden, enthalten oft lebende Mikroben oder deren Stoffwechselprodukte, die die Hautgesundheit fördern.
Lactobacillus	Ein häufig verwendeter probiotischer Stamm, der die Hautflora unterstützt und entzündungshemmende Eigenschaften hat.
Bifidobacterium	Bekannt für seine Fähigkeit, die Hautbarriere zu stärken und das Mikrobiom zu regulieren.
Lactococcus lactis	Ein probiotischer Stamm, der die Haut beruhigen und die Heilung unterstützen kann.
Streptococcus thermophilus	Hat ebenfalls hautberuhigende Eigenschaften und kann das Mikrobiom positiv beeinflussen.
Saccharomyces	Hefeextrakte, die die Haut mit Feuchtigkeit versorgen und antioxidative Eigenschaften besitzen.

Tabelle 2: Probiotische kosmetische Wirkstoffe (Beispiele)

Fettsäuren	Kurzkettige Fettsäuren, die bei der Fermentation entstehen, können die Hautbarriere stärken und das Mikrobiom unterstützen.
Laktate	Abbauprodukte von Milchsäurebakterien, die die Haut beruhigen und Feuchtigkeit spenden.
Peptide	«Mini-Eiweisse», die aus der Fermentation stammen, können entzündungshemmende und regenerierende Eigenschaften haben.
Vitamine	Einige postbiotische Extrakte enthalten Vitamine wie Vitamin B oder E, die die Hautgesundheit fördern.

Tabelle 3: Postbiotische kosmetische Wirkstoffe (Beispiele)



Zur Autorin

Frau Dr. Sabine Gütt ist Cosmetic Consultant und Expertin für die Entwicklung von Produkten und Behandlungskonzepten sowie Trainingsmanagement. Nach ihrer Ausbildung zur staatlich anerkannten Fachkosmetikerin und diversen Zusatzqualifikationen, leitete sie die Kosmetikabteilung eines Wellness-Centers. Von 1987 bis 1992 studierte sie Cosmetic Science im Fachbereich Chemie an der Universität Hamburg. In ihrer Promotion erforschte Dr. Sabine Gütt das biomechanische und viskoelastische Verhalten der Humanhaut mit nichtinvasiven Messverfahren. Sie ist Mitautorin von sechs Fachbüchern und hat über neunzig Publikationen veröffentlicht. www.doctorguett.com

Literaturliste auf Anfrage erhältlich.