

DAS MIKROBIOM UNTERSTÜTZT BEIM UV-SCHUTZ

Natürlicher Sonnenschutz

Hautmikrobiom-- Welche Rolle spielt das Mikrobiom der Haut beim Schutz vor UV-Strahlung? Dieser Frage gingen Forschende an der Medizinischen Universität Graz nach – und haben spannende Erkenntnisse ans Licht gebracht.

Die Haut beherbergt eine Vielzahl an Mikroorganismen, Bakterien, Viren und Pilzen, die als Hautmikrobiom bezeichnet werden. In dieser Form sind sie wichtig für die Hautgesundheit. Eine neue Funktion haben Wissenschaftler an der Medizinischen Universität Graz, Österreich, in einer internationalen Studie entschlüsselt: die Abwehr von ultravioletter Strahlung (UV-Strahlung).

Aus trans wird cis

Mithilfe moderner Methoden wie Mikrobiom-Sequenzierung, immunologischen Tests, Zellkulturen und biologischen Modellen konnten sie nachweisen, dass bestimmte Hautbakterien die Immunantwort nach UV-Bestrahlung beeinflussen. Im Zentrum steht dabei eine Substanz namens Urocaninsäure. Sie liegt natürlicherweise in der Hornschicht der Haut vorwiegend in ihrer trans-Form vor. Nach UV-Bestrahlung wandelt sich diese in die cis-Form um, die eine immunsuppressive – also das Immunsystem hemmende – Wirkung entfaltet. Das kann problematisch sein. Denn ein geschwächtes Immunsystem

erkennt und beseitigt geschädigte Hautzellen weniger effektiv als ein intaktes. Das Risiko für Hautkrebs kann steigen.

Schutzmechanismus entdeckt

Genau hier kommt das Hautmikrobiom ins Spiel, berichten die Forschenden: Bestimmte Bakterien auf der Hautoberfläche produzieren das Enzym Isomerase, das die cis-Urocaninsäure wieder in die trans-Form umwandeln kann. Andere Bakterien produzieren das Enzym Urocanase, welches cis-Urocaninsäure verstoffwechselt, und verwenden die dabei entstehenden Stickstoff- und Sauerstoffmoleküle für das eigene Wachstum.

Auf diese Weise entziehen diese Bakterien der Haut cis-Urocaninsäure und tragen indirekt dazu bei, die natürliche Immunabwehr der Haut aufrechtzuer-

halten – ein bisher nicht bekannter Schutzmechanismus, der das Verständnis des körpereigenen Hautschutzes erweitert.

Kein Ersatz für Sonnencreme

Die Wissenschaftler weisen explizit darauf hin, dass das Hautmikrobiom mit seinem natürlichen Schutzmechanismus keinesfalls die klassischen Schutzmaßnahmen wie Eincremen mit Sonnencreme mit UV-Filtern ersetzt.

Doch die gezeigten Mechanismen eröffnen aus ihrer Sicht neue Perspektiven für die dermatologische Forschung. Künftige Sonnenschutzprodukte könnten zum Beispiel das Mikrobiom der Haut gezielt berücksichtigen. Auch topische Behandlungen, die den mikrobiellen Stoffwechsel modulieren, seien künftig denkbar, um die UV-induzierte Immunsuppression zu minimieren, aufrechtzuerhalten oder zu verstärken, wenn dies klinisch vorteilhaft ist, wie zum Beispiel bei der Phototherapie. ★ KIB

