



# Sommerzeit

## Haut: UV-Strahlung

Hautschutz durch das Mikrobiom: ForscherInnen zeigen Zusammenhang zwischen UV-Strahlung und Immunsystem

### Sommer, Sonne, Sonnenschein: Wie das Mikrobiom vor Hautkrebs schützt

Der Sommer ist nun endgültig angekommen und die warmen Sonnenstrahlen laden zum Aufenthalt im Freien ein. Doch gerade im Hochsommer gilt es die Sonne nur geschützt und in Maßen zu genießen. Ultraviolettstrahlung ist im kurzwelligen Anteil der Sonnenstrahlung enthalten und erfüllt unter anderem wichtige Funktionen für den Stoffwechsel. Allerdings drohen durch die UV-Strahlung auch akute oder chronische Gesundheitsschäden. ForscherInnen an der Medizinischen Universität Graz haben nun den Einfluss von UV-Strahlung auf das Zusammenspiel des Mikrobioms der Haut und des Immunsystems untersucht. Die Studienergebnisse zeigen, welche Rolle das Mikrobiom unter Einfluss von UV-Strahlung bei der Entstehung von Hautkrebs spielt.

### Die Dosis macht's: Ultraviolette Strahlen dämpfen das Immunsystem

UV-Strahlen haben unter anderem für den Stoffwechsel eine wichtige Funktion, da sie den Körper dabei unterstützen Vitamin-D zu bilden. Dieses Vitamin sorgt dann beispielsweise unter anderem für den Knochenaufbau, versorgt die Muskulatur mit Kalzium oder unterstützt das Immunsystem. Doch auch hier gilt wie so oft – Auf die Menge kommt es an, da eine Überdosierung der Gesundheit schadet und akute Schädigungen, wie zB. Sonnenbrand, als auch chronische Schäden wie zB. Hautkrebs entstehen können. „UV-Strahlung unterdrückt das Immunsystem der Haut, wirkt also demnach immunsuppressiv. Dadurch entsteht eine gewisse Abwehrschwäche, welche in der Entstehung von Hautkrebs eine wichtige Rolle spielt“, erklärt Univ.-Prof. Dr. Peter Wolf von der Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie der Medizinischen Universität Graz. Das Ausmaß der durch die UV-Strahlung verursachten Immunsystemunterdrückung lässt sich mit einem Kontaktallergiemodell darstellen.

Vijaykumar Patra, PhD – Mitglied der Arbeitsgruppe von Peter Wolf – verwendete für seine wissenschaftliche Arbeit, welche durch den Wissenschaftsfonds FWF im Rahmen des internationalen PhD-Programms MOLIN – Molecular Fundamentals of Inflammation – an der Med Uni Graz unterstützt wurde, das Kontaktallergiemodell. In Zusammenarbeit mit dem Karolinka Institutet, Stockholm konnte die Forschungsgruppe rund um Peter Wolf zeigen, welche Auswirkung UV-Strahlen auf das Mikrobiom der Haut

haben und so in weiterer Folge das Immunsystem beeinflussen und möglicherweise zur Entstehung von Hautkrebs beitragen.

## Mikroben unterstützen ein gut funktionierendes Immunsystem

Dabei stellten die ForscherInnen fest, dass das Mikrobiom der Haut – die Gesamtheit der Mikroorganismen, welche die Haut besiedeln – vor der immunsuppressiven Wirkung der UVB-Strahlung schützt. „Im Labormodell konnten wir eindeutig feststellen, dass sich die Immunantwort auf UVB-Strahlung eines Modells mit intaktem Mikrobiom eindeutig von jener eines Modells ohne Mikrobiom unterscheidet“, fasst Peter Wolf zusammen. Das Mikrobiom auf der Haut bewirkt unter Einfluss von UV-Strahlung einen Zustand, der Entzündungsprozesse fördert, während sich in der Haut ohne Mikrobiom ein verstärkt immunsuppressives Milieu ergibt, das Immunsystem also nicht mehr in vollem Umfang arbeitet. „Dieser Zustand wird hauptsächlich durch die erhöhte Expression von Interleukin 10, einem Botenstoff des Immunsystems hervorgerufen“, beschreibt Peter Wolf. Wird die Haut beispielsweise mit einem Antiseptikum desinfiziert, führt dies zu mehr Immunsuppression nach der Einwirkung von UV-Strahlung. Die Haut kann sich durch das nicht mehr intakte Mikrobiom also nicht mehr ausreichend selbst schützen.

## Fokus Hautpflege: Mikrobielle Vielfalt soll gewahrt bleiben

Die Forschungsergebnisse von Vijaykumar Patra wurden jüngst auch in iScience publiziert und belegen deutlich die Veränderung der Wirkung des Mikrobioms auf das Immunsystem unter dem Einfluss von UV-Strahlung. Die Forschungsergebnisse haben weitreichende Bedeutung, zumal die Beeinflussung des Mikrobioms durch Hautpflegeprodukte, Desinfektionsmittel etc. die Immunantwort auf UV-Strahlung in die eine oder andere Richtung lenken könnte.

Weitere Informationen:

Univ.-Prof. Dr. Peter Wolf

Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie

Medizinische Universität Graz

Tel.: +43 316 385 80315

peter.wolf(at)medunigraz.at

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2589004219301233?via%3Dihub>

Presse-Information

*Wednesday, 03. July 2019*