

Epithelbarrieren, Umwelt und Sport

Körperliche Aktivität als Schutz und Risiko für das Immunsystem

Unser Körper ist an Haut, Darm und Atemwegen mit einer dünnen Schutzschicht bedeckt, den sogenannten Epithelbarrieren. Diese Barrieren halten schädliche Stoffe wie Bakterien, Viren, Schadstoffe und Allergene draussen und verhindern, dass sie in den Körper eindringen. Sind diese Schutzschichten beschädigt oder «undicht», können Krankheitserreger leichter eindringen und Entzündungen auslösen. Das kann zu Allergien, Asthma, chronischen Darmerkrankungen und sogar Autoimmunerkrankungen führen.

Wie Sport die Barrieren beeinflusst

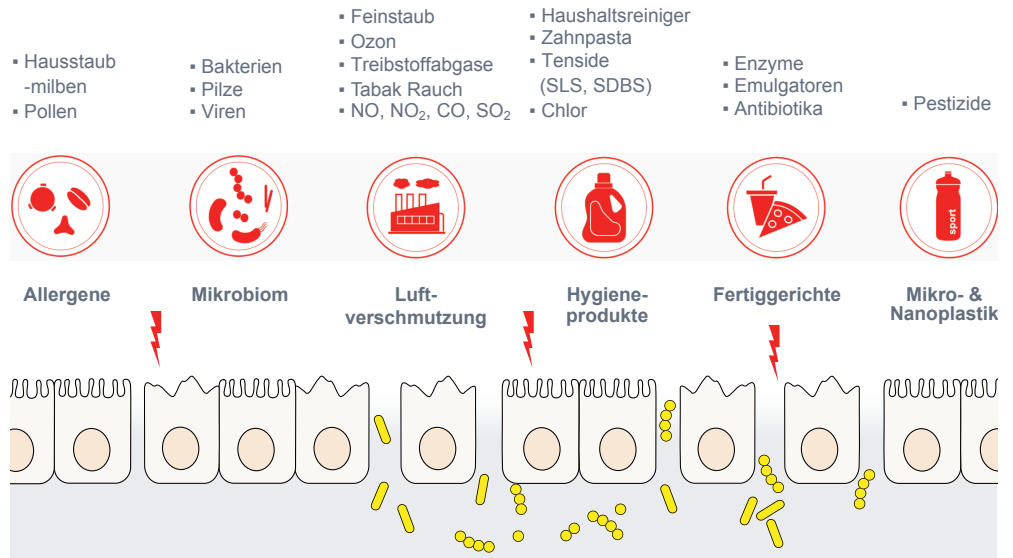
Moderate Bewegung stärkt die Darmbarriere und fördert eine gesunde Darmflora, was das Immunsystem unterstützt. Doch intensives Training, wie es Leistungssportler oft absolvieren, kann die Barrierefunktion schwächen. Dabei öffnen sich sogenannte «Tight Junctions» – kleine Verbindungsstellen zwischen den Zellen – und machen die Barriere durchlässig. Das erhöht das Risiko für Entzündungen, Infektionen und Magen-Darm-Beschwerden. Auch die Atemwege können durch intensives Training gereizt werden, was zu Asthma oder anderen Atemwegserkrankungen führen kann. Ähnliche Vorgänge spielen sich in der Haut und den Schleimhäuten ab.

Umwelteinflüsse und Ernährung als weitere Belastungen

Leistungssportler sind oft höheren Mengen an Schadstoffen ausgesetzt, etwa durch Luftverschmutzung beim Laufen in der Stadt oder Chlor in Schwimmbädern. Auch Reinigungsmittel, Desinfektionsstoffe und Zusatzstoffe in verarbeiteten Sportnahrungsprodukten können die Barrieren schädigen. Diese Stoffe stören die natürliche Balance der Mikroorganismen auf Haut und Schleimhäuten und fördern Entzündungen.

Warum sind Leistungssportler besonders gefährdet?

Intensive körperliche Belastung führt zu einer erhöhten Atemfrequenz, wodurch mehr Schadstoffe eingeatmet werden. Schwimmer sind durch Chlor und dessen Abbauprodukte besonders betroffen, Langstreckenläufer durch Feinstaub und Abgase. Häufiges



Die verschiedenen Umwelt- und Haushaltsfaktoren und damit verbundenen Einflüsse auf unsere Epithelbarrieren.

Quelle: Kistler W, Villiger M, Villiger B, Yazici D, Pat Y, Mitamura Y, Ardicli S, Skolnick S, Dhir R, Akdis M, Nadeau K, Ogulur I, Akdis CA. Epithelial barrier theory in the context of nutrition and environmental exposure in athletes. Allergy. 2024 Nov;79(11):2912-2923. doi: 10.1111/all.16221. Epub 2024 Jul 16. PMID: 39011970.

Duschen und der Gebrauch von aggressiven Reinigungsmitteln können die Hautbarriere zusätzlich schwächen. Zudem enthalten viele Sportgetränke und Nahrungsergänzungsmittel Emulgatoren, Konservierungsstoffe und andere Zusatzstoffe, die die Darmbarriere beeinträchtigen können. Diese Faktoren zusammen erhöhen das Risiko für Infekte und chronische Entzündungen, was die Gesundheit und Leistungsfähigkeit beeinträchtigen kann.

Fazit

Unsere Epithelbarrieren sind wichtige Schutzschilde, die durch Umweltgifte, Stress und intensiven Sport belastet werden können. Während moderater Sport die Barrieren stärkt, kann zu viel Belastung sie schwächen und Krankheiten begünstigen. Um die Gesundheit von Sportlern zu erhalten, ist es wichtig, schädliche Umwelteinflüsse zu reduzieren, die Ernährung sorgfältig zu wählen und auf eine ausge-

wogene Belastung zu achten. Die Forschung zeigt, dass ein besseres Verständnis dieser Zusammenhänge helfen kann, gezielte Schutz- und Therapiestrategien zu entwickeln.

Schweizerisches Forschungsinstitut für Sportmedizin (SRISM)

Das Swiss Research Institute for Sports Medicine (SRISM) in Davos erforscht seit 2020, wie Sport, Ernährung und Umweltfaktoren die Gesundheit von (Spitzen-) Sportlern beeinflussen, und verbindet die sportmedizinische Expertise des Spitals Davos (Davos Sports & Health) mit dem wissenschaftlichen Know-how des Schweizerischen Instituts für Allergie- und Asthmaforschung (SIAF).

www.sportsmed-research.ch