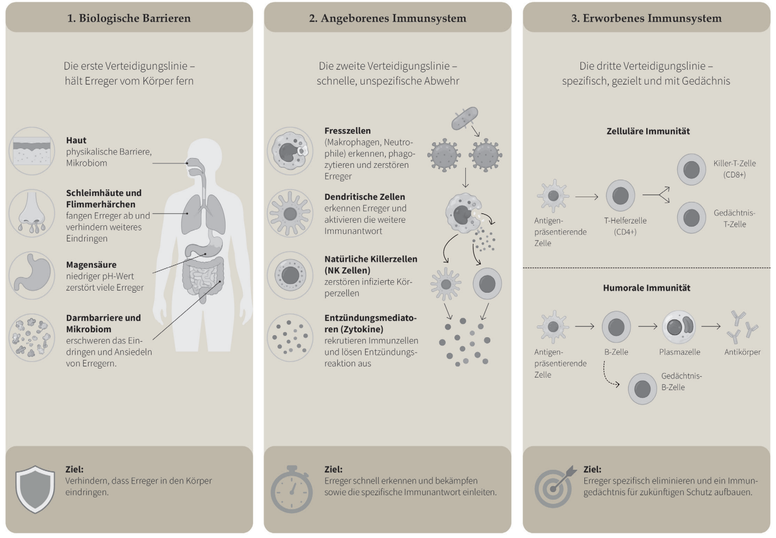
Das Immunsystem – ein hoch-dynamisches Schutzsystem

Die Entwicklung des Immunsystems beginnt bereits im Mutterleib. Während es zunächst durch die Ausbildung einer Immuntoleranz zum Erhalt der Schwangerschaft beiträgt, reift es nach der Geburt schrittweise zu einem komplexen Abwehrsystem heran. Seine mehrstufige Organisation schützt den Menschen u. a. vor den unzähligen Krankheitserregern, denen er täglich ausgesetzt ist.



Neben Erreger-initiierten Prozessen gehören auch die generellen Entzündungsmodulationen und Gewebereparaturen zu den Aufgaben der über 30 verschiedenen Zelltypen des Immunsystems.

- Beeinflusst durch: Alter, Ernährung, Lifestyle, Mikrobiom und Nährstoffversorgung
- Unterstützung möglich mit: Vitaminen, Mineralstoffen, Spurenelementen und weiteren natürlichen Substanzen
- Gesunde Erwachsene sind zwei- bis dreimal jährlich von einer Erkältung betroffen
- Wiederholter Kontakt mit Erregern fördert das immunologische Gedächtnis
- Erkältungen sind meistens ein Teil der Immunentwicklung und nicht Ausdruck der Immunschwäche

Eine zusätzliche Unterstützung des Immunsystems kann insbesondere in folgenden Situationen sinnvoll sein:

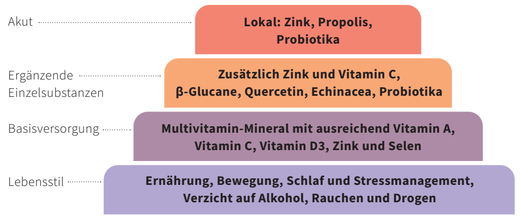
- Gehäuftes Auftreten von (Atemwegs-)Infekten (Erwachsene >4x / Jahr, Kinder >8x / Jahr)
- Ausgeprägte oder langanhaltende Erkältungssymptome
- Einseitige oder nährstoffarme Ernährung
- Erhöhter Mikronährstoffbedarf (z. B. Alter, Schwangerschaft, intensive körperliche Belastung)
- Länger anhaltende, belastende Stressphasen

Grundprinzipien der Immunsystem-Beratung

Ziel einer Immunberatung ist nicht die maximale Aktivierung des Immunsystems, sondern die Unterstützung einer normalen und regulierten Immunfunktion. Eine überschiessende Immunantwort kann Entzündungsprozesse verstärken und körpereigenes Gewebe beeinträchtigen. Wie beispielsweise bei Allergien und Autoimmunerkrankungen.



Ernährung, Bewegung, Schlaf und Stressmanagement bilden die Grundlage einer normalen Immunfunktion. Eine ausreichende Versorgung mit allen immunrelevanten Mikronährstoffen sollte dabei stets im Vordergrund stehen. Bei erhöhtem Risiko für Versorgungslücken ist ein ausgewogenes Multivitamin-Mineralstoff-Präparat eine sinnvolle Basis. Alter, chronische Erkrankungen, hohe Stressbelastung, intensive körperliche Aktivität, bestimmte Medikamente aber auch saisonale Faktoren können den Mikronährstoffbedarf erhöhen. In solchen Situationen kann eine zusätzliche, gezielte Ergänzung ausgewählter Einzelsubstanzen sinnvoll sein.



Vitamine & Mineralstoffe

Die normale Funktion des Immunsystems beruht auf dem Zusammenspiel zahlreicher Mikronährstoffe. Vitamine und Mineralstoffe übernehmen unterschiedliche Aufgaben: von der Aufrechterhaltung der Schleimhautbarrieren über die Aktivierung von Immunzellen bis hin zur Regulation der Immunantwort. Eine bedarfsgerechte Versorgung bildet daher eine wichtige Grundlage für eine normale Immunfunktion.

VITAMIN A
Interessant vor allem in Mangelsituationen

- Vitamin-A-Mangel kann die Integrität der Haut- und Schleimhautbarrieren sowie die Entwicklung von T- und B-Lymphozyten negativ beeinflussen
- Vitamin A kann beeinträchtigte Barriere- und Immunfunktionen unterstützen bzw. normalisieren
- β-Carotin bildet als Provitamin-A eine sichere Form der Vitamin-A Versorgung

Einnahmeempfehlung: 800–1200 µg pro Tag Vitamin A (entspr. ca. 6 mg β-Carotin)

VITAMIN C
Wirksam bei gezieltem Einsatz

- Fördert u. a. die Integrität der Schleimhautepithele, unterstützt Immunprozesse und wirkt antioxidativ
- Der Schweregrad und die Dauer von Erkältungen können reduziert werden
- Besonders bei intensiver körperlicher Belastung ist ein präventiver Nutzen möglich

Einnahmeempfehlung: Supportiv 500–1000mg pro Tag, therapeutisch 1–2 g pro Tag

VITAMIN D
Eine gute Vorsorge ist wichtig

- Eine hormonähnliche Verbindung mit multiplen Funktionen im Immunsystem
- Ein optimaler Vitamin-D-Status ist für die Immunfunktion unerlässlich
- Kindern und Personen mit Vitamin-D-Mangel profitieren am meisten von einer Supplementierung
- Wichtig ist eine regelmässige – idealerweise tägliche Einnahme

Einnahmeempfehlung: 600–2000 IE pro Tag (je nach Laborstatus, Zielwert 75–100 nmol/l)

ZINK
Bei Mangel und in der akuten Behandlung sinnvoll

- Zink unterstützt zahlreiche Funktionen der Immunabwehr
- Studien belegen: Regelmässige Zinkzufuhr verkürzt die Erkältungsdauer
- Am effektivsten bei einer Einnahme innerhalb der ersten 24 Stunden nach Auftreten von Symptomen
- Sehr gut belegt ist der Effekt mit lokal wirksamen Anwendungsformen wie Lutschtabletten oder Toffees

Einnahmeempfehlung: Supportiv 5–15 mg pro Tag, therapeutisch 30–50 mg pro Tag

SELEN
Eine knappe Versorgung hat negative Folgen für den Infektverlauf

- Selen ist Bestandteil antioxidativ wirksamer Selenoproteine und unterstützt die normale Funktion des Immunsystems
- In der Schweiz ist der Selengehalt der Böden niedrig – dies erhöht das Risiko einer knappen Versorgung
- Ein Selenmangel kann die Häufigkeit von viralen Infekten und die Virulenz des Erregers erhöhen.

Einnahmeempfehlung: Supportiv 50–60 µg pro Tag

MULTIVITAMIN-MINERALPRODUKTE
Optimierte breite Versorgung mit Nährstoffen

- Fast alle Mikronährstoffe erfüllen eine bedeutende Funktion im Immunsystem
- Eine regelmässige Einnahme trägt zur optimalen Versorgung bei
- Eine ausreichende Versorgung mit immunrelevanten Mikronährstoffen schafft die Grundlage einer normalen Immunfunktion

Einnahmeempfehlung: regelmässige Einnahme eines ausgewogen zusammengesetzten und dosierten Präparates

Ergänzende Substanzen

Neben Vitaminen und Mineralstoffen stehen weitere Substanzen im Fokus der Forschung, die das Immunsystem auf unterschiedliche Weise unterstützen können. Für ausgewählte Pflanzenstoffe, β-Glucane aus Hefe und probiotische Mikroorganismen wurden in Studien positive Effekte beschrieben, insbesondere im Zusammenhang mit Atemwegsinfekten.

β-GLUCANE AUS HEFE
Schützende Eingeschaften

- β-Glucane sind natürliche Polysaccharide aus den Zellwänden von Hefen und können die angeborene Immunabwehr unterstützen
- Mehrere Studien zeigen Hinweise auf eine geringere Häufigkeit von Infekten der oberen Atemwege
- Die Dauer von Erkältungsepisoden kann verkürzt werden
- Die Symptomschwere kann reduziert werden

Einnahmeempfehlung: 250–500 mg pro Tag

PROBIOTIKA
Sowohl orale wie auch enterale Besiedlung durch bestimmte Stämme vorteilhaft

- Mikroorganismen mit stammspezifischen Effekten auf die Immunfunktion
- Bestimmte probiotische Stämme können die Immunfunktion der Mund-, Rachen- und Darmschleimhaut unterstützen Für einzelne Stämme wurden weniger Atemwegsinfekte und kürzere Krankheitsepisoden beschrieben
- Die Bereitschaft der lokalen Immunabwehr wird gestärkt

Einnahmeempfehlung: Stammspezifisch, z. B. *Streptococcus salivarius* K12, Multispezies-Probiotika oder *Lactobacillus paracasei* LP-33

QUERCETIN
Ein interessantes Flavonoid

- Pflanzliches Flavonoid mit antioxidativen und immunmodulierenden Eigenschaften
- Hinweise auf weniger Atemwegsinfekte, insbesondere nach intensiver körperlicher Belastung
- Die Datenlage zur allgemeinen Erkältungsprävention ist begrenzt

Einnahmeempfehlung: 250–500 mg pro Tag

ECHINACEA
Gezielt saisonale Anwendung sinnvoll

- Traditionell verwendete Arzneipflanze mit immunmodulierenden Eigenschaften
- Für einzelne Echinacea-Präparate gibt es Hinweise auf eine Verkürzung der Dauer von Erkältungsbeschwerden
- Weniger Erkältungsepisoden während der Anwendungsdauer
- Weniger wiederkehrende virale Infekte

Einnahmeempfehlung: 2.4–4 g pro Tag

PROPOLIS
Ein Naturprodukt mit vielseitigen Einsatzgebieten

- Natürliches Bienenprodukt mit antimikrobiellen und antioxidativen Eigenschaften
- Für standardisierte lokale Propolis-Präparate wurde eine Verkürzung der Krankheitsdauer beschrieben
- Die beste Evidenz besteht für standardisierte Anwendungen im Mund- und Rachenraum
- Kombination mit weiteren lokal aktiven Substanzen sinnvoll

Einnahmeempfehlung: lokale Anwendung in regelmässigen Abständen über den Tag verteilt

ADAPTOGENE
Pflanzliche Vielstoffgemische mit stressmodulierenden Eigenschaften

- Chronisch erhöhter Stress beeinträchtigt die Immunfunktion
- Adaptogene können die Stressantwort des Körpers unterstützen, zur Senkung des Cortisol-Spiegels beitragen und so die Immunantwort positiv beeinflussen
- Beispiele: Ashwagandha, Ginseng

Einnahmeempfehlung: unterstützend in Extrakt-abhängig, moderaten Dosierungen

Literatur

- Allan G et al. 2014 Prevention and treatment of the common cold: Making sense of the evidence. Canadian Medical Association Journal
- Andersen C et al. 2016 Impact of obesity and metabolic syndrome on immunity. Advances in Nutrition
- Besedovsky L et al. 2019 The sleep-immune crosstalk in health and disease. Physiological Reviews
- Calder P et al. 2020 Nutrition, immunity and COVID-19. BMJ Nutrition, Prevention & Health
- Centers for Disease Control and Prevention 2026 About Common Cold. U.S. Department of Health and Human Services
- David S et al. 2019 Echinacea for the prevention and treatment of upper respiratory tract infections: A systematic review and meta-ana-lysis.
- Dhabhar F et al. 2014 Effects of stress on immune function: The good, the bad, and the beautiful. Immunologic Research
- Di Pierro F et al. 2016 Effect of administration of Streptococcus salivarius K12 on the occurrence of streptococcal pharyngo-tonsillitis, scarlet fever and acute otitis media in 3 years old children. European Review for Medical and Pharmacological Sciences
- Esposito C et al. 2021 A standardized polyphenol mixture extracted from poplar-type propolis for remission of symptoms of uncomplicated upper respiratory tract infection (URTI): A monocentric, randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial. Phytomedicine
- Fantacone M et al. 2020 The Effect of a Multivitamin and Mineral Supplement on Immune Function in Healthy Older Adults: A Double-Blind, Randomized, Controlled Trial. Nutrients
- Gröber U et al. 2020 Neuro-enhancement with vitamin B12—Underestimated neurological significance. Nutrients.
- Franceschi C et al. 2018 Nature Reviews Immunology
- Fuller R et al. 2012 Yeast-derived β-1,3/1,6 glucan supple-mentation and upper respiratory tract infection in older adults. Nutrition
- Gombart A et al. 2020 A review of micronutrients and the immune system. Nutrients
- Graubaum H et al. 2012 A double-blind, randomized, placebo-controlled nutritional study using an insoluble yeast beta-glucan to improve the immune defense system. Food and Nutrition Sciences
- Guillin O et al. 2019 Selenium, selenoproteins and viral infection. Nutrients
- Hao Q et al. 2015 Probiotics for preventing acute upper respiratory tract infections. Cochrane Database of Systematic Reviews
- Heinz S et al. 2010 A 12-week supplementation with quercetin reduces illness incidence in cyclists after periods of intensified exercise. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism
- Hemilä H et al. 2017 Vitamin C and Infections. Nutrients
- Hemilä H et al. 2013 Vitamin C for preventing and treating the common cold. Cochrane Database Syst Rev.
- Huang Z et al. 2018 Role of Vitamin A in the Immune System. Journal of Clinical Medicine
- Jawad M et al. 2012 Safety and efficacy profile of Echinacea purpurea to prevent common cold episodes.
- Jolliffe D et al. 2024 Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory infections
- King S et al. 2022 Orally ingested probiotics, prebiotics, and synbiotics as countermeasures for respiratory tract infections in nonelderly adults: A systematic review and meta-analysis. Advances in Nutrition
- Leunig A et al. 2025 Connection and communi-cation between the nervous and immune systems. Nature Reviews Immunology
- Mah E et al. 2020 Soluble and insoluble yeast β-glucan differentially affect upper respiratory tract infection in marathon runners: A double-blind, randomized placebo-controlled trial. Journal of Medicinal Food
- Marini G et al. 2019 Pilot study to explore the prophylactic efficacy of oral probiotic Streptococcus salivarius K12 in preventing recurrent pharyngo tonsillar episodes in pediatric patients. International Journal of General Medicine
- Martineau A et al. 2017 Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: Systematic review and meta-analysis of individual participant data. BMJ
- Mikulska P et al. 2023 Ashwagandha (Withania somnifera)—Current research on the health-promoting activities: A narrative review. Pharmaceutics
- Nieman D et al. 2019 The compelling link between physical activity and the body's defense system. Journal of Sport and Health Science
- Pludowski P et al. 2023 Clinical practice guidelines for vitamin D supplementation in Central Europe. Nutrients
- Ratan, Z et al. 2021 Adaptogenic effects of Panax ginseng on modulation of immune functions. Journal of Ginseng Research
- Sanz Y et al. 2025 The gut microbiome connects nutrition and human health. Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology
- Shah S et al.2007 Evaluation of echinacea for the prevention and treatment of the common cold: A meta-analysis.
- Shi X et al. 2025 Exercise workload: A key determinant of immune health. Frontiers in Immunology
- Simon, A et al. 2015 Evolution of the immune system in humans from infancy to old age. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences
- Singh M et al. 2011 Zinc for the common cold. Cochrane Database of Systematic Reviews
- Stanger O et al. 2012 Medikamente und Mikronährstoffe: Wechselwirkungen erkennen und vermeiden. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft
- Szabo G et al. 2015 Alcohol's effect on host defense. Alcohol Research: Current Reviews
- Talbott S et al. 2010 Beta 1,3/1,6 glucan decreases upper respiratory tract infection symptoms and improves psychological well-being in moderate to highly stressed subjects. Agro Food Industry Hi-Tech, 21, 21–24.
- Ward E et al. 2021 Micronutrient adequacy and multivitamin supplementation in adults: A review of current evidence. Nutrients
- Zaccaria V et al. 2017 Effect of green and brown propolis extracts on the expression levels of microRNAs, mRNAs and proteins, related to oxidative stress and inflammation. Nutrients
- Zhong et al 2021 Effects of select dietary supplements on the prevention and treatment of viral respiratory tract infections: A systematic review of randomized controlled trials. European Journal of Nutrition

Burgerstein Foundation
Micronutrients for Health

CH-8640 Rapperswil
foundation@burgerstein.ch
www.burgerstein-foundation.ch

BURGERSTEIN
FOUNDATION
MICRONUTRIENTSFORHEALTH

INFORMATIONSBROSCHÜRE



Das Immunsystem – ein hochdynamisches Schutzsystem

