

## **UPDATE:** Eine Information der GVF zur Rolle der Mikronährstoffe für das Immunsystem

In der aktuellen Situation ist Fachwissen stärker gefragt als sonst. Die Gesellschaft für angewandte Vitaminforschung e. V. (GVF) möchte Sie unterstützen und Orientierung geben. Wir haben eine Auswahl an Publikationen von internationalen Expert\*innen zum Thema Mikronährstoffe für das Immunsystem zusammengestellt.

Unser Körper ist ständig unterschiedlichsten Krankheitserregern wie Viren, Bakterien, Pilzen und Parasiten aus der Umwelt ausgesetzt. Er benötigt daher ein gut funktionierendes Abwehrsystem, um die Krankheitserreger zu bekämpfen: das Immunsystem. Dabei unterscheiden wir zwischen dem angeborenen und dem erworbenen (adaptiven) Immunsystem. Das **angeborene Immunsystem** reagiert in unspezifischer Weise als erste Verteidigungslinie schnell auf Pathogene. Das **adaptive Immunsystem** reagiert innerhalb von Tagen nach einer Infektion und baut eine spezifische Reaktion auf jeden einzelnen Erreger auf. Es stimuliert die Produktion von Immunzellen – einschließlich Antikörper – und ermöglicht es dem Körper so, die Erreger unschädlich zu machen und auf wiederholte Infektionen schützend zu reagieren.

Das Immunsystem ändert sich im Laufe des Lebens. Bei Kleinkindern ist es noch nicht vollständig entwickelt, bei Heranwachsenden reift es, sodass es bei Erwachsenen voll funktionsfähig ist. Bei älteren Menschen beginnt das Immunsystem sich wieder abzuschwächen, deshalb sind Ältere auch anfälliger für Infektionen.

Das Immunsystem benötigt eine Reihe von Mikronährstoffen – Vitamine und Mineralstoffe – für eine optimale Funktion. Dazu gehören die **Vitamine A, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, C, D, E und Folat** sowie die **Mineralstoffe Zink, Eisen, Selen, Magnesium und Kupfer**. Auch **mehrfach ungesättigte Omega-3-Fettsäuren (EPA und DHA)** unterstützen das Immunsystem. Eine optimale Versorgung mit diesen Mikronährstoffen stärkt die Immunfunktion und kann das Risiko, die Dauer und den Schweregrad einer Infektion reduzieren.

Die folgende Auflistung enthält Veröffentlichungen zur Rolle der Mikronährstoffe für das Immunsystem (alphabetische Reihenfolge), welche größtenteils auf den Internetseiten der Fachzeitschriften frei heruntergeladen werden können.

Beck MA, Handy J, Levander OA (2004): **Host nutritional status: the neglected virulence factor**. In: *Trends in Microbiology* 2004; 12(9): 418-423. DOI: [10.1016/j.tim.2004.07.007](https://doi.org/10.1016/j.tim.2004.07.007).

Berger MM, Herter-Aeberli I, Zimmermann MB et al. (2021): **Strengthening the immunity of the Swiss population with micronutrients: A narrative review and call for action**. In: *Clinical Nutrition ESPEN*. DOI: [10.1016/j.clnesp.2021.03.012](https://doi.org/10.1016/j.clnesp.2021.03.012).

- Broome CS, McArdle F, Kyle JAM et al. (2004): **An increase in selenium intake improves immune function and poliovirus handling in adults with marginal selenium status.** In: *The American Journal of Clinical Nutrition* 2004; 80(1): 154-162. DOI: [10.1093/ajcn/80.1.154](https://doi.org/10.1093/ajcn/80.1.154).
- Calder PC (2012): **Omega-3 polyunsaturated fatty acids and inflammatory processes: nutrition or pharmacology?** In: *British Journal of Clinical Pharmacology* 2012; 75(3): 645-662. DOI: [10.1111/j.1365-2125.2012.04374.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2012.04374.x).
- Calder PC, Carr AC, Gombart AF et al. (2020): **Optimal Nutritional Status for a Well-Functioning Immune System Is an Important Factor to Protect Against Viral Infections.** In: *Nutrients* 2020; 12(4): 1181. DOI: [10.3390/nu12041181](https://doi.org/10.3390/nu12041181).
- Carr AC, Maggini S (2017): **Vitamin C and Immune Function.** In: *Nutrients* 2017; 9(11): 1211. DOI: [10.3390/nu9111211](https://doi.org/10.3390/nu9111211).
- Carr AC, Spencer E, Dixon L et al. (2020): **Patients with Community Acquired Pneumonia Exhibit Depleted Vitamin C Status and Elevated Oxidative Stress.** In: *Nutrients* 2020; 12: 1318. DOI: [10.3390/nu12051318](https://doi.org/10.3390/nu12051318).
- Charoenngam N, Holick MF (2020): **Immunologic Effects of Vitamin D on Human Health and Disease.** In: *Nutrients* 2020; 12: 2097. DOI: [10.3390/nu12072097](https://doi.org/10.3390/nu12072097).
- Gammoh NZ, Rink L (2017): **Zinc in Infection and Inflammation.** In: *Nutrients* 2017; 9(6): 624. DOI: [10.3390/nu9060624](https://doi.org/10.3390/nu9060624).
- Gombart AF, Pierre A, Maggini S (2020): **A Review of Micronutrients and the Immune System – Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection.** In: *Nutrients* 2020; 12(1): 236. DOI: [10.3390/nu12010236](https://doi.org/10.3390/nu12010236).
- Gruber-Bzura BM (2018): **Vitamin D and Influenza – Prevention or Therapy?** In: *International Journal of Molecular Sciences* 2018; 19: 2419. DOI: [10.3390/ijms19082419](https://doi.org/10.3390/ijms19082419).
- Hemilä H (2017): **Vitamin C and Infections.** In: *Nutrients* 2017; 9(4): 339. DOI: [10.3390/nu9040339](https://doi.org/10.3390/nu9040339).
- Hemilä H, Chalker E (2013): **Vitamin C for preventing and treating the common cold.** In: *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013. DOI: [10.1002/14651858.CD000980.pub4](https://doi.org/10.1002/14651858.CD000980.pub4).
- Ismailova A, White JH (2021): **Vitamin D, infections and immunity.** In: *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders* 2021. DOI: [10.1007/s11154-021-09679-5](https://doi.org/10.1007/s11154-021-09679-5).
- Koivisto O, Hanel A, Carlberg C (2020): **Key Vitamin D Target Genes with Functions in the Immune System.** In: *Nutrients* 2020; 12: 1140. DOI: [10.3390/nu12041140](https://doi.org/10.3390/nu12041140).
- Maggini S, Pierre A, Calder PC (2018): **Immune Function and Micronutrient Requirements Change over the Life Course.** In: *Nutrients* 2018; 10(10): 1531. DOI: [10.3390/nu10101531](https://doi.org/10.3390/nu10101531).
- Mailhot G, White JH (2020): **Vitamin D and Immunity in Infants and Children.** In: *Nutrients* 2020; 12: 1233. DOI: [10.3390/nu12051233](https://doi.org/10.3390/nu12051233).
- Martens P-J, Gysemans C, Verstuyf A et al. (2020): **Vitamin D's Effect on Immune Function.** In: *Nutrients* 2020; 12: 1248. DOI: [10.3390/nu12051248](https://doi.org/10.3390/nu12051248).

Martineau AR, Jolliffe DA, Hooper RL et al. (2017): **Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: systematic review and meta-analysis of individual participant data.** In: *The BMJ* 2017; 356: i6583. DOI: [10.1136/bmj.i6583](https://doi.org/10.1136/bmj.i6583).

Pecora F, Persico F, Argentiero A et al. (2020): **The Role of Micronutrients in Support of the Immune Response against Viral Infections.** In: *Nutrients* 2020; 12: 3198. DOI: [10.3390/nu12103198](https://doi.org/10.3390/nu12103198).

Rowe S, Collins PD, Stacey SE et al. (2021): **Micronutrients and respiratory infections: the biological rationale and current state of clinical evaluation.** In: *British Journal of Hospital Medicine* 2021. DOI: [10.12968/hmed.2020.0730](https://doi.org/10.12968/hmed.2020.0730).

Steinbrenner H, Al-Quraishy S, Dkhil MA et al. (2015): **Dietary Selenium in Adjuvant Therapy of Viral and Bacterial Infections.** In: *Advances in Nutrition* 2015; 6(1): 73-82. DOI: [10.3945/an.114.007575](https://doi.org/10.3945/an.114.007575).

Darüber hinaus sind in den vergangenen Wochen vermehrt Publikationen zur Bedeutung der Vitamine für die Immunabwehr im Zusammenhang mit COVID-19 erschienen. Nachfolgend sind einige dieser Veröffentlichungen aufgeführt (alphabetische Reihenfolge; kein Anspruch auf Vollständigkeit).

Boaz M, Salem H, Navarro DA et al. (2021): **Body weight, vitamin D and zinc: A review of associations with coronavirus disease (COVID-19).** In: *Bioactive Compounds in Health and Disease* 2021; 4: 189-200. DOI: [10.31989/bchd.v4i9.839](https://doi.org/10.31989/bchd.v4i9.839).

Bogan-Brown K, Nkrumah-Elie Y, Ishtiaq Y et al. (2021): **Potential Efficacy of Nutrient Supplements for Treatment or Prevention of COVID-19.** In: *Journal of Dietary Supplements* 2021. DOI: [10.1080/19390211.2021.1881686](https://doi.org/10.1080/19390211.2021.1881686).

Butler MJ, Barrientos RM (2020): **The impact of nutrition on COVID-19 susceptibility and long-term consequences.** In: *Brain, Behavior, and Immunity* 2020; 87: 53-54. DOI: [10.1016/j.bbi.2020.04.040](https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.040).

Calder (2020): **Nutrition, immunity and COVID-19.** In: *BMJ Nutrition, Prevention & Health* 2020; 0: e000085. DOI: [10.1136/bmjnp-2020-000085](https://doi.org/10.1136/bmjnp-2020-000085).

Carr AC (2020): **A new clinical trial to test high-dose vitamin C in patients with COVID-19.** In: *Critical Care* 2020; 24: 133. DOI: [10.1186/s13054-020-02851-4](https://doi.org/10.1186/s13054-020-02851-4).

Carr AC, Rowe S (2020): **The Emerging Role of Vitamin C in the Prevention and Treatment of COVID-19.** In: *Nutrients* 2020; 12: 3286. DOI: [10.3390/nu12113286](https://doi.org/10.3390/nu12113286).

Carella AM, Benvenuto A, Lagattola V et al. (2020): **Vitamin supplements in the Era of SARS-CoV2 pandemic.** In: *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences* 2020; 11(02): 007-019. DOI: [10.30574/gscbps.2020.11.2.0114](https://doi.org/10.30574/gscbps.2020.11.2.0114).

- Derbyshire E, Delange J (2020): **COVID-19: is there a role for immunonutrition, particularly in the over 65s?**. In: *BMJ Nutrition, Prevention & Health* 2020; 0: 1-6. DOI: [10.1136/bmjnph-2020-000071](https://doi.org/10.1136/bmjnph-2020-000071).
- Dofferhoff ASM, Piscoer I, Schurgers LJ et al. (2020): **Reduced Vitamin K Status as a Potentially Modifiable Risk Factor of Severe Coronavirus Disease 2019**. In: *Clinical Infectious Diseases* 2020. DOI: [10.1093/cid/ciaa1258](https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1258).
- Galli F, Reglero G, Bartolini D et al. (2020): **Better prepare for the next one. Lifestyle lessons from the COVID-19 pandemic**. In: *PharmaNutrition* 2020; 12: 100193. DOI: [10.1016/j.phanu.2020.100193](https://doi.org/10.1016/j.phanu.2020.100193).
- Gasmi A, Tippairote T, Mujawdiya PK et al. (2020): **Micronutrients as immunomodulatory tools for COVID-19 management**. In: *Clinical Immunology* 2021; 220: 108545. DOI: [10.1016/j.clim.2020.108545](https://doi.org/10.1016/j.clim.2020.108545).
- Gröber U (2020): **COVID-19-Update für Senioren: Die Anti-SARS-CoV-2-Eigenschaften ausgewählter Mikronährstoffe**. In: *Zeitschrift für Orthomolekulare Medizin* 2020; 18(04): 5-14. DOI: [10.1055/a-1305-4231](https://doi.org/10.1055/a-1305-4231).
- Hemilä H, de Man AME (2021): **Vitamin C and COVID-19**. In: *Frontiers in Medicine* 2021; 7: 559811. DOI: [10.3389/fmed.2020.559811](https://doi.org/10.3389/fmed.2020.559811).
- Holford P, Carr AC, Jovic TH et al. (2020): **Vitamin C – An Adjunctive Therapy for Respiratory Infection, Sepsis and COVID-19**. In: *Nutrients* 2020; 12: 3760. DOI: [10.3390/nu12123760](https://doi.org/10.3390/nu12123760).
- Janssen R, Visser MPJ, Dofferhoff ASM et al. (2020): **Vitamin K metabolism as the potential missing link between lung damage and thromboembolism in Covid-19**. In: *British Journal of Nutrition* 2020. DOI: [10.1017/S0007114520003979](https://doi.org/10.1017/S0007114520003979).
- Junaid K, Ejaz H, Abdalla AE et al. (2020): **Effective Immune Functions of Micronutrients against SARS-CoV-2**. In: *Nutrients* 2020; 12: 2992. DOI: [10.3390/nu12102992](https://doi.org/10.3390/nu12102992).
- Keflie TS, Biesalski HK (2020): **Micronutrients and bioactive substances: Their potential roles in combating COVID-19**. In: *Nutrition* 2020; 84: 111103. DOI: [10.1016/j.nut.2020.111103](https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111103).
- Kumrungsee T, Zhang P, Chartkul M et al. (2020): **Potential Role of Vitamin B6 in Ameliorating the Severity of COVID-19 and Its Complications**. In: *Frontiers in Nutrition* 2020; 7: 562051. DOI: [10.3389/fnut.2020.562051](https://doi.org/10.3389/fnut.2020.562051).
- Linneberg A, Kampmann FB, Israelsen SB et al. (2021): **The Association of Low Vitamin K Status with Mortality in a Cohort of 138 Hospitalized Patients with COVID-19**. In: *Nutrients* 2021; 13(6): 1985. DOI: [10.3390/nu13061985](https://doi.org/10.3390/nu13061985).
- Mathers JC (2021): **Nutrition and COVID-19**. In: *British Journal of Nutrition* 2021. DOI: [10.1017/S0007114521003305](https://doi.org/10.1017/S0007114521003305).

McAuliffe S, Ray S, Fallon E et al. (2020): **Dietary micronutrients in the wake of COVID-19: an appraisal of evidence with a focus on high-risk groups and preventative healthcare.** In: *BMJ Nutrition, Prevention & Health* 2020; 0. DOI: [10.1136/bmjnph-2020-000100](https://doi.org/10.1136/bmjnph-2020-000100).

Michienzi SM, Badowski ME (2020): **Can vitamins and/or supplements provide hope against coronavirus?.** In: *Drugs in Context* 2020; 9: 5-7. DOI: [10.7573/dic.2020-5-7](https://doi.org/10.7573/dic.2020-5-7).

Moghaddam A, Heller RA, Sun Q et al. (2020): **Selenium Deficiency Is Associated with Mortality Risk from COVID-19.** In: *Nutrients* 2020; 12: 2098. DOI: [10.3390/nu12072098](https://doi.org/10.3390/nu12072098).

Naja F, Hamadeh R (2020): **Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action.** In: *European Journal of Clinical Nutrition* 2020; 74: 1117. DOI: [10.1038/s41430-020-0634-3](https://doi.org/10.1038/s41430-020-0634-3).

Rayman MP, Calder PC (2021): **Optimising COVID-19 vaccine efficacy by ensuring nutritional adequacy.** In: *British Journal of Nutrition* 2021. DOI: [10.1017/S0007114521000386](https://doi.org/10.1017/S0007114521000386).

Samad N, Dutta S, Sodunke TE et al. (2021): **Fat-Soluble Vitamins and the Current Global Pandemic of COVID-19: Evidence-Based Efficacy from Literature Review.** In: *Journal of Inflammation Research* 2021; 14: 2091. DOI: [10.2147/IIR.S307333](https://doi.org/10.2147/IIR.S307333).

Sarohan AR, Kızıl M, İnkaya AÇ et al. (2021): **A novel hypothesis for COVID-19 pathogenesis: Retinol depletion and retinoid signaling disorder.** In: *Cellular Signalling* 2021; 87: 110121. DOI: [10.1016/j.cellsig.2021.110121](https://doi.org/10.1016/j.cellsig.2021.110121).

Tan CW, Ho LP, Kalimuddin S et al. (2020): **Cohort study to evaluate the effect of vitamin D, magnesium, and vitamin B12 in combination on progression to severe outcomes in older patients with coronavirus (COVID-19).** In: *Nutrition* 2020; 79-80: 111017. DOI: [10.1016/j.nut.2020.111017](https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.111017).

Vollbracht C, Kraft K (2021): **Feasibility of Vitamin C in the Treatment of Post Viral Fatigue with Focus on Long COVID, Based on a Systematic Review of IV Vitamin C on Fatigue.** In: *Nutrients* 2021; 13: 1154. DOI: [10.3390/nu13041154](https://doi.org/10.3390/nu13041154).

Wee AKH (2020): **COVID-19's toll on the elderly and those with diabetes mellitus - Is vitamin B12 deficiency and accomplice?.** In: *Medical Hypotheses* 2020. DOI: [10.1016/j.mehy.2020.110374](https://doi.org/10.1016/j.mehy.2020.110374).

Zabetakis I, Lordan R, Norton C et al. (2020): **COVID-19: The Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation.** In: *Nutrients* 2020; 12: 1466. DOI: [10.3390/nu12051466](https://doi.org/10.3390/nu12051466).

Zhang L, Liu Y (2020): **Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review.** In: *Journal of Medical Virology* 2020; 92(5): 479-490. DOI: [10.1002/jmv.25707](https://doi.org/10.1002/jmv.25707).

Ein Teil der Publikationen zur Bedeutung der Vitamine für die Immunabwehr im Zusammenhang mit COVID-19 bezieht sich auf Vitamin D. Nachfolgend sind einige dieser Veröffentlichungen aufgeführt (alphabetische Reihenfolge; kein Anspruch auf Vollständigkeit).

Alcala-Diaz JF, Limia-Perez L, Gomez-Huelgas R et al. (2021): **Calcifediol Treatment and Hospital Mortality Due to COVID-19: A Cohort Study**. In: *Nutrients* 2021; 13: 1760. DOI: [10.3390/nu13061760](https://doi.org/10.3390/nu13061760).

Annweiler C, Cao Z, Sabatier J-M (2020): **Point of view: Should COVID-19 patients be supplemented with vitamin D?**. In: *Maturitas* 2020; 140: 24-26. DOI: [10.1016/j.maturitas.2020.06.003](https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.06.003).

Annweiler G, Corvaisier M, Gautier J et al. (2020): **Vitamin D Supplementation Associated to Better Survival in Hospitalized Frail Elderly COVID-19 Patients: The GERIA-COVID Quasi-Experimental Study**. In: *Nutrients* 2020; 12: 3377. DOI: [10.3390/nu12113377](https://doi.org/10.3390/nu12113377).

Avolio AD, Avataneo V, Manca A et al. (2020): **25-Hydroxyvitamin D Concentrations Are Lower in Patients with Positive PCR for SARS-CoV-2**. In: *Nutrients* 2020; 12: 1359. DOI: [10.3390/nu12051359](https://doi.org/10.3390/nu12051359).

Aygun H (2020): **Vitamin D can prevent COVID-19 infection-induced multiple organ damage**. In: *Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology* 2020. DOI: [10.1007/s00210-020-01911-4](https://doi.org/10.1007/s00210-020-01911-4).

Biesalski HK (2020): **Vitamin D deficiency and co-morbidities in COVID-19 patients – A fatal relationship?**. In: *NFS Journal* 2020; 20: 10-21. DOI: [10.1016/j.nfs.2020.06.001](https://doi.org/10.1016/j.nfs.2020.06.001).

Boaz M, Salem H, Navarro DA et al. (2021): **Body weight, vitamin D and zinc: A review of associations with coronavirus disease (COVID-19)**. In: *Bioactive Compounds in Health and Disease* 2021; 4: 189-200. DOI: [10.31989/bchd.v4i9.839](https://doi.org/10.31989/bchd.v4i9.839).

Brenner H (2021): **Vitamin D Supplementation to Prevent COVID-19 Infections and Deaths – Accumulating Evidence from Epidemiological and Intervention Studies Calls for Immediate Action**. In: *Nutrients* 2021; 13: 411. DOI: [10.3390/nu13020411](https://doi.org/10.3390/nu13020411).

Crafa A, Cannarella R, Condorelli RA et al. (2021): **Influence of 25-hydroxy-cholecalciferol levels on SARS-CoV-2 infection and COVID-19 severity: A systematic review and meta-analysis**. In: *EClinicalMedicine* 2021; 37: 100967. DOI: [10.1016/j.eclinm.2021.100967](https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2021.100967).

Daneshkhah A, Agrawal V, Eshein A et al. (2020): **Evidence for possible association of vitamin D status with cytokine storm and unregulated inflammation in COVID-19 patients**. In: *Aging Clinical and Experimental Research* 2020; 32: 2141. DOI: [10.1007/s40520-020-01677-y](https://doi.org/10.1007/s40520-020-01677-y).

Dramé M, Cofais C, Hentzien M et al. (2021): **Relation between Vitamin D and COVID-19 in Aged People: A Systematic Review**. In: *Nutrients* 2021; 13: 1339. DOI: [10.3390/nu13041339](https://doi.org/10.3390/nu13041339).

Grant WB, Lahore H, McDonnell SL et al. (2020): **Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths**. In: *Nutrients* 2020; 12(4): 988. DOI: [10.3390/nu12040988](https://doi.org/10.3390/nu12040988).

Griffin G, Hewison M, Hopkin J et al. (2020): **Preventing vitamin D deficiency during the COVID-19 pandemic: UK definitions of vitamin D sufficiency and recommended supplement dose are set too low.** In: *Clinical Medicine* 2020; 21(1): 1. DOI: [10.7861/clinmed.2020-0858](https://doi.org/10.7861/clinmed.2020-0858).

Inserra F, Tajer C, Antonietti L et al. (2021): **Vitamin D supplementation: An alternative to enhance the effectiveness of vaccines against SARS-CoV-2?** In: *Vaccine* 2021. DOI: [10.1016/j.vaccine.2021.07.031](https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.07.031).

Ish P, Agrawal S, Gupta N (2020): **Vitamin C(ovi)D; An unexplored option!** In: *Le Infezioni in Medicina* 2020; Suppl. 1: 122-125.

Kara M, Ekiz T, Ricci V et al. (2020): **„Scientific Strabismus“ or Two Related Pandemics: COVID-19 & Vitamin D Deficiency.** In: *British Journal of Nutrition* 2020. DOI: [10.1017/S0007114520001749](https://doi.org/10.1017/S0007114520001749).

McCartney DM, O'Shea PM, Faul JL et al. (2020): **Vitamin D and SARS-CoV-2 infection – evolution of evidence supporting clinical practice and policy development. A position statement from the Covid-D Consortium.** In: *Irish Journal of Medical Science* 2021; 190: 1253. DOI: [10.1007/s11845-020-02427-9](https://doi.org/10.1007/s11845-020-02427-9).

Mercola J, Grant WB, Wagner CL (2020): **Evidence Regarding Vitamin D and Risk of COVID-19 and Its Severity.** In: *Nutrients* 2020; 12: 3361. DOI: [10.3390/nu12113361](https://doi.org/10.3390/nu12113361).

Merzon E, Tworowski D, Gorohovski A et al. (2020): **Low plasma 25(OH) vitamin D level is associated with increased risk of COVID-19 infection: an Israeli population-based study.** In: *The FEBS Journal* 2020. DOI: [10.1111/febs.15495](https://doi.org/10.1111/febs.15495).

Mitchell F (2020): **Vitamin-D and COVID-19: do deficient risk a poorer outcome?.** In: *Lancet Diabetes Endocrinology* 2020. DOI: [10.1016/S2213-8587\(20\)30183-2](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(20)30183-2).

Oscanoa TJ, Amado J, Vidal X et al. (2021): **The relationship between the severity and mortality of SARSCoV-2 infection and 25-hydroxyvitamin D concentration – a metaanalysis.** In: *Advances in Respiratory Medicine* 2021; 89: 145-157. DOI: [10.5603/ARM.a2021.0037](https://doi.org/10.5603/ARM.a2021.0037).

Rhodes JM, Subramanian S, Laird E et al. (2020): **Perspective: Vitamin D deficiency and COVID-19 severity – plausibly linked by latitude, ethnicity, impacts on cytokines, ACE2 and thrombosis.** In: *Journal of Internal Medicine* 2020. DOI: [10.1111/joim.13149](https://doi.org/10.1111/joim.13149).

Rubin R (2021): **Sorting Out Whether Vitamin D Deficiency Raises COVID-19 Risk.** In: *JAMA* 2021. DOI: [10.1001/jama.2020.24127](https://doi.org/10.1001/jama.2020.24127).

Stroehlein JK, Wallqvist J, Iannizzi C et al. (2021): **Vitamin D supplementation for the treatment of COVID-19: a living systematic review (Review).** In: *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2021; 5: CD015043. DOI: [10.1002/14651858.CD015043](https://doi.org/10.1002/14651858.CD015043).

Taha R, Abureesh S, Alghamdi S et al. (2021): **The Relationship Between Vitamin D and Infections Including COVID-19: Any Hopes?.** In: *International Journal of General Medicine* 2021; 14: 3849. DOI: [10.2147/IJGM.S317421](https://doi.org/10.2147/IJGM.S317421).

Tramontana F, Napoli N, El-Hajj Fuleihan G et al. (2020): **The D-side of COVID-19: musculoskeletal benefits of vitamin D and beyond.** In: *Endocrine* 2020. DOI: [10.1007/s12020-020-02407-0](https://doi.org/10.1007/s12020-020-02407-0).

Vassiliou AG, Jahaj E, Pratikaki M et al. (2020): **Low 25-Hydroxyvitamin D Levels on Admission to the Intensive Care Unit May Predispose COVID-19 Pneumonia Patients to a Higher 28-Day Mortality Risk: A Pilot Study on a Greek ICU Cohort.** In: *Nutrients* 2020; 12: 3773. DOI: [10.3390/nu12123773](https://doi.org/10.3390/nu12123773).

Zwart SR, Smith SM (2020): **Vitamin D and COVID-19: Lessons from Spaceflight Analogs.** In: *The Journal of Nutrition* 2020. DOI: [10.1093/jn/nxaa233](https://doi.org/10.1093/jn/nxaa233).

Zur Zeit laufen in verschiedenen Ländern Studien, in denen Vitamine und andere Naturprodukte unter ärztlicher Behandlung bei COVID-19 Erkrankung therapeutisch getestet werden. Informationen über aktuelle Studien sind verfügbar unter [ClinicalTrials.gov](https://clinicaltrials.gov) (z.B. Suche nach [Studien zu Vitamin D und COVID-19](#) mit den Begriffen „COVID-19“ und „Vitamin D“).

Die GVF informiert regelmäßig über die Rolle der Vitamine, Carotinoide, sekundärer Pflanzenstoffe und mehrfach ungesättigter Fettsäuren für die Gesundheit.

Diese Übersicht dient ausschließlich der Information und stellt keine Werbung für Vitaminprodukte und Nahrungsergänzungsmittel dar.

Fulda, Oktober 2021