

Vitamin D spielt eine zentrale Rolle für die Gesundheit. Cholecalciferol ist die wichtigste Form des Vitamin D. Das Sonnenvitamin D ist maßgeblich an tausenden von Körperfunktionen und Regulationsvorgängen beteiligt. In fast allen Organen und Geweben sind Vitamin D Rezeptoren vorhanden. Ein Mangel an Vitamin D erhöht damit das Krankheitsrisiko.

Die Bildung von Vitamin D im Körper wird von UV-B Strahlen angeregt. UV-B Licht ist in Deutschland vor allem im Winter nur unzureichend vorhanden. Die Sonne steht zwischen Oktober und März zu tief. Aber auch in den Sommermonaten halten sich die meisten Menschen zu oft in geschlossenen Räumen auf. Falls überhaupt in den Sommermonaten Vitamin D Depots aufgebaut werden, sind diese sehr schnell im Winter aufgebraucht. Als fettlösliches Vitamin kann Vitamin D bei ausreichender Sonnenzufuhr im Körperfett und in der Leber gespeichert werden.

Vitamin D wird zu 90% in der Haut gebildet. Dies geht natürlich nur mit der entsprechenden UV-B Strahlung. Studien belegen, dass ein großer Teil der Bevölkerung in Deutschland nicht ausreichend mit Vitamin D versorgt ist. Besonders betroffen sind Säuglinge, ältere Menschen und

Personengruppen, die sich zu wenig im Freien aufhalten. Über die Nahrung können nur 10 - 20% des täglichen Bedarfs an Vitamin D gedeckt werden.

Vitamin D ist wichtig für Zähne, Knochen, Immunsystem, Erhalt der Muskelfunktionen, Zellteilung, hormonelles Gleichgewicht, Reduktion von oxidativem Stress, geistige Leistungsfunktion, Aufmerksamkeit, Lebensfreude und vieles mehr.

Studien belegen die Effektivität von Vitamin beim vorbeugenden Einsatz gegen:

- Krebs
- Alzheimer
- Parkinson
- PMS
- Arthritis
- Muskelschwäche
- Chronische Entzündungen
- Bluthochdruck
- Diabetes
- Depressionen
- Osteoporose
- Autoimmunkrankheiten
- Störungen des Immunsystems
- Psoriasis
- Rheumatische Erkrankungen
- Erkältungen

Ein Mangel an Vitamin D kann sich durch folgende Symptome zeigen:

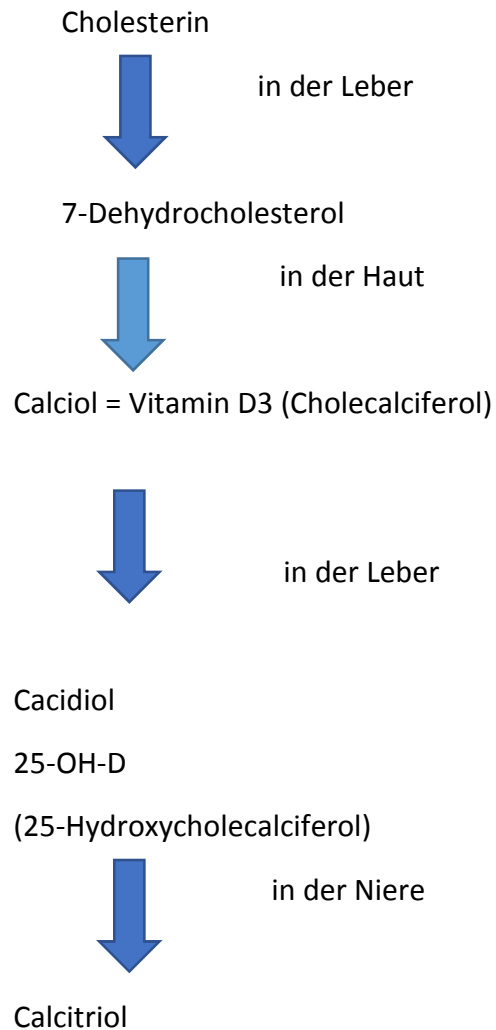
- Müdigkeit
- depressive Verstimmungen
- Antriebslosigkeit
- Muskelschwäche
- Osteoporose
- Osteomalazie
- Allergieanfälligkeit
- Nervosität
- Karies / Zahnfleischentzündungen
- Atemwegsbeschwerden

Es gibt kaum eine Krankheit, bei der Vitamin D Mangel keine Rolle spielt. Das Sonnenvitamin ist stark entzündungshemmend und schon deshalb bei chronischen Erkrankungen ein wirksamer Helfer.

Empfehlenswert ist immer die gleichzeitige Einnahme von Vitamin D und K2, weil K2 dafür sorgt, dass es zu keiner Calciumfehlverteilung im Körper kommt, die sich sonst z. B. als Nierensteine oder in Gefäßen ablagern könnte.

Bei der Einnahme blutverdünnender Medikamente ist es wichtig, die Substitution von D3 und K2 mit dem behandelnden Arzt abzusprechen, da K2 Einfluss auf die Blutgerinnung hat.

Im Stoffwechsel hat Vitamin D die Aufgabe eines Prohormones. Aus dem gesamten Dünndarm werden D-Vitamine aus der Nahrung aufgenommen und über das Lymphsystem ins Blut transportiert. Gallensäure und Fette fördern die Resorption des fettlöslichen Vitamin D. In Leber und Darmschleimhaut findet die körpereigene Produktion aus Cholesterin durch Einwirkung eines Enzyms aus der Gruppe der Dehydrogenasen statt. Die Biosynthese von aus 7-Dehydrocholesterin gebildetem Provitamin D3 ist abhängig von UV-B Licht. Sobald eine gewisse Menge UV-B Strahlung vorhanden ist, kann in einer wärmeabhängigen Reaktion das Provitamin D3 in Vitamin D3 umgewandelt werden. Über die Zwischenstufe 25 (OH) Vitamin D3 (Calcidiol) wird Vitamin D3 (Cholecalciferol) in das bioaktive Hormon Calcitriol umgewandelt.



Vitamin D ist eine Vorstufe für hormonartige Wirkstoffe, die den Calcium- und Phosphathaushalt regulieren. Damit sorgt ein ausreichender Vorrat an Vitamin D für normalen Aufbau und die Mineralisierung von Knochen und Zähnen. Auch für die normale Funktion der Erregungsleitung der Muskeln- und Nervenzellen spielt Vitamin D eine Rolle. Außerdem normalisiert es die Entwicklung und Reifung von Hautzellen und der weißen Blutkörperchen.

Beim Calcitriol-Rezeptor handelt es sich um einen Vertreter der Steroidrezeptoren. Er befindet sich im Zytosol und wird nach Hormonbindung in den Zellkern verlagert,

wo er verschiedene Gene aktiviert oder inaktiviert. Die wichtigsten Wirkorte von Calcitriol-Derivaten sind Darm, Niere, Knochen, Nerven und Muskeln. Im Darm wird die Resorption von Calcium und Phosphat gefördert. In der Niere ist Calcitriol zuständig für die Rückresorption von Calcium und Phosphat. Diese Mechanismen regeln den Calcium- und Phosphatspiegel und ermöglichen eine normale Ossifikation. Die renale Ausscheidung von Calcium und Phosphat wird gehemmt, allerdings nur in Anwesenheit von Parathormon. Calcitriol ist außerdem wichtig für die Sekretion von Insulin und die Produktion und Ausschüttung von Schilddrüsenhormonen. Calcitriol beeinflusst die Reifung und Differenzierung von Immunzellen und deren Zytokinproduktion. Bei einigen Tumorzellen hemmt Calcitriol die Zellteilung und wirkt damit dem Tumorwachstum entgegen.

Calcitriol wird überwiegend über die Galle ausgeschieden. Ein großer Teil nimmt an einem enterohepatischen Kreislauf teil und gelangt in den Körper zurück.

Calcitonin ist ein Peptidhormon, das in der Schilddrüse hergestellt und bei Hyperkalzämie ausgeschüttet wird.

Vitamin D findet man z. B. in den folgenden Lebensmitteln: Lebertran, Hering, Lachs, Thunfisch, Avocado, Eier, Milch. Eine Deckung des Tagesbedarfs über die Nahrung ist nicht möglich. Der Tagesbedarf wäre z. B. enthalten in 2 kg Käse, 20 Eiern, 2 kg Fisch oder 6 kg Sahnejoghurt. Vor allem in den Wintermonaten ist deshalb eine Zufuhr über Nahrungsergänzungsmittel sehr wichtig.

Das in Kombination empfohlene fettlösliche Vitamin K2 erhält Kalzium in den Knochen und Zähnen und sorgt dafür, dass es nicht in Blut und Weichteile gelangt. Es spielt eine Rolle bei der Insulinproduktion und wirkt sich auf die Insulinsensitivität der Zellen aus. Vitamin K2 ist dem Coenzym Q10 ähnlich und hat eine starke oxidative Wirkung. Es verbessert den mitochondrialen Stoffwechsel und wirkt antisklerotischen Prozessen im Gehirn und in den Gefäßen entgegen. Es ist damit maßgeblich an stabilen Knochen und gesunden Gefäßen beteiligt. Vitamin K2 hat positive Effekte bei allen Krankheiten, die mit Kalkablagerungen zusammenhängen wie z. B. Demenz, Gallensteine, Krampfadern und auch Krebs. Es schützt die Haut vor vorzeitiger Alterung. Vitamin K2 existiert in zwei Formen als synthetisches Vitamin K2 (MK-4) und das natürliche Vitamin K2 (MK-7). Das synthetische Vitamin K2 (MK-4) ist bereits nach 8 Stunden nicht mehr in Blut nachweisbar und muss in extrem hohen Dosen gegeben werden. Natürliches Vitamin K2 (MK-4) ist bioaktiv. Dadurch ist eine viel geringere Dosierung notwendig, welche auch nicht die Wirkung von Blutverdünnern beeinträchtigt. Das natürliche Vitamin K2 hat eine Halbwertszeit von 3 Tagen, das Gewebe wird 24 Stunden lang mit Vitamin K2 versorgt.

Vitamin K2 ist für Vegetarier und Veganer nur durch Sojabohnen oder über Nahrungsergänzungsmittel verfügbar.

### Quellen:

Andreas Bunkahle: Orthomolekulare Medizin Band 1: Mineralstoffe, Vitamine, Fette

Bisalski, Grimm, Nowitzki-Grimm: Taschenatlas Ernährung

Florian Horn: Biochemie des Menschen