

RATGEBER GESUNDHEIT

PROF. DR. MED. JÖRG SPITZ

SUPERHORMON **VITAMIN D**

*So aktivieren Sie
Ihren Schutzschild gegen
chronische Erkrankungen*

G|U

Unsere eBooks werden auf kindle paperwhite, iBooks (iPad) und tolino vision 3 HD optimiert. Auf anderen Lesegeräten bzw. in anderen Lese-Softwares und -Apps kann es zu Verschiebungen in der Darstellung von Textelementen und Tabellen kommen, die leider nicht zu vermeiden sind. Wir bitten um Ihr Verständnis.

Impressum

© eBook: 2022 GRÄFE UND UNZER VERLAG GmbH, Postfach 860366, 81630 München

© Printausgabe: 2022 GRÄFE UND UNZER VERLAG GmbH, Postfach 860366, 81630 München



GU ist eine eingetragene Marke der GRÄFE UND UNZER VERLAG GmbH, www.gu.de

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, sowie Verbreitung durch Bild, Funk, Fernsehen und Internet, durch fotomechanische Wiedergabe, Tonträger und Datenverarbeitungssysteme jeder Art nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages.

Projektleitung: Barbara Fellenberg

Lektorat: Ulrike Geist

Korrekturat: Simone Hoffmann

Covergestaltung: ki36

eBook-Herstellung: Viktoriia Kaznovetska

 ISBN 978-3-8338-8455-9

1. Auflage 2022

Bildnachweis

Coverabbildung: GU/Andreas Achmann

Infografik: Nadia Gasmi

Illustrationen: Detlev Seidensticke

Fotos: Adobe Stock; Nadia Gasmi; Getty Images; iStock;
Claudia Larsen; Katharina Kraus; Mauritius Images;
Shutterstock; Stocksy; Your Photo Today

Syndication: www.seasons.agency

GuU 8-8455 03_2022_02

Unser E-Book enthält Links zu externen Webseiten Dritter, auf deren Inhalte wir keinen Einfluss haben. Deshalb können wir für diese fremden Inhalte auch keine Gewähr übernehmen. Für die Inhalte der verlinkten Seiten ist stets der jeweilige Anbieter oder Betreiber der Seiten verantwortlich. Im Laufe der Zeit können die Adressen vereinzelt ungültig werden und/oder deren Inhalte sich ändern.

Die GU-Homepage finden Sie im Internet unter www.gu.de



www.facebook.com/gu.verlag

GRÄFE
UND
UNZER

Ein Unternehmen der
GANSKE VERLAGSGRUPPE



LIEBE LESERINNEN UND LESER,

wir wollen Ihnen mit diesem E-Book Informationen und Anregungen geben, um Ihnen das Leben zu erleichtern oder Sie zu inspirieren, Neues auszuprobieren. Wir achten bei der Erstellung unserer E-Books auf Aktualität und stellen höchste Ansprüche an Inhalt und Gestaltung. Alle Anleitungen und Rezepte werden von unseren Autoren, jeweils Experten auf ihren Gebieten, gewissenhaft erstellt und von unseren Redakteur*innen mit größter Sorgfalt ausgewählt und geprüft.

Haben wir Ihre Erwartungen erfüllt? Sind Sie mit diesem E-Book und seinen Inhalten zufrieden? Wir freuen uns auf Ihre Rückmeldung. Und wir freuen uns, wenn Sie diesen Titel weiterempfehlen, in ihrem Freundeskreis oder bei Ihrem Online-Kauf.

KONTAKT ZUM LESERSERVICE

GRÄFE UND UNZER VERLAG

Grillparzerstraße 12

81675 München

Wichtiger Hinweis

Die Gedanken, Methoden und Anregungen in diesem Buch stellen die Meinung bzw. Erfahrung der Verfasser dar. Sie wurden von den Autoren nach bestem Wissen erstellt und mit größtmöglicher Sorgfalt geprüft. Sie bieten jedoch keinen Ersatz für persönlichen kompetenten medizinischen Rat. Jede Leserin, jeder Leser ist für das eigene Tun und Lassen auch weiterhin selbst verantwortlich. Weder Autoren noch Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch gegebenen praktischen Hinweisen resultieren, eine Haftung übernehmen.

SUPERHORMON VITAMIN D

WAS SIE MIT EINER GUTEN VERSORGUNG ERREICHEN KÖNNEN:

- Das Immunsystem kommt auf Touren
- Knochen und Muskeln bleiben in Topform
- Stoffwechselprozesse laufen störungsfrei ab
- Das Herz-Kreislauf-System wird gestärkt, der Blutdruck gesenkt
- Krankheiten wie Diabetes, Osteoporose, Alzheimer und Krebs wird erfolgreich vorgebeugt
- Infektionserkrankungen wie Grippe und Covid-19 werden verhindert oder verlaufen deutlich schwächer
- Gelenkschmerzen lassen nach
- Die Stimmung bessert sich und Depressionen verschwinden
- Die Darmgesundheit wird optimiert

Gesundheit und Wohlbefinden hängen nicht nur von der medizinischen Versorgung, sondern auch von unserer Umwelt und unserer Lebensweise ab. Entscheidend ist es, darauf zu achten, dass unser Körper alle Stoffe erhält, die er von Natur aus zum (Über-)Leben braucht. Vitamin D ist einer davon!



Prof. Dr. med. Jörg Spitz

ist Arzt für Nuklear-, Ernährungs- und Präventionsmedizin und hat bereits 2009 die gemeinnützige Deutsche Stiftung für Gesundheitsinformation und Prävention (DSGIP) gegründet. Er ist Präsident der Gesellschaft für biologische Krebsabwehr e. V. in Heidelberg und beschäftigt sich

schwerpunktmäßig mit der Planung und Umsetzung neuartiger Präventionskonzepte.



Sebastian Weiß

ist Diplom-Ernährungstrainer, Diplom-Bowtech®-Therapeut und leitet Projekte der Deutschen Stiftung für Gesundheitsinformation und Prävention im Bereich Mikronährstoffe. Außerdem ist er hauptverantwortlicher Redakteur der größten deutschsprachigen Vitamin-D-Plattform im Internet: www.sonnenallianz.de. Sebastian Weiß arbeitet eng mit Professor Spitz zusammen und hat ihn bei der Arbeit an diesem Buch unterstützt.

DIE SONNE – VITAMIN-D-TANKSTELLE

NR.1

Dank des medizinischen Fortschritts lassen sich heute viele Krankheitssymptome sehr gut behandeln. Die eigentlich zugrunde liegenden Erkrankungen sind jedoch oft nicht heilbar. Es ist daher an der Zeit, einen anderen Weg einzuschlagen und zu prüfen, was eine Krankheit überhaupt auslöst. Ein wichtiger Aspekt dabei ist die Erkenntnis, dass der Mensch heutzutage nicht mehr »artgerecht« lebt. Die Errungenschaften der Zivilisation haben seine Lebensweise so verändert, dass dem Körper viele natürliche Ressourcen fehlen, die er braucht, um optimal zu funktionieren. Eine dieser verlorenen Gesundheitsquellen ist Vitamin D. Dabei entsteht das Vitamin ganz von selbst, wenn Sonnenstrahlen auf unsere Haut fallen. Weil wir uns heute jedoch nur noch wenig im Freien aufhalten – und wenn doch, unsere Haut vor jedem Sonnenstrahl schützen –, leiden immer mehr Menschen unter Vitamin-D-Mangel. In der Folge kommt es zu Störungen im Zellstoffwechsel, die Organe arbeiten nur eingeschränkt und zahlreiche Krankheiten können entstehen – von Infekten über Allergien und Diabetes bis hin zu Krebs und Herzinfarkt. Selbst Ärzte wissen über diese Zusammenhänge oft wenig. Deshalb möchten wir mit unserem Buch das Wissen über die Bedeutung von Vitamin D für die Gesundheit einer möglichst großen Leserschaft zugänglich machen. Und zugleich wollen wir Ihnen zeigen, wie sich ein mögliches Vitamin-D-Defizit ausgleichen lässt.

Nehmen Sie also Ihre Gesundheit selbst in die Hand. Wir wünschen Ihnen dabei viel Erfolg und alles Gute!



SCHLÜSSEL ZUR GESUNDHEIT

Vitamin D rückt zunehmend in den Fokus der Wissenschaft. Denn in den vergangenen Jahren hat sich herausgestellt, dass es ein wichtiger Schlüssel bei der Suche nach Heilung für viele chronische Krankheiten ist.



EINE QUELLE DES WOHLBEFINDENS

Um auf Dauer gesund und leistungsfähig zu bleiben, benötigt unser Körper, dieses Wunderwerk der Natur, vielfältige Unterstützung. Die meisten lebenswichtigen Gesundheitsquellen waren über Jahrtausende so selbstverständlich vorhanden, dass unsere Ahnen und Urahnen sie gar nicht weiter beachten mussten. Erst in den letzten Jahrzehnten sind viele durch Änderungen des Lebensstils nach und nach verlorengegangen. Und das bleibt nicht ohne Wirkung. Eine der wichtigsten natürlichen Gesundheitsressourcen ist das Vitamin D – unter allen Vitaminen das einzige, das der Körper selbst herstellen kann, weil es sich in Wirklichkeit um die Vorstufe eines Hormons handelt. Doch Untersuchungen zeigen, dass

Menschen weltweit unter einem Mangel an diesem wichtigen Stoff leiden.

LEBENSELIXIER SONNE

Um Vitamin D zu produzieren, müssen wir unsere Haut der Sonne aussetzen, so wie es Menschen über Millionen von Jahren regelmäßig gemacht haben. Viele betrachten die Sonne heute jedoch als ständige Gefahr für die Gesundheit. Dabei vergessen sie völlig, dass die Sonne die Wärme spendet, ohne die es kein Leben auf der Erde gäbe.

Vitamin oder Hormon?

Die Tatsache, dass der Organismus das fettlösliche Vitamin D selbst bildet und nicht (oder nur zu einem winzigen Bruchteil) mit der Nahrung aufnimmt, zeugt bereits von dessen Sonderstellung unter den Mikronährstoffen. Tatsächlich haben Wissenschaftler nach und nach viele Gemeinsamkeiten von Vitamin D mit den Steroidhormonen (Östrogen, Gestagen, Testosteron, Aldosteron und Cortisol) gefunden: Sie alle basieren auf dem Fettstoff Cholesterin, einem wichtigen Bestandteil der Zellmembran. Die fettlöslichen Steroidhormone entstehen in den Nebennierenrinden (Corticoide) oder in Hoden beziehungsweise Eierstöcken (Sexualhormone) und werden mithilfe von Plasmaproteinen über das Blut im ganzen Körper verteilt, um Informationen zwischen Organen und Geweben zu übermitteln. So gelangen sie bis ins Innere der Zielzellen, binden sich dort an Rezeptoren und beeinflussen über die Erbsubstanz deren Stoffwechsel, indem sie zum Beispiel die Herstellung von Proteinen anregen, die als Gerüststoffe die Eigenschaften der Zellhüllen verändern. Vitamin D wird aufgrund seiner Ähnlichkeit zu diesen Botenstoffen auch als Sonnenhormon bezeichnet. Und tatsächlich erfüllt es alle Kriterien eines Hormons: Es wird im

Körper gebildet und gelangt als Botenstoff über das Blut zu den Organen, um dort seine Aufgabe zu erfüllen.

Die allermeisten Lebewesen – ob Pflanze, Tier oder Mensch – sind auf Licht und Sonne eingestellt. Sie brauchen die Energie und Wärme der Sonne, um zu überleben.

Körperzellen brauchen Vitamin D

Praktisch jede Zelle des Körpers benötigt Vitamin D zur Steuerung innerzellulärer Prozesse und ist daher mit entsprechenden Rezeptoren (*lat. recipere = aufnehmen*) ausgestattet. So wie ein bestimmter Schlüssel ein Sicherheitsschloss öffnen kann, dockt Vitamin D an diese Rezeptoren an, greift direkt in die Zellstoffwechsel ein und beeinflusst dabei auch zahlreiche Gene im Zellkern. Längst ist wissenschaftlich überholt, dass allein unsere Gene maßgebend verantwortlich für die Entstehung von Krankheiten sind. Das Gegenteil ist sogar der Fall: Körpereigene Substanzen wie Vitamin D haben einen großen Einfluss auf die Genaktivität. Die Zellen können die Gene je nach Bedarf und Stoffwechselsituation an- und abschalten. Folgerichtig führt ein Mangel an Vitamin D in vielen Zellen zu Stoffwechselstörungen, was wiederum die Organfunktion einschränkt und zahlreiche Krankheiten nach sich zieht. Die Folgen des Mangels werden so häufig erst nach vielen Jahren offenbar. Das ist besonders dramatisch, weil ein Mangel am Sonnenhormon nicht nur eine kleine Bevölkerungsschicht betrifft, sondern die Mehrzahl der Menschen.

BAUPLAN DES LEBENS

- Der gesamte Bauplan eines Lebewesens ist auf seiner DNA gespeichert. Alle Informationen finden sich auf

einer sogenannten Doppelwendel aus zwei Einzelsträngen, die durch die Paarung der Bausteine (Basen) Adenin und Thymin (kurz: A-T) sowie Guanin und Cytosin (G-C) zusammengehalten werden. Dabei bestimmt die spezifische Buchstaben-Abfolge (Sequenz) den Informationsgehalt der DNA.

- Als Gene werden diejenigen DNA-Abschnitte bezeichnet, die Information zur Bildung von Proteinen (Eiweißstoffen) tragen. Diese Eiweiße bringen zum Beispiel chemische Reaktionen innerhalb und außerhalb der Zelle in Gang, dienen als Transporteinheit und bauen neue Strukturen auf.
- Geringfügige Veränderungen des genetischen Codes an einzelnen Stellen eines Gens werden als Polymorphismen bezeichnet. Gen-Polymorphismen können zu Einschränkungen der Funktion der betroffenen Gene führen.
- Der Mensch hat circa 23 000 Gene.

WEIT VERBREITETE DEFIZITE

Erfreulicherweise hat sich die Situation der Vitamin-D-Versorgung jüngst zwar innerhalb von weniger als einem Jahrzehnt zum Positiven verändert, doch noch immer sind rund zwei Drittel der deutschen Bevölkerung von einem Vitamin-D-Mangel (< 30 ng/ml) betroffen: Das heißt, in ihrem Blut befinden sich weniger als 30 Nanogramm Vitamin D pro Milliliter Blut. Wenn es uns nun aber gelingt, den natürlichen Bedarf des Körpers an Vitamin D zu decken – so wie es für die Menschheit über Jahrtausende selbstverständlich war –, ist dies ein äußerst wichtiger Beitrag für die Gesundheit, das Wohlbefinden und ein langes Leben. Manche Labore geben Vitamin-D-Werte auch in für den Laien weniger gängigen Einheiten an, was oftmals zur Verwirrung beiträgt. Anstatt der Nanogramm pro Milliliter (ng/ml) wird auch die Einheit Nanomol pro Liter (nmol/l)

verwendet. Sollten Sie so einen Befund in Händen halten, können Sie den Wert mit einer Division durch den Divisor 2,5 in Nanogramm pro Milliliter umrechnen. Umgekehrt würde 1 Nanogramm pro Milliliter multipliziert mit 2,5 den entsprechenden Wert in Nanomol pro Liter ergeben.

SO BILDET DER KÖRPER VITAMIN D

Der Vitamin-D-Stoffwechsel ist ein überaus komplexer Prozess. Die Synthese, also Produktion, des Sonnenhormons beginnt in der Leber aus dem Grundstoff Cholesterol, einem Fett, das wegen seiner Beteiligung an der Arteriosklerose (umgangssprachlich: Arterienverkalkung) zu Unrecht in einen schlechten Ruf geraten ist. Die in der Leber gebildete erste Vorstufe des Vitamin D, das Prävitamin D₃, wird dann über den Blutkreislauf in die Haut transportiert, wo es in eine Zwischenform, das Provitamin D, umgewandelt wird. In der Haut entsteht unter der Einwirkung des ultravioletten Anteils der Sonnenstrahlen (UV-B mit 290–315 Nanometer Wellenlänge) und zusätzlicher Wärmeeinwirkung das Cholecalciferol, das eigentliche Vitamin D.

KEINE ÜBERDOSIERUNG DURCH SONNE

Ein körpereigener Schutzmechanismus spaltet bei zu hoher UV-Einwirkung durch die Sonne die Vorstufe des Vitamin D in die inaktiven Abbauprodukte Tachysterol und Lumisterol auf. Sie besitzen keine direkte Vitamin-D-Wirkung. Aus diesem Grund kann Sonnenexposition allein niemals zu einer Vitamin-D-Überdosierung beziehungsweise Intoxikation führen.

Die Halbwertszeit gibt an, wie lange eine Substanz nach einmaliger Gabe im Blut bleibt. Mit ihrer Hilfe lässt sich abschätzen, wie oft man die Substanz zuführen muss, um das Level zu halten.

Endokriner Stoffwechsel über Leber und Nieren

Sozusagen als Basis für den Vitamin-D-Stoffwechsel im Körper bildet sich aus einem Teil des Cholecalciferols nun in der Leber das Calcidiol, das später in der Niere zu seiner aktiven Form, dem Calcitriol, weiterverarbeitet wird (siehe Schaubild >, rechte Seite). Der Großteil des Calcidiols ist an ein sogenanntes Bindungsprotein gebunden und hat abgesehen von seiner Bedeutung für den Knochenstoffwechsel eine eher niedrige Stoffwechselaktivität. Der endokrine Stoffwechsel des Vitamin D über die Leber und Niere ist insbesondere für den Knochenstoffwechsel von Bedeutung – daher rührt auch der Name »Knochenvitamin« für Vitamin D. Für diesen Aspekt der Vitamin-D-Versorgung würde eine wöchentliche Zufuhr von Vitamin D ausreichen, da das Calcidiol, welches als Speicher-Vitamin-D in unseren Gefäßen zirkuliert, eine Halbwertszeit (HWZ) von etwa drei Wochen aufweist.

Autokriner Stoffwechsel in Zellen und Geweben

Der andere Teil des Cholecalciferols (freies Vitamin D), der nicht in der Leber zu Calcidiol umgewandelt wird (siehe Schaubild >, linke Seite), wandert durch den Blutkreislauf direkt in die Zellen und wird dort in Calcidiol und in weiterer Folge in Calcitriol, also in das aktive Vitamin D, verstoffwechselt. Die Umwandlung des Vitamin D in Calcidiol und Calcitriol geschieht mithilfe von Enzymen, den sogenannten Hydroxylasen. In den Zellen reagiert Vitamin D dann mit den Vitamin-D-Rezeptoren, die auf verschiedenen

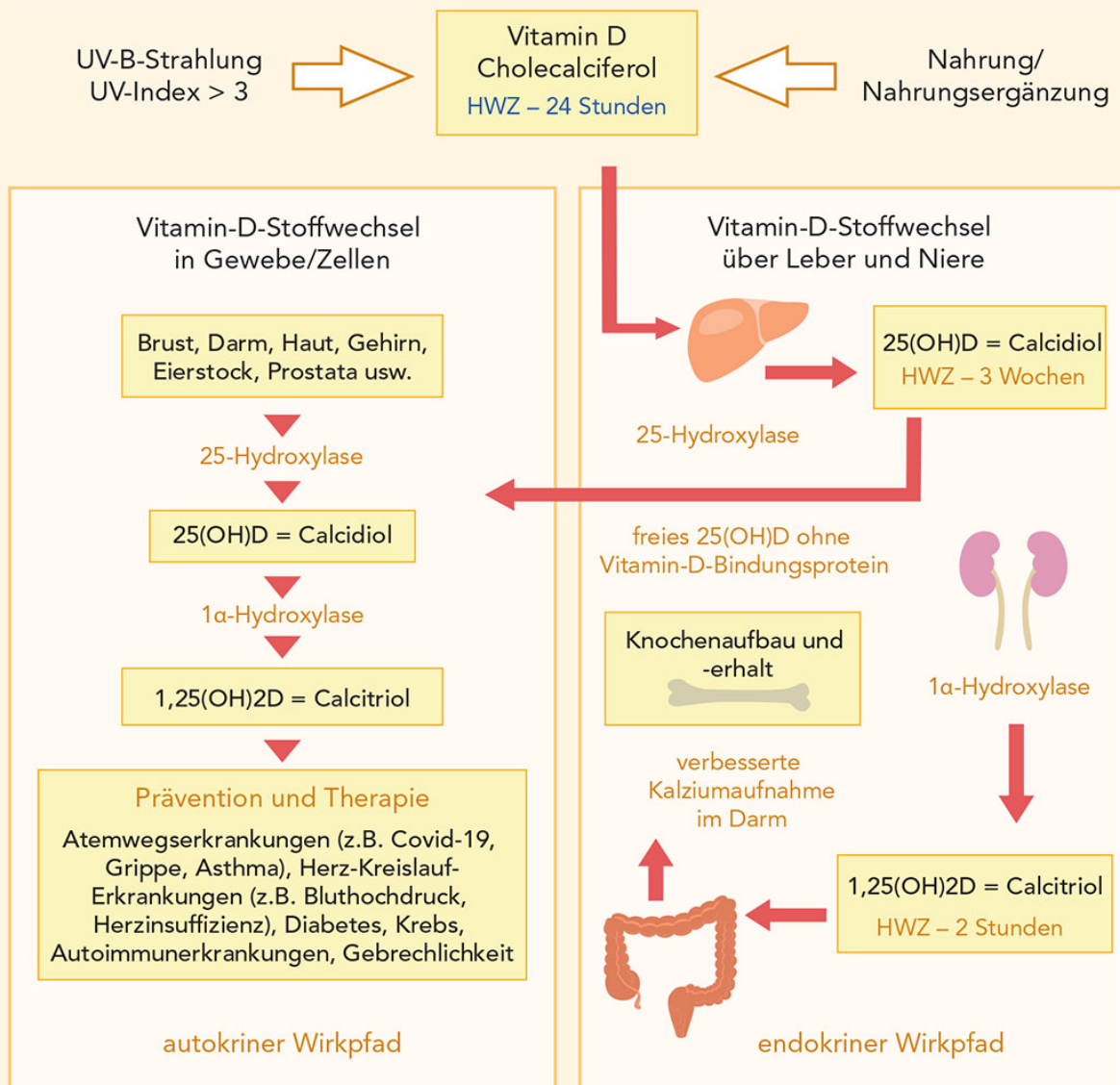
Signalübertragungswegen in den Zellstoffwechsel eingreifen und dabei Einfluss auf mehr als 2000 von 23 000 Genen ausüben. Diesen Teil des Vitamin-D-Stoffwechsels in Zellen und im Gewebe nennt man das autokrine System. Das freie Vitamin D, das an kein Bindungsprotein gebunden ist, hat im Gegensatz zum gebundenen Calcidiol aus dem endokrinen Stoffwechsel (siehe >) nur eine Halbwertszeit von 24 Stunden. Aus diesem Grund ist es wichtig, für eine tägliche Vitamin-D-Zufuhr zu sorgen. Dies ist vor allem im Winter am einfachsten mit Vitamin-D-Präparaten (siehe >) zu bewerkstelligen.

ENTSTEHUNG VON VITAMIN D (KÖRPEREIGENE PRODUKTION)

Stufe der Vitamin-D-Bildung	Ort der Entstehung
Prävitamin D3 (auch 7-Dehydroxycholesterol, 7-DHC)	Leber
Provitamin D3	In der Haut aus 7-DHC synthetisiert
Cholecalciferol	In der Haut aus Provitamin D3 unter Mitwirkung von UV-B-Licht synthetisiert
Calcidiol (auch Calcifediol oder 25-Hydroxycholecalciferol, 25-OH-Vitamin D3, kurz: 25(OH)D)	Leber (Speicherform von Vitamin D)
Calcitriol (auch 1,25-Dihydroxy-Vitamin D3 oder 1,25(OH) ₂ D)	In Zellen der Nieren und anderer Organe (die biologisch aktive Form des Vitamins D3)

VITAMIN-D-STOFFWECHSEL

Diese schematische Darstellung des klassischen Vitamin-D-Stoffwechsels soll Ihnen zeigen, warum eine tägliche Einnahme von Vitamin D Voraussetzung für die Entfaltung des vollen Wirkspektrums des Sonnenhormons ist.



Tägliche oder wöchentliche Versorgung?

Lange Zeit galt es als unwesentlich, ob die benötigte Menge des Sonnenhormons täglich, wöchentlich oder monatlich zugeführt wurde. Hauptsache, die über die Zeit verabreichte Gesamtdosis stimmte. Diese Ansicht hat sich seit einer Veröffentlichung der Arbeitsgruppe von Dr. Bruce Hollis, einem Team US-amerikanischer Topexperten in Sachen Vitamin D, aus dem Jahr 2013 gründlich geändert.

HOHE VERFÜGBARKEIT

Es geht in der wissenschaftlichen Ausarbeitung um die hohe Verfügbarkeit von Vitamin D über den autokrinen Weg, unmittelbar nachdem es in den Körper gelangt ist. Der Grund für dieses Phänomen liegt darin, dass sich das zugeführte freie Vitamin D (Cholecalciferol) anders verhält als das zirkulierende Calcidiol nach der Leberpassage (endokriner Stoffwechsel). Letzteres ist, wie bereits erwähnt, nahezu völlig an das Vitamin-D-Bindungsprotein (VDBP) gebunden, während das freie Calcidiol, welches von der Leber freigesetzt wird, in so geringem Maß vorhanden ist, dass seine Stoffwechselwirkung eindeutig schwächer als die des frei verfügbaren Cholecalciferols ist.

INTERNATIONALE EINHEIT

Internationale Einheit (Abkürzung I. E., englisch: International Units I. U.) ist eine Maßeinheit für viele in der Medizin verwendete Präparate. Sie ist auch die Messgröße für Vitamin D zum Beispiel in Supplementen oder Nahrung: 1 µg (das heißt: 1 Mikrogramm oder 1 Millionstel Gramm) Vitamin D entspricht 40 Internationalen Einheiten (I. E.).

MEHR EFFEKTIVITÄT

Wird Vitamin D hingegen in einer üblichen Dosis von 4000–5000 I. E. (Internationalen Einheiten) oder höher pro Tag