

VITAMINA D3

INGREDIENTI E TENORE GIORNALIERO: olio extravergine di Oliva, olio di Cocco, vitamina D3 (colecalfiferolo). **1 goccia contiene 2000 UI.**

CONTENUTO: in flacone di vetro con contagocce, 20 ml (400 gocce).

EFFETTO FISIOLÓGICO: contribuisce al mantenimento di ossa e denti normali, favorisce il sistema immunitario e sostiene la regolare funzionalità muscolare.

CARATTERISTICHE: La vitamina D fa parte di un gruppo di pro-ormoni liposolubili costituito da 5 vitamine: vitamina D1, D2, D3, D4 e D5.

La vitamina D2 (ergocalciferolo) e la vitamina D3 (colecalfiferolo) sono le forme più importanti ma di natura diversa. Il colecalfiferolo (D3), derivante dal colesterolo, è sintetizzato soprattutto negli organismi animali, mentre l'ergocalciferolo (D2) è di provenienza vegetale.

Il colecalfiferolo (vitamina D3) è 50-100 volte più attivo dell'ergocalciferolo (vitamina D2).



Parliamo in particolare della VITAMINA D3 (COLECALCIFEROLO).

La vitamina D3 una volta introdotta nell'organismo viene inglobata dalla bile e nell'intestino viene incorporata dai chilomicroni, i quali entrano nella circolazione linfatica. Una volta passata nella circolazione generale si lega ad una proteina trasportatrice specifica (DBP = vitamin D binding protein) per poi essere rilasciata dal trasportatore prima nel fegato e poi nel rene, dove la 1 α -idrossilasi trasforma la vit D in 1,25-diidrossicolecalfiferolo [1,25(OH)D] (CALCITRIOLO), la sua forma attiva.

Essendo una molecola lipidica e quindi liposolubile, attraversa per diffusione tutte le membrane cellulari sino ad arrivare dentro il nucleo dove si lega al suo recettore specifico (VDR) che lavora direttamente sull'elica del DNA. L'attivazione completa di tale recettore VDR necessita della compresenza di una molecola di vitamina D3, di un'altra molecola lipidica (la più efficace è stata identificata come un acido grasso polinsaturo **omega 3**) e di uno ione **Zinco** che mantiene l'integrità del recettore adeso al DNA ed attivo per la trascrizione proteica di tutta una serie di fattori, che hanno la capacità di regolare l'omeostasi del calcio; sia di quel 99% contenuto nei tessuti duri sia di quell'1% libero, che rappresenta l'interruttore generale di una serie di processi che regolano la vita cellulare.

A questo proposito sarebbe bene consigliare insieme alla D3, almeno 1 g di omega 3 e almeno 100 mg di Zinco.

Inoltre sono state riconosciute vie recettoriali di superficie molto più rapide, che passano attraverso l'attivazione di recettori posti sulla membrana plasmatica di molte cellule, tipo G-Protein-Coupled Receptor (GPCR) o Tirosinochinasi (TRK), atti a modulare molto più velocemente meccanismi di risposta immediata, come ad esempio la trasmissione della sensazione del Dolore, la trasmissione nervosa di altri stimoli esterni, la risposta secretoria ai mediatori rapidi dell'Infiammazione acuta e delle Allergie immunomediate, la risposta cellulare rapida delle Miofibrille dei Tessuti Muscolari volontari e non, la funzionalità mitocondriale per l'estrazione dell'energia cellulare a partire dalla molecole alimentari assorbite.

Fonti alimentari

Sono pochi gli alimenti che contengono quantità apprezzabili di vitamina D3.

Un alimento particolarmente ricco è l'olio di fegato di merluzzo. Seguono, poi, i pesci grassi (come i salmoni e le aringhe), in misura minore le uova, il fegato e le verdure verdi. Si tratta, però, di alimenti che non sono consumati con grande frequenza nella dieta mediterranea e soprattutto devono avere una provenienza il più possibile rurale e selvatica.

Alcune delle principali fonti alimentari di vitamina D:	Contenuto di vitamina D (in microgrammi) per 100 g di alimento
Olio di fegato di merluzzo	210,00
Aringa	30,00
Tonno	16,30
Pesce spada	11,00
Alici	11,00
Trota	10,60
Salmone	8,00
Uovo di gallina	1,75

Fonte: Banca Dati di Composizione degli Alimenti per Studi Epidemiologici in Italia, pubblicata on-line dall'Istituto Europeo di Oncologia (www.ieo.it/bda).

Carenza

In Italia l'**80%** della popolazione è carente di vitamina D3 che comincia dai giovani per aggravarsi con l'avanzare dell'età sino ad interessare la quasi totalità della popolazione anziana italiana che non assume supplementi di vitamina D3.

I disturbi dovuti alla carenza di Vitamina D3 sono:

- diminuzione dei livelli sierici di calcio e fosforo con conseguente iperparatiroidismo secondario ed aumento della concentrazione di fosfatasi alcalina.
- alterazione dei processi di mineralizzazione con rachitismo (nel bambino).
- osteomalacia (nell'adulto).
- debolezza muscolare con deformazione ossea e dolori.

La vitamina D3 è stata oggetto di molti studi negli ultimi anni che hanno evidenziato come la sua carenza sia collegata a diverse malattie dall'influenza alla sclerosi multipla.

Particolare è l'attenzione che si è posta sulle donne in gravidanza. Durante la gravidanza e l'allattamento la vitamina D è fondamentale per la maturazione dello scheletro del feto e del neonato, senza di essa questo non avviene, di conseguenza il fabbisogno aumenta.

Livelli di assunzione e tossicità

Il dosaggio della vitamina D3 nella forma 25(OH)D sierica è stimato INSUFFICIENTE in Italia a un livello inferiore a 30 ng/ml.

Secondo l'Istituto di Medicina (IOM) sarebbero necessarie 600 UI al giorno per far raggiungere al 97,5% della popolazione un valore di 20 ng/ml di 25OHD nel sangue, ma comunque il livello rimarrebbe troppo basso tanto da essere pericoloso per la salute in quanto esporrebbe la popolazione a rischio per diverse malattie croniche.

La Società Italiana dell'Osteoporosi, del Metabolismo Minerale e delle Malattie dello Scheletro (SIOMMMS) afferma che "In presenza di deficit severo vanno somministrate dosi cumulative di vitamina D". La somministrazione di boli va utilizzata in presenza di carenza grave per ripristinare velocemente livelli nel sangue, ma la terapia orale giornaliera di dosi minori risulta essere la più costante ed efficace nel tempo. In letteratura tutti i casi di tossicità pubblicati sono per dosi superiori a 40.000 UI giornaliere.

Essendo la Vitamina D3 addetta al ripristino del calcio nelle ossa in caso di prolungata assunzione si possono verificare fenomeni di calcificazione dei tessuti molli. Per evitare questo effetto collaterale è necessaria l'assunzione complementare di **Vitamina K2 – MK7 (MENACHINONE-7)**.

La Vitamina K2 ha la funzione principale di consentire al calcio assunto con l'alimentazione e circolante nel sangue di non depositarsi nelle arterie e in genere nei "soft tissues" (come rene, articolazioni, cervello) e di depositarsi invece preferenzialmente a livello osseo. La conseguenza è un diminuito rischio di formazione di "placche" calcifiche nelle arterie e, al contrario, un aumento della calcificazione

ossea (recenti ricerche suggeriscono anche una possibile diminuzione del rischio di lesioni artrosiche e della M. di Alzheimer). La Vitamina K2 avrebbe quindi soprattutto un effetto di protezione cardiovascolare e osteoporotica.

Vitamina D e influenza

Alcuni esperimenti in vitro effettuati negli anni 2000 hanno evidenziato come l'1,25(OH)D possa stimolare la produzione di catelicidina umana (human cathelicidin antimicrobial peptide, CAMP), un peptide con azione antimicrobica, riducendo significativamente l'incidenza di infezioni respiratorie acute. Una recente meta analisi ha rilevato una forte correlazione anche tra carenza di vitamina D e tiroiditi autoimmuni (Hashimoto e Graves).

Vitamina D e cancro

I risultati degli ultimi studi affermano che la D3 abbia effetti anti-proliferativi, di regolazione dell'apoptosi (morte cellulare programmata). L'8 giugno 2007 sulla rivista "American Journal of Clinical Nutrition", il Prof. Johan Lappe della Creighton University afferma che la vitamina D3 riduce il rischio di insorgenza del cancro con assunzione di vitamina D (11000 UI/die). Secondo sviluppi recenti nello studio (DINOMIT) condotto dai ricercatori della Columbia University la vitamina D bloccherebbe il processo di proliferazione delle cellule tumorali grazie all'azione protettiva delle proteine G di membrana. Il 21 febbraio 2011 è stato pubblicato uno studio sulla rivista "Anticancer Research" nel quale è emerso che l'assunzione quotidiana di vitamina D3 in dosaggi di **4.000-8.000 UI** riduce di circa la metà il rischio di diverse malattie come il Diabete mellito di tipo 1 e che alti livelli di vitamina D nel sangue diminuiscono la mortalità per il cancro al seno, al colon-retto e al polmone.

Vitamina D e sclerosi multipla

Già nel 1986, Goldberg studiò gli effetti della vitamina D3 su pazienti affetti da sclerosi multipla somministrandogli 5000 UI di vitamina D3 al giorno, sotto forma di olio di fegato di merluzzo, per un periodo da uno a due anni. Il risultato fu che il numero di ricadute osservate era meno della metà del numero previsto. Nei pazienti affetti da sclerosi multipla livelli di vitamina D3 sono minori rispetto ai soggetti sani. La sua somministrazione nelle prime fasi di SM, può avere un ruolo nella prognosi della malattia e nella sua progressione. Infatti pazienti con livelli elevati di vitamina D hanno un decorso favorevole, una minore attività di malattia e una progressione più lenta.

Recenti studi hanno rivelato che la vitamina D nella sua forma D3, il colecalciferolo, una volta attivata nella forma 1,25(OH)2D3 agisce da immuno modulatore, inibendo il processo immunitario TH17 tipico delle malattie autoimmuni e sarebbe in grado di agire su specifiche regioni del DNA attraverso il suo recettore (VDR). La Vitamina D3 (colecalciferolo) rispetto alla forma D2 (ergocalciferolo) è molto più attiva ed efficace sulla riparazione dei nervi danneggiati ricostruendone la guaina mielinica. Sempre più rafforzata è la convinzione che la Vitamina D3 sia un "ormone neurosteroidale", in grado di incidere sul declino cognitivo, e perfino sulla malattia di Alzheimer.

Vitamina D e depressione

Bassi livelli di vitamina D3 circolanti sembrano essere associati a fenomeni depressivi: in uno studio di revisione del 2013 pubblicato sul British Journal of Psychiatry ha analizzato più di 30.000 individui, trovando una correlazione forte tra carenza di vitamina D e un più alto tasso di depressione. In un trial effettuato una dose di 300.000 UI è riuscita a migliorare lo stato di depressione in modo statisticamente significativo. Sembra infatti che la vitamina D sia importante per la salute cerebrale e possa essere coinvolta nella patogenesi o nella prevenzione della depressione. Sembra che aumenti i livelli di serotonina, il neurotrasmettitore su cui gli antidepressivi agiscono. L'integrazione di vitamina D (≥ 800 UI al giorno) è risultato utile nell'alleviare i sintomi della depressione, l'effetto era paragonabile a quella di farmaci anti-depressivi.

SINERGIE:

In caso di OSTEOPOROSI: con K2 ed EQUISETO.
 In caso di ECZEMI: con K2 e PRO B5.
 In caso di DEPRESSIONE: con K2 e EQUILIBRITY.
 In caso di TUMORE: con K2 e ALOE ARBORESCENS.

Non vengono utilizzati per la preparazione del prodotto: frumento, zucchero, sale, amido, soia, derivati del latte, conservanti, coloranti e aromi artificiali

BIBLIOGRAFIA

1. SIOMMMS, Vitamina D: l'80% degli italiani è carente, siommms.it.
2. Isaia G, Giorgino R., Rini G.b., Bevilacqua M., Maugeri D., Adami S. "Prevalence of hypovitaminosis D in elderly women in Italy: clinical consequences and risk factors." *Osteoporos Int* 2003; 14(7): 577-82.
3. Charles Pierrot-Deseilligny, Clinical implications of a possible role of vitamin D in multiple sclerosis, in *Journal of Neurology*, vol. 256, n° 9, 1° settembre 2009, pp. 1468-1479, DOI:10.1007/s00415-009-5139-x.
4. Chunfeng Yun, Jing Chen e Yuna He, Vitamin D deficiency prevalence and risk factors among pregnant Chinese women, in *Public Health Nutrition*, 20 novembre 2015, pp. 1-9, DOI:10.1017/S1368980015002980. Andraž Dovnik, Faris Mujezinović e Milena Treiber, Seasonal variations of vitamin D concentrations in pregnant women and neonates in Slovenia, in *European Journal of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Biology*, vol. 181, 1° ottobre 2014, pp. 6-9, DOI:10.1016/j.ejogrb.2014.07.019.
5. Mesut Parlak, Salih Kalay e Zuhul Kalay, Severe vitamin D deficiency among pregnant women and their newborns in Turkey, in *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine: The Official Journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstetricians*, vol. 28, n° 5, 1° marzo 2015, pp. 548-551, DOI:10.3109/14767058.2014.924103.
6. (EN) Caroline K Kramer, Chang Ye e Balakumar Swaminathan, The Persistence of Maternal Vitamin D Deficiency and Insufficiency during Pregnancy and Lactation Irrespective of Season and Supplementation, in *Clinical Endocrinology*, 1° dicembre 2015, pp. n/a-n/a, DOI:10.1111/cen.12989.
7. Holick MF, Vitamin D: importance in the prevention of cancers, type 1 diabetes, heart disease, and osteoporosis., in *The American Journal of Clinical Nutrition*.
8. Creighton University, Recommendation for vitamin D intake was miscalculated, is far too low, experts say., in *ScienceDaily*, 17 March 2015.
9. S. Adami, E. Romagnoli, V. Carnevale, A. Scillitani, A. Giusti, M. Rossini, D. Gatti, R. Nuti, S. Minisola, Linee guida su prevenzione e trattamento dell'ipovitaminosi D con colecalciferolo, in *Reumatismo*.
10. Reinhold Vieth, Vitamin D supplementation, 25-hydroxyvitamin D concentrations, and safety, in *American Journal of Clinical Nutrition*, 1999.
11. L. Tafaro, R. Benvenuto, A. Martocchia, I. Indiano, P. Frugoni, E. De Marinis, M. Stefanelli, S. Cola, S. Pascali, A. Devito, P. Falaschi, "LINEE GUIDA NELLA SUPPLEMENTAZIONE DI VITAMINA D" http://www.accademia-lancisiana.it/falaschi_10.htm
12. Reinhold Vieth PhD, FCACB, Vitamin D Toxicity, Policy, and Science, in *Journal of Bone and Mineral Research*, vol. 22, 2007.
13. D. Hathcock JN1, Shao A, Vieth R, Heaney R., "Risk assessment for vitamin D" <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17209171>
14. Bruce W. Hollis, Carol L. Wagner, The Role of the Parent Compound Vitamin D with Respect to Metabolism and Function: Why Clinical Dose Intervals Can Affect Clinical Outcomes, in *J Clin Endocrinol Metab.*
15. Cutting edge: 1,25-dihydroxyvitamin D3 is a direct inducer of antimicrobial peptide gene expression., *Journal of immunology* (Baltimore, Md. : 1950), 2004.
16. James R. Sabetta, Paolo DePetrillo, Ralph J. Cipriani, Joanne Smardin, Lillian A. Burns, Marie L. Landry, Serum 25-Hydroxyvitamin D and the Incidence of Acute Viral Respiratory Tract Infections in Healthy Adults, DOI:10.1371/journal.pone.0011088.

17. Wang J, Lv S, Chen G, Gao C, He J, Zhong H, Xu Y, Meta-Analysis of the Association between Vitamin D and Autoimmune Thyroid Disease..
18. (EN) Lappe JM, Travers-Gustafson D, Davies KM, Recker RR, Heaney RP, Vitamin D and calcium supplementation reduces cancer risk: results of a randomized trial., in *Am J Clin Nutr*, vol. 87, n° 3, marzo 2008, pp. 794, PMID 17556697.
19. (EN) Medici D, Razzaque MS, Deluca S, Rector TL, Hou B, Kang K, Goetz R, Mohammadi M, Kuro-O M, Olsen BR, Lanske B, FGF-23-Klotho signaling stimulates proliferation and prevents vitamin D-induced apoptosis, in *J Cell Biol*, vol. 182, n° 3, agosto 2008, pp. 459-65, PMID 18678710, PMC2500132.
20. Dana-Farber Cancer Institute, High vitamin D levels increase survival of patients with metastatic colorectal cancer, in *ScienceDaily*, 13 gennaio 2015.
21. (EN) CEDRIC F. GARLAND, CHRISTINE B. FRENCH, LEO L. BAGGERLY, ROBERT P. HEANEY, Vitamin D Supplement Doses and Serum 25-Hydroxyvitamin D in the Range Associated with Cancer Prevention, in *Anticancer Research*, 2011.
22. Lappe JM, Travers-Gustafson D, Davies KM, Recker RR, Heaney RP., Vitamin D and calcium supplementation reduces cancer risk: results of a randomized trial., in *American Journal of Clinical Nutrition*.
23. Maalmi H, Ordóñez-Mena JM, Schöttker B, Brenner H, Serum 25-hydroxyvitamin D levels and survival in colorectal and breast cancer patients: systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies., in *Eur J Cancer*.
24. P. Goldberg, M.C. Fleming, E.H. Picard, MULTIPLE SCLEROSIS: DECREASED RELAPSE RATE THROUGH DIETARY SUPPLEMENTATION WITH CALCIUM, MAGNESIUM AND VITAMIN D, 1986.
25. Ramagopalan SV, Dymant DA, Cader MZ, Morrison KM, Disanto G, Morahan JM, Berlanga-Taylor AJ, Handel A, De Luca GC, Sadovnick AD, Lepage P, Montpetit A, Ebers GC., Rare variants in the CYP27B1 gene are associated with multiple sclerosis., in *Annals of Neurology*, 2011.
26. Hong Zhang, David Q. Shih, Xiaolan Zhang, Mechanisms underlying effects of 1,25-Dihydroxyvitamin D3 on the Th17 cells, in *Eur J Microbiol Immunol (Bp)*.
27. "Serum 25-hydroxyvitamin D levels and risk of multiple sclerosis." <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17179460>
28. Cédric Annweiler, Yves Rolland e Anne M. Schott, Higher vitamin D dietary intake is associated with lower risk of alzheimer's disease: a 7-year follow-up, in *The Journals of Gerontology. Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, vol. 67, n° 11, 1° Novembre 2012, pp. 1205-1211, DOI:10.1093/gerona/gls107.
29. Sandra Magalhaes, Maura Pugliatti e Ilaria Casetta, The EnvIMS Study: Design and Methodology of an International Case-Control Study of Environmental Risk Factors in Multiple Sclerosis, in *Neuroepidemiology*, vol. 44, n° 3, 1° gennaio 2015, pp. 173-181, DOI:10.1159/000381779.
30. Anglin RE, Samaan Z, Walter SD, McDonald SD., Vitamin D deficiency and depression in adults: systematic review and meta-analysis., in *Br J Psychiatry*.
31. Depressione: guarirla combattendo la carenza di vitamina D | Psichiatra e Psicoterapeuta a Milano - Dott Federico Baranzini.
32. Milena Ribotto: d3 e medicina moderna.
33. Vitamin D as an Early Predictor of Multiple Sclerosis Activity and Progression. Ascherio A, Munger KL, White R, Köchert K, Simon KC, Polman CH, Freedman MS, Hartung HP, Miller DH, Montalbán X, Edan G, Barkhof F, Pleimes D, Radü EW, Sandbrink R, Kappos L, Pohl C. *JAMA Neurol*. 2014 Jan 20.
34. Spedding S1. Vitamin D and depression: a systematic review and meta-analysis comparing studies with and without biological flaws. *Nutrients*. 2014 Apr 11;6(4):1501-18. doi: 10.3390/nu6041501.
35. Renoprotective effects of vitamin D3 supplementation in a rat model of metabolic syndrome. Wahba NS, Ghareib SA, Abdel-Ghany RH, Abdel-Aal M, Alsemeh AE. *Eur J Nutr*. 2020 Apr 22.

Nota: le informazioni contenute in questa scheda non intendono né possono sostituire i consigli del medico, al quale spetta qualsiasi prescrizione ed indicazione terapeutica. Queste informazioni sono destinate esclusivamente alle persone qualificate nei settori della medicina, alimentazione e farmacia (art. 6 comma II del DL. 111 del 27/01/1992) e non devono essere assolutamente divulgate ai consumatori nel rispetto dei regolamenti CE/1924/2006 e CE/432/2012).

