

LA VITAMINE D

La vitamine D s'utilise largement à des fins thérapeutiques. Une supplémentation peut d'ailleurs être recommandée chez les nourrissons, les femmes enceintes et les personnes âgées.

Avoir un taux suffisant de vitamine D est important dans toutes les phases de la vie. Le corps produit différentes formes de vitamine D à partir du cholestérol, formes qui lui sont plus ou moins indispensables. Globalement, la vitamine D est essentielle pour le métabolisme osseux, la fonction musculaire, la bonne croissance des dents et le système immunitaire. Et la recherche a aussi constaté des effets positifs sur le syndrome métabolique, le système cardiovasculaire et le traitement d'accompagnement des maladies cancéreuses. Toute supplémentation de vitamine D doit toutefois être scrupuleusement suivie par un spécialiste de l'automédication.

La vitamine D,
la vitamine du soleil 2

Les mécanismes
d'action de la
vitamine D 4

Supplémentation
en vitamine D 8

Glossaire /
ouvrages spécialisés 12

La vitamine D, la vitamine du soleil

De nombreux termes s'utilisent pour désigner la vitamine D: vitamine du soleil, vitamine de la vie ou les termes spécialisés de calciférol, calcitriol, etc. Or chacun de ces termes se justifie. Considérons d'abord la vitamine D du point de vue de la biochimie: il ne s'agit pas seulement d'une vitamine mais de tout un groupe de sécostéroïdes, des structures parentes des stéroïdes qui présentent une activité physiologique particulière, notamment l'activité antirachitique propre à la vitamine D. En fait ces formes de vitamine D ne sont pas de vraies vitamines puisqu'elles peuvent être produites dans le corps à partir de cholestérol et cela même en quantité suffisante pour couvrir les besoins individuels (du moins dans certaines conditions météorologiques). Il en va autrement des vitamines «normales» qui doivent être apportées par l'alimentation.

Toutes les formes de vitamine D ne sont pas aussi importantes pour le corps. Celles qui ont le plus d'importance sont le cholécalciférol (vitamine D₃), l'ergocalciférol (vitamine D₂) ainsi que le calcifédiol (25-OH D₃) et le calcitriol (1,25-OH₂ D₃). Ce dernier, à savoir le calcitriol, constitue la forme métabolique la plus importante. Ces différentes appellations peuvent déconcerter, mais elles désignent l'état de métabolisation ou d'hydroxylation des stéroïdes.

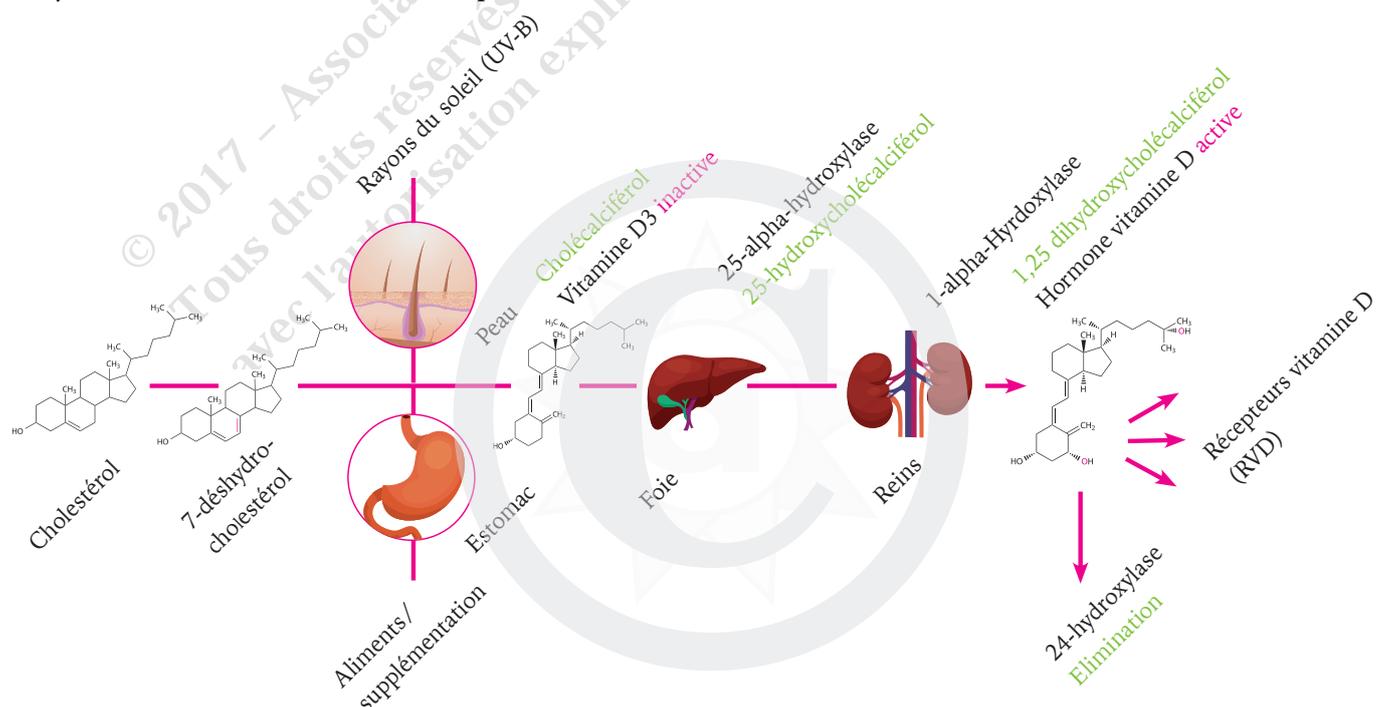
La vitamine D est formée à partir du cholestérol. Il peut être apporté par l'alimentation ou produit par le corps. Au niveau

biochimique, il s'agit plus précisément d'un 7-déhydrocholestérol, dont le système cyclique est synthétisé dans le foie. Il est ensuite transformé en prévitamine D₃ dans la peau sous l'effet énergétique des rayons UV puis, sous l'effet de la chaleur du corps, en vitamine D₃, aussi appelée cholécalciférol. C'est pourquoi on appelle aussi souvent la vitamine D, vitamine du soleil.

Le cholécalciférol inactif est de nouveau transporté vers le foie où il est hydroxylé, formant le 25-hydroxycholécalciférol, aussi appelé calcidiol. L'étape de synthèse suivante se fait dans les reins où il est hydroxylé une deuxième fois, donnant la forme active 1,25-dihydroxycholécalciférol (calcitriol). Le transport se fait toujours dans le sang, en lien avec une protéine porteuse spécifique, la «vitamin D-binding protein» (DBP).

L'enzyme qui permet cette étape d'hydroxylation est la 1-alpha-hydroxylase. L'activité de cette hydroxylase est stimulée par la parathormone, laquelle est produite par les glandes parathyroïdes dès que le taux de calcium chute dans le sang. Et voilà que tout devient évident: la vitamine D est une vitamine vitale qui agit en de nombreux endroits où d'autres acteurs jouent aussi un rôle important. Comme pour tous les stéroïdes, la vitamine D est essentiellement éliminée via le foie et les selles.

La synthèse de la vitamine D dans le corps



© Miriam Lauras

Aperçu des différentes formes de vitamine D et du lieu de leur formation

Les formes de la vitamine D	Lieu de formation
Prévitamine D₃	Est synthétisé dans la peau à partir du 7-déhydroxycholestérol.
Cholécalciférol (vitamine D₃)	Est synthétisé dans la peau par les rayons UVB ou fourni par l'alimentation.
Calcidiol (vitamine D 25-hydroxy, 25-hydroxycholécalférol 25(OH)D)	Se forme dans le foie grâce à la 25-hydroxylase. Est utilisé pour mesurer en laboratoire le taux de vitamine D dans le sang.
Calcitriol (vitamine D₃ vitamine D 1,25-dihydroxy 1,25-dihydroxy-cholécalciférol)	Forme biologiquement active de la vitamine D (est considérée comme une hormone). Est formé dans les reins et d'autres organes par la 1-hydroxylase.
Ergocalciférol (vitamine D₂)	Se trouve dans certaines plantes, est toutefois moins actif que la vitamine D ₃ .

LA LUMIÈRE DU SOLEIL, UN FACTEUR IMPORTANT

Il faut s'attarder un peu plus sur l'importance de la lumière du soleil, car son énergie est nécessaire à la synthèse du cholécalférol. C'est la part des rayons UVB de la lumière du soleil qui est déterminante dans ce processus. Les apports de soleil ne dépendent pas uniquement de facteurs géographiques et climatiques, mais aussi de facteurs socioculturels. En effet, outre la latitude, la période de l'année et l'heure du jour, la durée et l'intensité de l'exposition de la peau au soleil sont aussi déterminantes. Les crèmes solaires à indice UV élevé et les vêtements qui recouvrent tout le corps empêchent les rayons UVB de pénétrer dans l'épiderme et donc d'initier la synthèse de la vitamine D. C'est particulièrement chez les nourrissons et les jeunes enfants, pour qui l'exposition directe au soleil devrait être des plus prudentes et toujours s'accompagner de crème solaire pour des raisons de prévention du cancer de la peau, que les apports en rayons UVB peuvent être insuffisants. Une forte pigmentation de la peau, avec une teneur élevée en mélanine, pigment qui absorbe la lumière, tout comme les vêtements qui recouvrent le corps peuvent aussi être responsables d'une production endogène insuffisante en cholécalférol.

Il n'existe pas de rapport précisément défini entre l'exposition à la lumière et le taux de vitamine D. Mais l'Office fédéral de la santé publique publie toutefois ces recommandations pour une production adéquate de vitamine D.

Durée d'exposition de la peau au soleil recommandée (en minutes)

	Personnes particulièrement sensibles aux UV à la peau claire ou très claires et enfants		
	matin	midi	après-midi
mars	50	15	35
avril	45	10	10
mai	25	5	10
juin	20	5	5
juillet	20	5	5
août	30	5	5
septembre	45	10	10
octobre	85	15	25

	Personnes à sensibilité normale aux UV à la peau semi-claire		
	matin	midi	après-midi
mars	65	20	50
avril	60	10	15
mai	30	10	10
juin	25	5	10
juillet	30	5	10
août	35	5	10
septembre	55	10	15
octobre	100	20	30

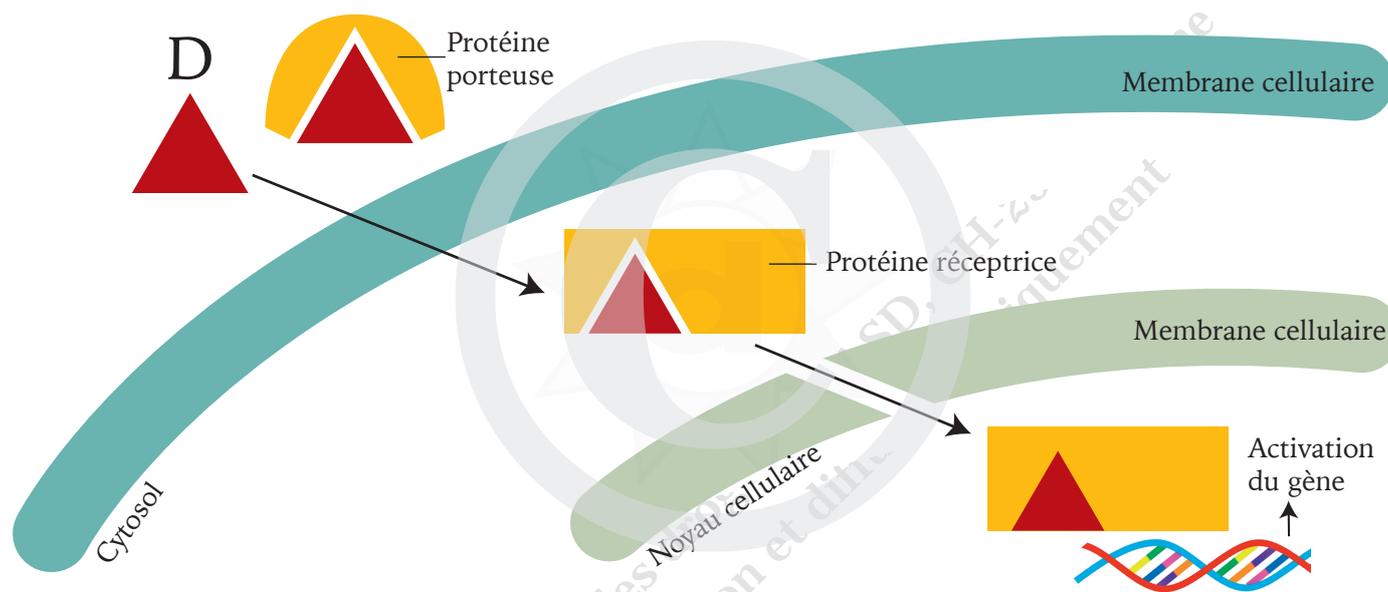
Durée d'exposition au soleil nécessaire pour produire 600 unités internationales de vitamine D, soit le matin dès 9 heures, à midi dès 12 heures ou l'après-midi dès 15 heures (debout, visage, mains et bras exposés au soleil).

Source: Office fédéral de la santé publique

En général, il suffit d'exposer le visage et les avant-bras au soleil. Quelques brèves expositions au soleil de midi peuvent également être recommandées. Mais à la fin de l'automne et surtout durant les mois d'hiver, le soleil est trop faible sous nos latitudes pour permettre à la peau de produire suffisamment de vitamine D. Durant cette période, l'OFSP recommande donc une supplémentation en vitamine D. La capacité de produire de la vitamine D via l'exposition au soleil diminue fortement avec l'âge, les personnes âgées souffrent souvent de carences en vitamine D. En effet, vers 70 ans, la peau a perdu près de 75 % de sa capacité à synthétiser la vitamine D.

Les mécanismes d'action de la vitamine D

Activation du gène par le complexe vitamine D-récepteur



© Service scientifique de l'ASD

Ce mécanisme d'action commence lorsque la vitamine D diffuse à travers la membrane cellulaire et se lie à un récepteur intracellulaire (récepteur de la vitamine D VDR). Dans cette forme complexe liée à son récepteur, la vitamine D pénètre dans le noyau cellulaire. Ce VDR a surtout une haute affinité au calcitriol, ce qui veut dire qu'il se lie principalement et de préférence à cette forme de vitamine D. Une fois dans le noyau cellulaire, ce complexe récepteur-ligand est capable de se lier à des séquences d'ADN et d'activer alors l'expression de certains gènes. Cela signifie que la vitamine D et son récepteur sont des facteurs de transcription qui, par l'expression de certains gènes peuvent faire produire (ou inhiber) différentes protéines ou influencer des processus métaboliques, comme la division cellulaire. Une supplémentation en vitamine D nécessite donc toujours un accompagnement et des conseils compétents. Les indications de dosage autorisées en automédication figurent dans le chapitre intitulé «Supplémentation en vitamine D».

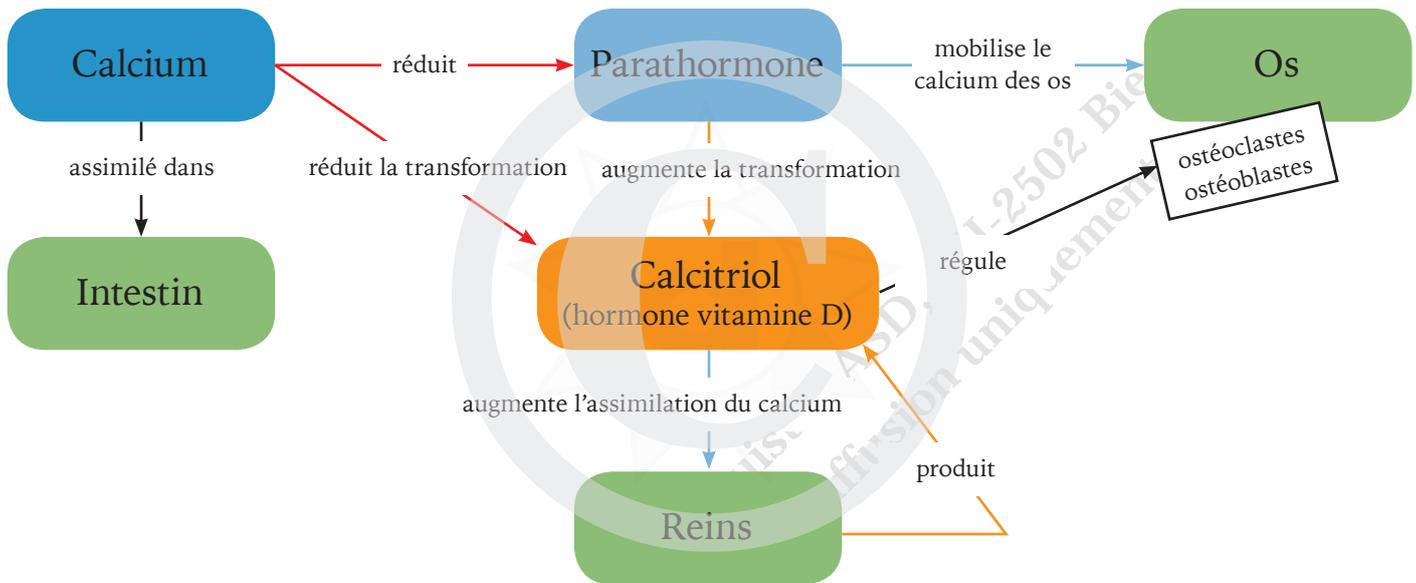
LA VITAMINE D ET LE MÉTABOLISME OSSEUX

Si l'on connaît si bien la vitamine D, c'est en raison de ses fonctions dans le métabolisme osseux. Le calcitriol, en particulier, est important pour maintenir un taux de calcium stable dans le sang et donc pour la formation et le maintien du tissu osseux. Le calcitriol assure, avec la parathormone sécrétée par les glandes parathyroïdes, l'homéostasie du calcium et du phos-

phate. Le complexe calcitriol-VDR stimule l'absorption du calcium dans l'intestin en dirigeant la transcription des canaux calciques. Ces transporteurs sont importants pour l'assimilation du calcium dans l'intestin et la résorption dans les tubules rénaux. Parallèlement, l'assimilation du phosphate augmente aussi dans l'intestin en permettant l'expression du co-transporteur indispensable. Car chaque transporteur, qui induit le passage du phosphate de l'intestin dans le sang, nécessite une protéine supplémentaire qu'on appelle justement co-transporteur, pour fonctionner de manière optimale. Dans les os eux-mêmes, le complexe calcitriol-VDR induit la fixation du calcium dans les ostéoblastes en induisant la fabrication de la protéine nécessaire à cet effet. Enfin, le calcitriol joue aussi un rôle important pour le métabolisme osseux dans les reins car il s'auto-régule avec sa propre homéostasie. Autrement dit: le calcitriol a une certaine affinité à l'enzyme 1-alpha-hydroxylase qui le produit. L'activité enzymatique est inhibée lorsqu'il se lie à elle. Or plus sa concentration dans le sang est élevée, plus la probabilité d'une telle liaison augmente. Ainsi, la production de calcitriol est inhibée lorsqu'il est présent en abondance. A l'inverse, lorsque le taux de calcitriol diminue peu à peu, l'activité de la 1-alpha-hydroxylase augmente de nouveau, ce qui active la synthèse du calcitriol. Il s'agit donc là d'un constant processus autorégulateur.

Par ailleurs, la vitamine D contribue à la minéralisation des os en transcrivant des protéines qui sont nécessaires à l'intégration des minéraux. Il s'agit notamment de l'ostéocalcine et de l'ostéopontine.

Fonction du calcium dans le métabolisme osseux



© Service scientifique de l'ASD

Mais la fonction de la vitamine D ne s'arrête pas à son influence dans le métabolisme osseux: des récepteurs de la vitamine D ont été identifiés dans plus de 30 autres tissus. Et l'1-alpha-hydroxylase s'exprime aussi dans de nombreux autres tissus que ceux des reins. Raison pour laquelle la vitamine D est impliquée dans autant de domaines.

LA VITAMINE D ET LE SYSTÈME IMMUNITAIRE

La vitamine D aide à passer l'hiver en bonne santé. Cette fonction de protection s'explique aisément sur le plan biochimique. Ainsi la vitamine D favorise l'activation des monocytes en macrophages grâce à la production de cytokines et stimule ainsi l'activité de phagocytose. Comme les monocytes, à l'instar des macrophages, expriment le récepteur constitutif de la vitamine D, cette dernière peut pénétrer dans les cellules et y faire office de facteur de transcription. Ainsi, la vitamine D soutient la réponse immunitaire innée par la production du peptide antimicrobien cathélicidine. Cliniquement, on peut le constater par l'abaissement de certains paramètres, comme le facteur de nécrose tumorale alpha (TNF) et la protéine C réactive (CRP C-reactive protein), dans le sang. Il s'agit là de protéines endogènes qui sont produites en cas d'inflammation. D'autres études dans le domaine de l'immunomodulation montrent en outre une induction des apoptoses, ou morts cellulaires programmées. Tous ces changements de l'homéostasie du système immuni-

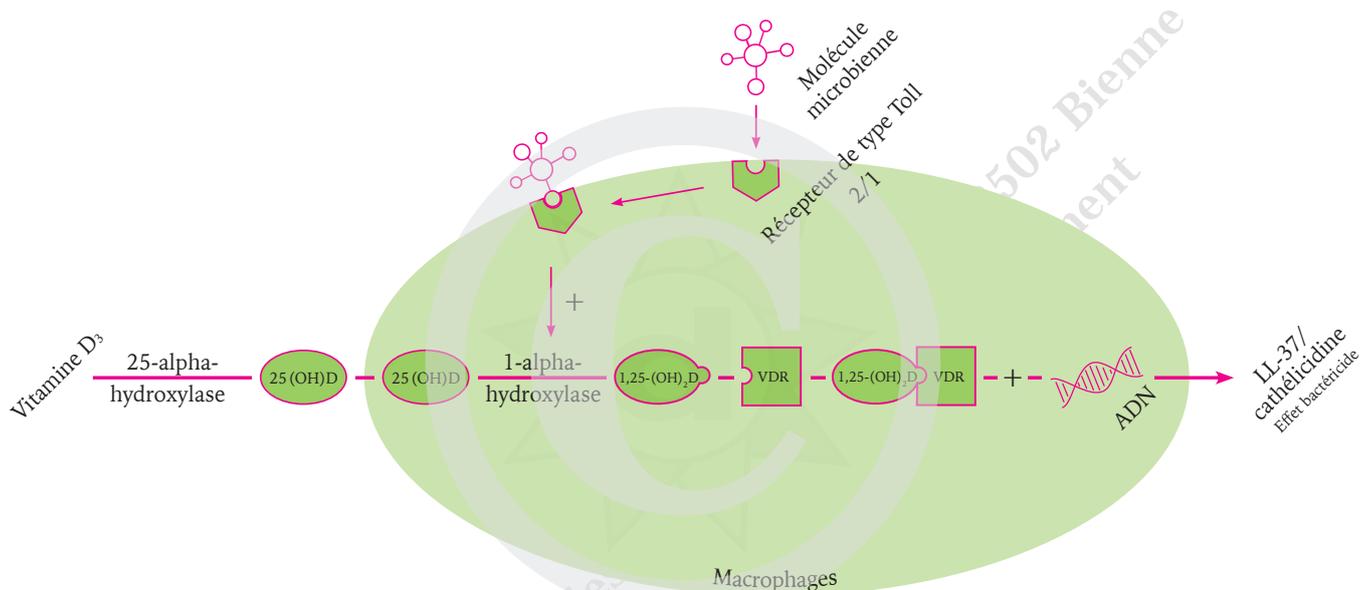
taire induisent finalement son activation et un phénomène de défense.

Le calcitriol a en outre un effet direct sur la régulation Th1/Th2. Les cellules Th sont des cellules T auxiliaires. Elles décomposent différentes cytokines qui activent soit la réponse immunitaire cellulaire soit l'immunité humorale (lymphocytes B). Le fait qu'une cellule T devienne une cellule Th1 ou Th2 dépend du stimulus. L'intervention de l'interleukine 12 (IL12) et de l'interféron-gamma (IFN γ) permet la formation de cellules Th1, lesquelles produisent des cytokines pro-inflammatoires. A l'inverse, l'intervention de l'interleukine 4 (IL4) et de l'interleukine 6 (IL6) favorise la formation des cellules Th2, lesquelles produisent des cytokines anti-inflammatoires.

Le calcitriol réprime la production des cytokines pro-inflammatoires de la voie Th1 et favorise la formation des cytokines anti-inflammatoires de la voie Th2. On peut déduire de ces exemples qu'un traitement de soutien avec de la vitamine D est un pilier important en cas de maladies auto-immunes, allergiques ou inflammatoires, comme l'asthme, l'asthme bronchique ou le BPCO. La vitamine D est également utilisée avec succès en cas de maladie de Crohn, de sclérose en plaques et de polyarthrite rhumatoïde ou pour renforcer le système immunitaire durant l'hiver afin de prévenir les infections grippales.

LES MÉCANISMES D'ACTION DE LA VITAMINE D

La vitamine D soutient la réponse immunitaire



© Miriam Lauras

LA VITAMINE D ET LE SYNDROME MÉTABOLIQUE

Dans le pancréas, la vitamine D contribue à maintenir la sécrétion d'insuline dans les cellules bêta. À l'inverse, un manque de vitamine D réduit les sécrétions d'insuline. Raison pour laquelle une telle carence est considérée comme un facteur de risque pour le syndrome métabolique.

Le calcitriol protège aussi les îlots de Langerhans de l'apoptose induite par les cytokines en abaissant la régulation du récepteur Fas. Le récepteur Fas est un récepteur qui lie le TNF et transmet ensuite le signal de la mort cellulaire. On peut donc dire que la vitamine D agit activement contre la destruction des cellules qui produisent l'insuline. À l'inverse, cela signifie donc aussi qu'un manque de vitamine D augmente le risque de souffrir d'un syndrome métabolique.

LA VITAMINE D ET LE SYSTÈME CARDIOVASCULAIRE

Il a été prouvé que la vitamine D renforce le système cardiovasculaire. Elle réduit la pression systolique et diastolique et présente un effet antithrombotique en activant la thrombomoduline. Cette protéine est un récepteur transmembranaire des cellules endothéliales qui peut lier la thrombine. Une fois liées, ces deux protéines voient leur capacité d'anticoagulation se démultiplier.

Un apport en vitamine D peut donc potentiellement se faire dans le traitement de l'hypertension, de l'insuffisance cardiaque ou d'autres maladies cardiovasculaires. L'effet positif sur le système cardiovasculaire s'explique notamment par le fait que la vitamine D active le système rénine-aldostérone-angiotensine (SRAA).

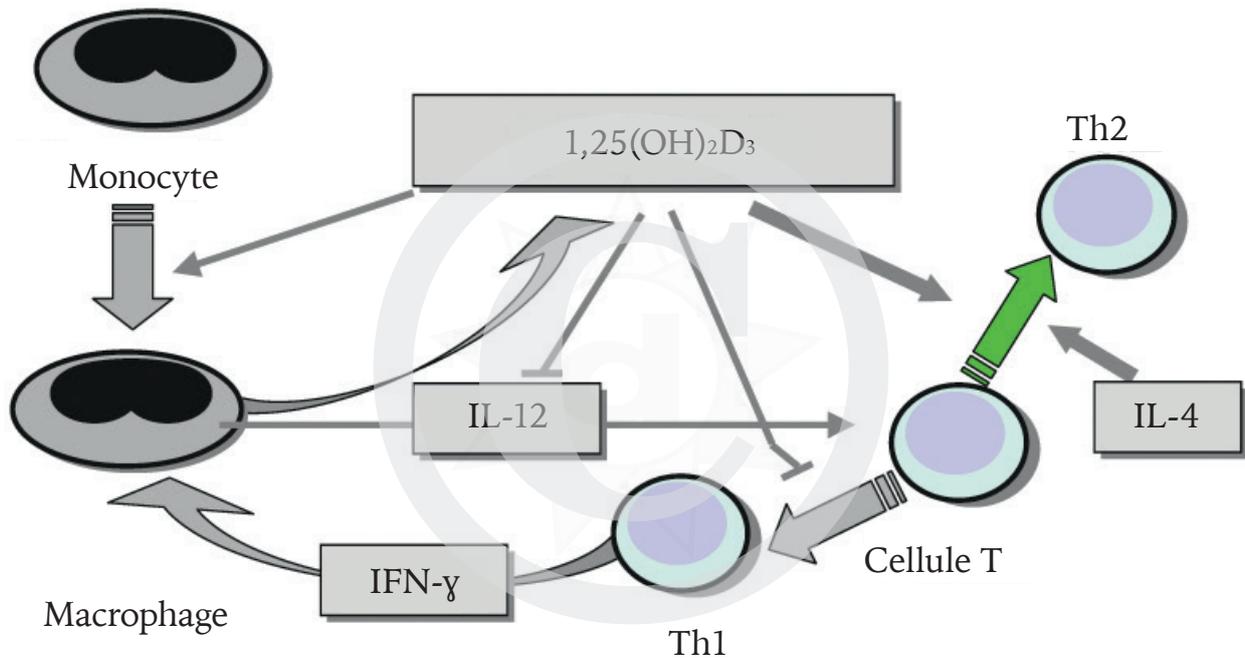
LA VITAMINE D ET LE CANCER

La recherche tente toujours de comprendre pourquoi des cellules dégénèrent et se muent en cellules tumorales. Mais une chose est sûre : c'est l'interaction de nombreux facteurs qui perturbe trop et trop longtemps l'homéostasie du corps humain. Étant le facteur de transcription de nombreux gènes, la vitamine D intéresse donc la recherche sur le cancer et de nombreuses nouvelles publications montrent l'effet préventif que peut avoir la vitamine D. Son influence se manifeste dans les exemples suivants :

- elle stimule la maturation et la différenciation cellulaire et induit l'apoptose.
- elle inhibe la formation de nouveaux vaisseaux (angiogenèse), lesquels sont indispensables à la croissance des cellules tumorales.

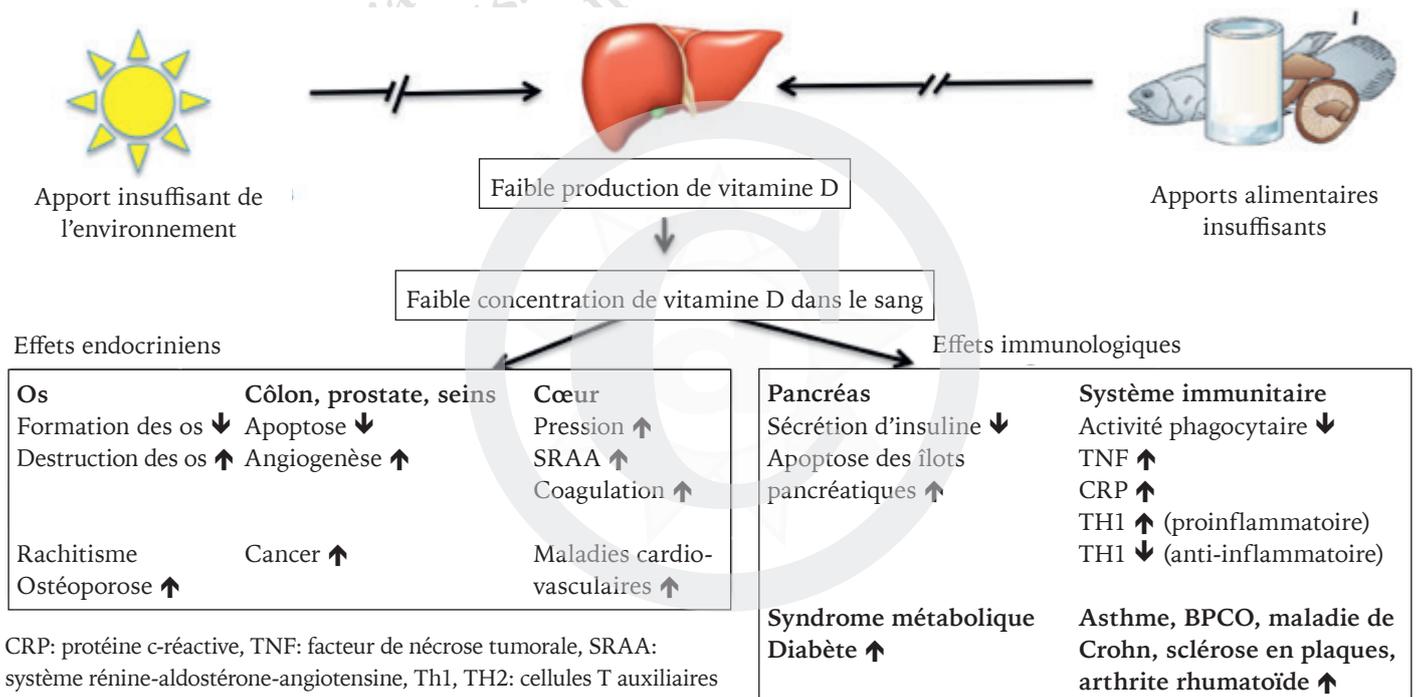
La présence de VDR dans différents tissus, comme les glandes mammaires, le côlon et la prostate, montre à quel point la vitamine D doit être importante dans la prévention du cancer. Ou combien un manque de vitamine D peut être dangereux pour les patients à risques.

Modulation du réseau de cytokines par la vitamine D



© Pietschmann P., Peterlik M., Willheim M.: Bedeutung von Vitamin D im Immunsystem. Journal für Mineralstoffwechsel, 2003

Effets d'une carence en vitamine D



© Service scientifique de l'ASD

Supplémentation en vitamine D

La vitamine D est sans aucun doute une hormone. Ainsi, elle est fabriquée par le corps lui-même et ses récepteurs sont situés dans des zones stratégiques du corps. Il est donc essentiel d'avoir un taux suffisamment élevé de vitamine D dans toutes les phases de la vie. Tout manque peut provoquer des pathologies immunologiques, cardiologiques ou métaboliques. Les personnes âgées, notamment, ont des besoins accrus en vitamine D.

Avec l'âge, la peau devient plus fine et la capacité de l'épiderme à former la provitamine D₃ diminue. Sachant que cela s'accompagne d'une réduction de la fonction rénale, il devient pratiquement impossible d'avoir un taux suffisant de vitamine D dans le sang.

Les nourrissons, les prématurés et les petits enfants ont également besoin d'une supplémentation afin de garantir la croissance et la santé des os. Chez les personnes à la peau foncée, la mélatonine présente dans les cellules cutanées bloque l'absorption des UVB. Elles devraient donc aussi prendre une supplémentation. Durant la grossesse et l'allaitement, les besoins augmentent beaucoup et une supplémentation

en vitamine D est fortement indiquée, comme pour d'autres vitamines et minéraux.

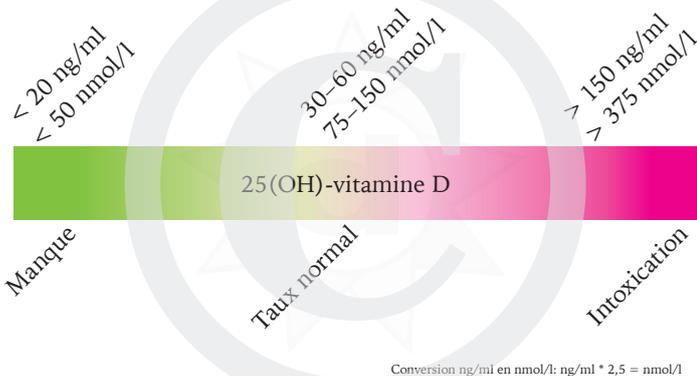
De nombreuses maladies, comme l'obésité, Alzheimer, l'arthrose, l'asthme bronchique, le diabète, l'insuffisance cardiaque, le VIH, la grippe ou les maladies hépatiques, pour n'en citer que quelques-unes, évoluent de manière plus positive en cas de supplémentation de vitamine D ou de concentration normale de vitamine D dans le sang. A l'inverse, même une faible carence augmente les risques de souffrir d'une des maladies citées précédemment.

Lignes directrices de l'Office fédéral de la santé publique sur la supplémentation en vitamine D

Age	Population suisse	Patient présentant une carence en vitamine D (concentrations de 25[OH]D < 25 nmol/l)	Limite supérieure de sécurité
	Apport journalier recommandé	Apport journalier recommandé	Apport journalier
Nourrissons / petits enfants			
0–6 mois	300–500 UI (10 µg)	400–1000 UI (10–25 µg)	1000 UI (25 µg)
6–12 mois	300–500 UI (10 µg)	400–1000 UI (10–25 µg)	1500 UI (37,5 µg)
1–3 ans	600 UI (15 µg)	600–1000 UI (15–25 µg)	2500 UI (62,5 µg)
Enfants / adolescents			
4–8 ans	600 UI (15 µg)	600–1000 UI (15–25 µg)	3000 UI (75 µg)
9–18 ans	600 UI (15 µg)	600–1000 UI (15–25 µg)	4000 UI (100 µg)
Adultes			
19–59 ans	600 UI (15 µg)	1500–2000 UI (37,5–50 µg)	4000 UI (100 µg)
Seniors			
60+ ans	800 UI (20 µg)	1500–2000 UI (37,5–50 µg)	400 UI (100 µg)
Femmes enceintes ou qui allaitent			
	600 UI (15 µg)	1500–2000 UI (37,5–50 µg)	4000 UI (100 µg)

Source: Office fédéral de la santé publique

Concentration de vitamine D dans le sérum



Conversion ng/ml en nmol/l: ng/ml * 2,5 = nmol/l

© Miriam Lauras

La supplémentation de vitamine D doit cependant être faite avec précaution. Car un apport toxicologique peut notamment provoquer une hypercalcémie et une insuffisance rénale. Certes, la marge thérapeutique est très large, même si la vitamine D est liposoluble. Des études ont montré qu'un adulte en bonne santé devrait avaler tous les jours plus de 40 000 UI de vitamine D₃ pour présenter des signes d'intoxication. Les recommandations actuelles sont bien inférieures, puisqu'on recommande entre 600 et 2000 UI de vitamine D par jour aux adultes. Et la limite supérieure de sécurité (safe upper intake level) est aussi bien plus basse que la limite toxicologique puisqu'elle est de 4000 UI par jour. Les choses sont toutefois différentes pour les nourrissons: la limite supérieure de sécurité s'élevant à seulement 1000 UI par jour, quelques gouttes de trop pendant quelques jours peuvent déjà avoir des conséquences.

La supplémentation est totalement contre-indiquée en cas d'hypercalcémie idiopathique et d'hypercalciurie. Les pathologies suivantes nécessitent donc un contrôle régulier du taux de calcium dans le sang et l'urine:

- _ calculs rénaux
- _ insuffisance rénale
- _ pseudohypoparathyroïdie
- _ sarcoïdose (risque d'une plus importante transformation de la vitamine D en métabolites actifs)
- _ immobilisation (par ex. alitement prolongé)
- _ traitement avec des diurétiques thiazidiques

La prise de vitamine D peut également provoquer des interactions avec certains médicaments ou nutriments. La résorption et/ou la dégradation peuvent être entravées, car la métabolisation se fait via les cytochromes P450.

Substances qui interagissent avec la vitamine D

Substances dont la résorption et/ou la dégradation sont entravées	Substances qui accélèrent la décomposition de la vitamine D
Antiacides	Antiépileptiques
Colchicine (alcaloïde utilisé en cas de goutte, effet anti-inflammatoire et analgésique)	Isoniazide
Colestipol (séquestrant d'acides biliaires)	Inhibiteurs de protéase VIH
Glucocorticoïdes (ostéoporose causée par l'utilisation de stéroïdes)	INTI (Inhibiteurs non nucléosidiques de la transcriptase inverse: utilisés en cas de VIH)
Laxatifs	Carence en calcium
Néomycine (aminoglycoside, utilisé en cas d'infection bactérienne)	Alcool
Olestra (substitut de graisses chimique)	
Orlistat (utilisé dans le traitement de l'obésité)	
Huile de paraffine (lie les vitamines liposolubles)	
Inhibiteurs de la pompe à protons	
Cytostatiques	

DONNÉES DE CONVERSION IMPORTANTES POUR LA PRATIQUE

1 UI de vitamine D₃ = 0.025ug de vitamine D₃ (cholécalférol)
 1 ug de vitamine D₃ = 40 UI
 1 nmol de vitamine D₂ = 0.4ug/l

Etat de la vitamine D dans le sang

25-OH vitamine D₂ (calcidiol) dans le sérum:
 insuffisant: < 80nmol
 taux suffisant: 80-160nmol

COMMENT RECONNAÎTRE UNE CARENCE EN VITAMINE D

Les carences en vitamine D sont plus fréquentes qu'on ne le pense sous nos latitudes. Notamment en raison des facteurs socio-culturels actuels et de notre exposition souvent très réduite au soleil, la possibilité de production de vitamine D endogène est très limitée. Les clients qui présentent les symptômes suivants pourraient souffrir d'une carence en vitamine D:

- susceptibilité accrue aux infections
- état dépressif
- risque accru de mortalité générale et cardiovasculaire
- troubles de la fertilité
- fatigue
- faiblesse
- troubles du sommeil
- faiblesse musculaire

Un test sanguin peut être révélateur. Il permet de déterminer le taux de calcidiol (vitamine D₂). Selon la Commission fédérale de l'alimentation, la classification des valeurs est la suivante:

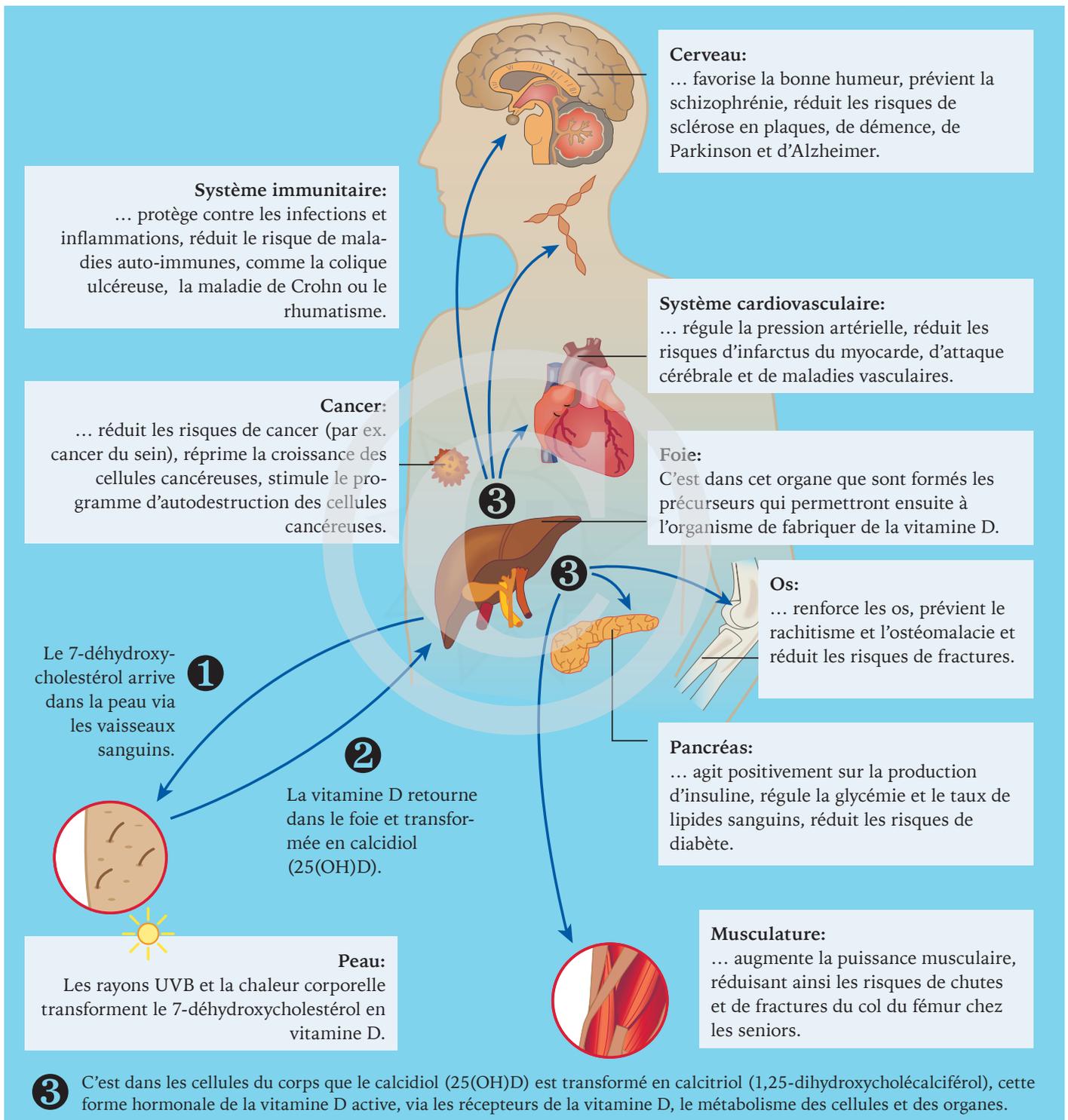
Carence grave	< 10ug/l (25nmol)
Carence	10–20ug/l (25–50nmol)
Taux adéquat	> 20ug/l (50nmol)
Taux cible souhaité pour une prévention optimale des chutes et fractures	> 30ug/l (80nmol)

Déterminer le taux de vitamine D présente l'avantage de connaître la valeur initiale exacte et donc de pouvoir entamer et contrôler le traitement de supplémentation de manière consciencieuse.

BASES POUR LE CONSEIL

- En cas de carence en vitamine D, il s'agit avant tout de considérer les possibilités qu'a le corps d'augmenter sa production afin de couvrir ses besoins. Chez les patients à risques, ces possibilités sont souvent inexistantes, raison pour laquelle une supplémentation fait sens.
- Pour la production endogène de vitamine D, il est important de passer un minimum de temps au grand air, à la lumière du soleil. Il suffit d'ailleurs d'exposer les avant-bras et le visage. La supplémentation est toutefois nécessaire durant les mois peu ensoleillés, ainsi que chez les patients à risques.
- La fatigue, les états dépressifs ou les troubles du sommeil peuvent être des symptômes de carence en vitamine D mais ne le sont pas forcément. Une supplémentation à long terme devrait donc s'accompagner d'un contrôle sanguin. Un contrôle médical s'impose aussi si les troubles ne s'améliorent pas.
- Parmi les patients à risques, qui nécessitent des apports accrus en vitamine D, figurent les femmes enceintes et qui allaitent, les personnes immunodépressives, les seniors, les personnes à la peau foncée et les personnes en surpoids.
- Le dosage en automédication est soumis aux dispositions légales concernant les valeurs, qui ne doivent pas être dépassées. Ces valeurs sont définies de manière à exclure tout risque d'intoxication.
- La vitamine D peut avoir une influence positive sur l'évolution de la maladie de Crohn et de la sclérose en plaques, pour ne citer que deux exemples. Mais on ne l'utilise qu'en complément du traitement et toujours après consultation du médecin traitant.

Aperçu des fonctions de la vitamine du soleil



Gröber, Uwe / Holick, Michael F., Vitamin D. Die Heilkraft des Sonnenvitamins, 3^e édition revue et augmentée 2015.
© 2015 Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart. Traduit de l'allemand par l'Association suisse des droguistes.

Glossaire / références bibliographiques

GLOSSAIRE

- **CAL** Durillon, callosité. Un cal désigne le tissu osseux cicatriciel visible en radiographie et qui se forme pendant la guérison d'une fracture.
- **CELLULES BÊTA** On appelle cellules bêta, les cellules des îlots de Langerhans du pancréas qui produisent de l'insuline.
- **CHONDROCYTES** Les chondrocytes sont des cellules du cartilage issues de la transformation des chondroblastes.
- **CHYLOMICRONS** Les chylomicrons sont des lipoprotéines qui sont excrétées de l'intestin grêle via la lymphe pour arriver dans les vaisseaux sanguins. Ils transportent les lipides alimentaires de l'intestin via le système lymphatique.
- **CO-TRANSPORTEUR** Un co-transporteur est une protéine qui favorise la résorption.
- **DIURÉTIQUES THIAZIDIQUES** Les diurétiques thiazidiques sont des médicaments diurétiques qui agissent en inhibant la résorption du sodium et des chlorures dans les reins.
- **EXPRESSION GÉNIQUE** L'expression génique est la fabrication de molécules (principalement des protéines et des molécules d'ARN) à partir des informations codées dans un gène. L'expression génique se fait par des mécanismes comme la transcription et la traduction.
- **EXPRIMER** Présenter, fabriquer
- **HOMÉOSTASIE** L'homéostasie est un processus de régulation physiologique qui consiste à maintenir l'équilibre (du milieu intérieur).
- **HYDROXYLER** L'hydroxylation désigne une réaction chimique durant laquelle un ou plusieurs groupes hydroxyle sont ajoutés à une molécule. Les groupes hydroxyle sont des groupes fonctionnels constitués d'un atome d'oxygène et d'un atome d'hydrogène.
- **HYPERCALCÉMIE** Une hypercalcémie est une élévation du taux de calcium dans le sérum en-deça du seuil de référence.
- **HYPERCALCIURIE** L'hypercalciurie est une augmentation de l'élimination du calcium via l'urine.
- **IDIOPATHIQUE** Cet adjectif qualifie toutes les maladies dont la cause est inconnue ou dont le symptôme lui-même constitue la maladie.
- **ILOTS PANCRÉATIQUES** Ilots pancréatiques = îlots de Langerhans. Il s'agit d'amas (îlots) de cellules endocriniennes dans le pancréas. Ils ont notamment chargés de réguler le métabolisme de différentes hormones (glucagon, insuline, somatostatine, polypeptides pancréatiques et ghréline).
- **OSTÉOBLASTES** Les ostéoblastes sont des cellules osseuses spécialisées. Ils élaborent la matrice osseuse constituée de collagène. Ils ont donc pour mission de détruire le tissu osseux.
- **OSTÉOCLASTES** Les ostéoclastes ont pour mission de détruire le tissu osseux. Il s'agit de cellules multinucléées qui apparaissent par la fusion de précurseurs mononucléaires issus de la moelle osseuse. Ils phagocytent (dévorent) la substance osseuse.
- **PSEUDOHYPOPARATHYROIDIE** Cette maladie laisse apparaître des symptômes qui font penser à une insuffisance de la glande parathyroïdienne mais sans qu'il y ait manque de parathormone dans le sang.
- **SAFE UPPER INTAKE LEVEL** Il s'agit de la limite de sécurité maximale d'apport d'un aliment à long terme qui ne présente aucun risque, même pour les personnes sensibles.
- **SARCOÏDOSE** La sarcoïdose est une inflammation granulomateuse. Autrement dit une maladie inflammatoire caractérisée par la présence de cellules de forme nodulaire appelées granulomes.
- **SÉCOSTÉROÏDES** Les sécostéroïdes sont des groupes de composés chimiques naturels issus des stéroïdes.
- **SÉCRÉTER** Produire par sécrétion
- **THROMBOMODULINE** La thrombomoduline est un récepteur transmembranaire des cellules endothéliales qui participe à la régulation de l'hémostase (arrêt du saignement en cas de vaisseau blessé). Elle régule également la coagulation sanguine.
- **TRANSCRIPTION** Par transcription, on entend les processus biologiques par lesquelles les informations génétiques de l'ADN sont copiées dans l'ARN.
- **FACTEURS DE TRANSCRIPTION** Les facteurs de transcription sont les facteurs qui influencent positivement ou négativement la transcription (autrement l'activent ou l'inhibent).

SOURCES

- Gröber, U.: Mikronährstoffe. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 3^e édition, 2010
- Gröber, U., Kisters, K.: Vitamin D: Die Heilkraft des Sonnenvitamins. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 2011
- Deutsche Apotheker-Zeitung DAZ: Neuer Patienten-Leitfaden zu Vitamin-D-Mangel. Edition 29/2011
- Deutsche Apotheker-Zeitung DAZ: Neues zu Vitamin D. Edition 8/2012

IMPRESSUM

Editeur Association suisse des droguistes, Rue de Nidau 15, 2502 Bienne, téléphone 032 328 50 30, fax 032 328 50 41, info@drogistenverband.ch, www.droguerie.ch. Direction Martin Bangerter. Rédaction Lukas Fuhrer. Auteur Service scientifique de l'ASD, Dr sc. nat. Julia Burgener. Traduction Claudia Spätig, Marie-Noëlle Hofmann. Vente d'annonces Monika Marti, inserate@drogistenverband.ch. Layout Claudia Luginbühl. Impression W. Gassmann SA, Bienne.

printed in
switzerland