

Guide de l'immunité

Préserver et fortifier son système
immunitaire à tout âge

ENERGETICA
Natura



Table des matières

- Introduction** **4**
- Tout ce que vous devez savoir sur votre système immunitaire** **5**
 - Comment fonctionne votre système immunitaire ? 5
 - Système immunitaire dans les intestins ? 6
 - Les causes d'un système de défense affaibli 6
 - Sept conseils pour renforcer votre système immunitaire 7
 - Nutriments qui préservent et renforcent le système immunitaire 8
 - Une alimentation qui renforce votre système immunitaire, avec la diététicienne naturopathe Annemieke Meijler 12
 - L'immunité commence dans la bouche, avec le thérapeute orthomoléculaire Jeroen de Haas 16
- Âge, système immunitaire et besoins alimentaires spécifiques** **22**
 - Renforcer le système immunitaire des jeunes enfants 23
 - Besoins en vitamines et minéraux chez le jeune enfant 25
 - Les enfants et l'alimentation avec Joke Vanherck 26
 - Le système immunitaire des adolescents et des adultes 33
 - Besoins en vitamines et minéraux chez les adolescents et les adultes 35
 - Aider le système immunitaire des personnes âgées 36
 - Besoin en vitamines et minéraux chez les personnes âgées 38
- Références** **42**

Introduction

Votre système immunitaire veille sur vous jour et nuit. Quand tout va bien, vous ne remarquez absolument rien. Mais cette machinerie ingénieuse ne tourne pas d'elle-même. Dans ce guide, nous dévoilerons ce dont a besoin votre système de défense pour fonctionner au mieux et vous protéger contre les agents pathogènes.

D'abord, nous aborderons **le fonctionnement de votre système immunitaire** (p. 5), et verrons comment vous pouvez remarquer qu'il **s'affaiblit** (p. 6) et comment vous pouvez le **préserver** avec les nutriments adéquats (p. 8). La diététicienne naturopathe Annemieke Meijler donne des conseils en matière d'alimentation et de mode de vie axés sur la relation entre **vos intestins et votre système immunitaire** (p. 12). Mais saviez-vous que votre bouche joue également un rôle important dans votre système de défense ? Fasciné par notre système immunitaire, le thérapeute orthomoléculaire Jeroen de Haas vous expliquera tout ce que vous devez savoir sur le « **microbiome buccal** » (p. 16).

Chaque phase de la vie pose des défis particuliers, y compris pour le système immunitaire. Si la notion de « maladies infantiles » est désormais bien connue, vous découvrirez ici comment vous pouvez renforcer le système immunitaire de **jeunes enfants** (p. 23). Joke Vanherck (auteur du livre Blije buikjes, soit « Petits ventres heureux ») partagera une mine d'informations et de conseils pratiques pour une **alimentation saine pour les enfants** (p. 26). Dans les conditions adéquates, le système immunitaire des **adolescents et adultes** peut s'avérer très efficace. Mais comment créer ces conditions (p. 33) ? Enfin, tout le monde mérite la meilleure qualité de vie possible au moment de vieillir : que devez-vous savoir sur le système de défense **des plus de 50 ans** (p. 36) ?



Tout ce que vous devez savoir sur votre système immunitaire

Comment fonctionne votre système immunitaire ?

Le corps humain possède trois niveaux d'immunité :

1. **Le premier niveau d'immunité se compose de barrières physiques**, comme votre peau, vos muqueuses et les poils (cils) qui garnissent votre nez et vos voies respiratoires. En outre, votre corps produit plusieurs substances bactéricides, comme l'acide gastrique, l'urine, la salive, le sébum, les larmes et la transpiration.
2. **Le deuxième niveau d'immunité détruit les cellules étrangères et les autres pathogènes potentiels**. Plusieurs types de globules blancs reconnaissent rapidement les facteurs pathogènes et essaient de les éliminer.
3. Le premier et le deuxième niveau d'immunité sont innés. Ils ne sont pas sélectifs, ce qui signifie qu'ils ne font aucune distinction entre les pathogènes qu'ils tiennent à distance ou détruisent.
4. **Le troisième niveau d'immunité est appelé immunité acquise ou adaptative, parce qu'il gagne en efficacité par l'entraînement**. Au contraire des deux premiers niveaux, il est sélectif et spécialisé. **Votre système immunitaire apprend et se renforce chaque fois qu'il entre en contact avec de nouveaux pathogènes**. C'est pourquoi les mécanismes immunitaires du troisième niveau procurent à votre corps une protection de longue durée (et parfois à vie) contre certaines infections. L'immunité acquise est régulée par les « cellules (ou lymphocytes) T », des **globules blancs** spécifiques. Le système immunitaire acquis distingue les tissus « étrangers » des tissus « propres » et peut lancer des attaques sélectives. On parle **d'auto-immunité** quand un système immunitaire considère comme « étrangère » une structure tissulaire saine, normale, et y réagit en conséquence.

Un mode de vie sain revêt une importance vitale pour tous les niveaux de l'immunité. Notamment parce qu'une grande partie de notre système immunitaire se trouve dans les intestins...

Système immunitaire dans les intestins ?

La muqueuse intestinale représente 80% de la muqueuse totale de votre corps et est en contact avec la muqueuse nasale. **La muqueuse intestinale est une barrière physique importante qui appartient au système immunitaire inné.**

Une flore intestinale saine crée un environnement dans lequel les pathogènes ne peuvent proliférer. En outre, la flore intestinale est indispensable à une bonne digestion et à l'absorption des nutriments essentiels. Votre système immunitaire en aura besoin pour fonctionner de manière optimale.

Une bonne fonction intestinale a donc un effet positif sur le fonctionnement de l'ensemble de votre système immunitaire. Toutefois, de nombreux facteurs peuvent perturber la flore intestinale, comme le stress, la consommation de médicaments (notamment d'antibiotiques) et une alimentation riche en sucres raffinés.

Les causes d'un système de défense affaibli

Chaque corps ressentira différemment les effets d'un fonctionnement sous-optimal du système immunitaire. **L'un sera plus sujet à des petites infections, l'autre souffrira de problèmes digestifs, comme des intolérances et des allergies.** Si le système immunitaire est réellement perturbé et affaibli, des maladies auto-immunes peuvent se déclarer.

Plus encore que l'âge, votre mode de vie joue un rôle primordial. Un sommeil insuffisant, une alimentation déséquilibrée, un manque ou un excès d'activité physique affaiblissent le système immunitaire. Le **stress**, le **tabac** et l'**alcool** ont également une influence négative.

Système immunitaire et activité physique

L'activité physique renforce et régule votre système immunitaire [1]. En effet votre corps libère des substances qui régulent l'inflammation et la circulation des globules blancs augmente pendant et après toute activité physique. **Ceux qui pratiquent une activité physique régulière ont dès lors moins de risque de tomber malades. Et quand ils tombent malades, ils le sont nettement moins.**

Les recherches démontrent que l'activité physique a des effets favorables à court terme et à long terme pour votre système immunitaire. Et dans le sens inverse, la santé du système immunitaire a également une influence sur la santé de l'appareil locomoteur. Savez-vous que tant l'immobilité que des efforts trop intenses peuvent perturber le système immunitaire ? Il en résultera des valeurs inflammatoires accrues et un plus grand risque d'infection. [2]

Sept conseils pour renforcer votre système immunitaire

Les listes sont toujours pratiques, y compris pour votre système de défense ! Si vous suivez ces **sept conseils concrets**, vous serez en tout cas sur la bonne voie pour renforcer votre système de défense :

1. **Pratiquez une activité physique de manière responsable**, pendant au moins 30 minutes chaque jour, et de préférence à l'extérieur.
2. **Ne fumez pas, et soyez prudents avec d'autres substances nocives** comme les plastiques et les substances étrangères volatiles provenant de produits de nettoyage, de désodorisants et de déodorants. Par conséquent, buvez surtout de l'eau provenant de bouteilles en plastique sans PBA ou en verre.
3. **Optez pour une alimentation saine** : limitez les glucides raffinés et consommez suffisamment de protéines et de graisses essentielles. Privilégiez des aliments variés, non transformés, riches en **nutriments essentiels**. Parviendrez-vous **à manger plus de 25 variétés de fruits et légumes différents** par semaine ? N'hésitez pas non plus à essayer les légumes « oubliés ». Et soyez attentifs aux couleurs : les fruits (baies, mûres, framboises) et légumes (betteraves, chou rouge, carottes) aux couleurs vives **sont particulièrement riches en antioxydants**.
4. Lutte intelligemment contre le stress chronique **en pratiquant des activités physiques et des techniques de respiration** comme le yoga, la pleine conscience et la méditation, mais aussi le bricolage ou le jardinage.
5. Faites de votre sommeil une priorité et **essayez de dormir au moins sept heures par nuit**.
6. **Déconnectez-vous de temps à autre de votre écran**. Cette promenade quotidienne sera tellement plus agréable si vous êtes attentifs à vos compagnons et à la nature qui vous entoure.
7. Et si le soleil brille, la fête est à son comble ! **Commencez votre journée avec une demi-heure d'activité physique au soleil**. Vous sentez la différence ? Avec cette dose fraîche de rayons du soleil (vitamine D), votre début de journée sera totalement différent.
Conseil : vous trouverez beaucoup d'inspiration sur YouTube. Recherchez par exemple Yoga ou Chineng Qigong



¹ On trouve les glucides transformés ou « raffinés » dans le pain blanc, les pâtes blanches et tous les produits riches en sucre comme les gâteaux, les sucreries et les boissons gazeuses. Les glucides non raffinés (non transformés) se trouvent dans les légumes, les fruits et les produits à base de céréales complètes. Votre corps absorbe ces glucides lentement, ce qui assouvit votre faim plus longtemps. En outre, ils sont riches en fibres : vos intestins vous seront reconnaissants. L'avoine, le périscarpe du riz, les pâtes et le pain complets contiennent essentiellement des glucides non raffinés.

Nutriments qui préservent et renforcent le système immunitaire

Lignes de défense

Active en quelques minutes à quelques heures		Active après quelques jours	
1re ligne	2e ligne	3e ligne	
Innée, non sélective (ne fait pas de distinction entre les pathogènes qu'ils tiennent à distance)		Très sélective et spécialisée. Distingue les tissus étrangers des tissus propres, peut lancer des attaques sélectives. Apporte une protection de longue durée contre les infections. A une mémoire.	
Barrières physiques	Système immunitaire inné	Système immunitaire acquis	
		Défense cellulaire – se concentre sur les agents pathogènes présents dans la cellule	Défense humorale – se concentre sur les agents pathogènes qui circulent librement, en-dehors des cellules infectées, généralement dans le sang.
<ul style="list-style-type: none"> • Peau • Muqueuse du tube digestif, des voies respiratoires, de la cavité nasale-pharynx, des voies urinaires • Cils et autre pilosité • Sécrétion de salive, bile, sébum, larmes, transpiration, urine 	Cellules immunitaires : <ul style="list-style-type: none"> • Macrophages • Mastocytes • Granulocyte • Cellules dendritiques • Monocytes • Cellules tueuses naturelles • Phagocytes • Neutrophiles 	<ul style="list-style-type: none"> • Cellules (lymphocytes) T (thymus) • Lymphocytes T à mémoire 	<ul style="list-style-type: none"> • Lymphocytes B (moelle) › produisent • Anticorps • Immunoglobines (majuscule) • Lymphocytes B à mémoire
Nutriments favorables : Vitamine A, D, C, E, B6, acide folique, B12, fer, zinc Phyto : Saccharomyces boulardii, Shiitake	Vitamine A, D, C, E, B6, acide folique, B12, zinc, fer, sélénium Phyto : Astragalus, Red reishi, Sambucus nigra, shiitake	Vitamine A, C, D, E, B6, acide folique, B12, zinc, fer, sélénium Phyto : Astragalus, Red reishi, shiitake	Vitamine A, C, D, E, B6, acide folique, B12, zinc, sélénium Phyto : Astragalus, Red reishi, shiitake



Votre système immunitaire complexe a besoin de plusieurs micronutriments spécifiques (vitamines et minéraux) pour établir les barrières physiques et sécréter les cellules immunitaires [6]. Les nutriments suivants contribuent directement au système immunitaire dans chaque phase de la vie :

Vitamine A

- ✓ Régule plusieurs gènes impliqués dans l'immunité innée et adaptative [3].
- ✓ Effet protecteur contre les virus.
- ✓ Rôle important dans la préservation de la barrière externe (peau et muqueuses) contre les agents pathogènes pénétrants [4].
- ✓ Module la prolifération et la différenciation des cellules immunitaires.

Vitamine B2, B6 et B12

B2

- ✓ Aide à réduire la réaction inflammatoire.
- ✓ Aide à protéger l'hôte contre les infections bactériennes [5]

B6

- ✓ Aide à soutenir la barrière intestinale et est ainsi impliquée dans la régulation immunitaire dans les intestins.
- ✓ Aide à la régulation des inflammations [6]

B12

- ✓ Aide à réguler le système immunitaire acquis.
- ✓ Facilite la production de cellules immunitaires (lymphocytes T).
- ✓ Important pour la production d'anticorps et le métabolisme.

Vitamine C

- ✓ Puissant antioxydant.
- ✓ Soutien plusieurs fonctions du système immunitaire inné et adaptatif.
- ✓ Soutient la fonction barrière des muqueuses contre les agents pathogènes.
- ✓ Peut faciliter la destruction de microbes.
- ✓ Favorise la différenciation des globules blancs.
- ✓ Soutient les mécanismes de défense des voies respiratoires, prévient les infections virales et en réduit la durée et la gravité.
- ✓ Possède des propriétés antihistaminiques.

Vitamine D

- ✓ Réduit les processus inflammatoires.
- ✓ Améliore l'immunité cellulaire innée.
- ✓ Préserve l'intégrité des « jonctions serrées » qui empêchent des substances nocives de se glisser entre les cellules de l'intestin.
- ✓ Augmente la différenciation de monocytes en macrophages.

Vitamine E

- ✓ Favorise le fonctionnement du système immunitaire et la communication entre les cellules [7].

Zinc

- ✓ D'importance vitale pour les réactions tant innées qu'acquises à des infections virales.
- ✓ Effet positif sur les cellules immunitaires.
- ✓ Une carence modérée en zinc porte déjà atteinte à l'immunité, ralentit la guérison de blessures, favorise l'inflammation et accroît le stress oxydatif.
- ✓ Les cellules immunitaires réagissent plus rapidement à une carence en zinc que cela est mesurable dans le plasma.
- ✓ Toutes les cellules immunitaires sont directement influencées par les signaux de zinc.

Sélénium

- ✓ Important pour les cellules immunitaires.
- ✓ Joue un rôle dans la production d'anticorps.
- ✓ Augmente la résistance aux infections des voies respiratoires.

Curcuma longa

- ✓ Agit comme antioxydant.
- ✓ A un effet anti-inflammatoire.

NAC

La N-acétylcystéine (NAC) est une forme acétylée de la L-cystéine, un acide aminé qui contient du soufre. La L-cystéine est un des acides aminés qui forment le glutathion, **le principal antioxydant de notre corps qui exerce un effet très protecteur sur toutes les cellules**. La N-acétylcystéine possède également de propriétés expectorantes, raison pour laquelle elle est souvent utilisée pour le traitement de la bronchite chronique, par exemple [8].

La NAC a des **capacités antibactériennes**. Elle perturbe le système de communication de propriétés antibactériennes, ce qui affecte et freine leurs mécanismes de protection et de multiplication. En outre, le NAC a également une action anti-inflammatoire [9].



Une alimentation qui renforce votre système immunitaire, avec la diététicienne naturopathe Annemieke Meijler



Annemieke Meijler

- › Diététicienne naturopathe
- › Elle répond aux questions des professionnels de la santé du département scientifique d'Energetica Natura
- › Dans son cabinet, elle accompagne les enfants et les adultes vers un mode de vie plus sain.
- › www.voedingvitaliteit.nl

Interview d'Annemieke Meijler, sur l'importance d'une alimentation saine – notamment des légumes et des fibres – pour le système immunitaire.

Pouvez-vous donner quelques explications sur le lien entre les intestins et le système immunitaire ?

Les intestins ont une fonction barrière très importante. Tout comme votre peau, ils

forment une barrière entre votre organisme et le monde extérieur. Les intestins déterminent ce qui peut entrer dans le corps et ce qui doit rester à l'extérieur et être évacué avec les selles. Pendant la digestion, les aliments se trouvent certes dans notre corps, mais pas encore dans notre sang. En quelque sorte, ils sont donc toujours dans le « monde extérieur ». **Les intestins contiennent également des substances étrangères comme des**

bactéries et des virus. C'est pourquoi ils hébergent une partie importante de notre système immunitaire. Comment faire pour renforcer ses intestins ? Les bactéries de l'intestin constituent une espèce de « tapis protecteur ». Ce tapis doit être aussi résistant et varié que possible pour empêcher les mauvaises bactéries et les virus de s'y fixer. De manière générale, une couche de bactéries résistantes garantit une digestion aisée et un système immunitaire à toute épreuve.

Si vous souffrez d'un trouble digestif, vous risquez à terme de développer d'autres problèmes, notamment pulmonaires ou inflammatoires. De plus, les **intestins sont toujours impliqués – dans une plus ou moins grande mesure – dans les maladies chroniques.** Votre digestion a ainsi un impact global sur votre santé.

Pourquoi est-il important de consommer beaucoup de légumes ?

Les légumes contiennent toutes sortes de substances végétales incroyables, des fibres, des vitamines et des minéraux. Toutes ces substances végétales sont des sources d'information pour votre organisme et vous permettent d'être en aussi bonne santé que possible. Les fibres insolubles sont l'alimentation de nos bactéries intestinales. Plus notre alimentation est variée, plus on alimente différentes familles de bactéries. Et comme notre alimentation ne cesse de « s'appauvrir » et de s'uniformiser, notre digestion (ou les intestins) perd en vitalité. Ce qui affecte à son tour le reste de notre corps, en premier lieu notre digestion. **Une alimentation à dominante végétale constitue la base d'un régime sain.**

De quelles quantités de fruits et légumes avons-nous besoin par jour ?

- 600 grammes de légumes par jour
- 2 fruits, environ 150 grammes
- Les noix, graines et céréales complètes contiennent également des substances végétales indispensables.

Que faut-il savoir sur le lien entre l'alimentation et le système immunitaire ?

On a tendance à sous-estimer l'importance des fibres dans notre alimentation. Nous nous concentrons souvent sur les vitamines, les minéraux ou les protéines, mais les fibres ont une fonction très importante pour la santé. Les fibres s'apparentent à de petites brosses qui facilitent le transport des selles à travers les intestins et leur élimination. **Consommer davantage de fibres a un effet positif sur toutes les facettes de votre santé.**

Les fibres sont toujours présentes dans les matières végétales : légumes et céréales complètes comme le blé ou l'épeautre, le sarrasin ou le riz complet.

Les fibres insolubles restent dans le bol alimentaire et sont évacuées avec les selles. Cela signifie-t-il qu'elles n'ont aucune utilité ? Non, bien sûr ! Comme ces fibres restent dans le bol alimentaire, les selles restent souples. Cela facilite le péristaltisme intestinal, favorise le transit intestinal et permet des selles régulières. Grâce à ces fibres, vos intestins restent « propres » et font correctement leur travail.

Les fibres solubles servent de nourriture aux bactéries bénéfiques présentes dans l'intestin. Et nous avons besoin de ces dernières pour une bonne digestion, puisqu'elles permettent une bonne absorption de tous les nutriments.



Si les fibres sont si importantes, un complexe de fibres est-il utile ?

Un mode de vie sain commence par une alimentation saine et les légumes en sont toujours la base. La solution idéale consiste à adapter son alimentation, mais si vous ne parvenez pas à consommer suffisamment de fibres – par exemple, en raison d'un mode de vie intense –, un complexe de fibres en complément peut constituer une bonne solution. Et ce qui vaut pour votre alimentation vaut aussi pour votre complexe de fibres : plus il est varié, meilleur il sera pour vos intestins. **Il convient donc de choisir le complexe de fibres le plus varié possible, avec différents légumes, des plantes, des céréales et des racines. Cette variété va nourrir vos bactéries intestinales.**

Attention : si vous consommez davantage de fibres (et plus encore si vous prenez des suppléments de fibres), vous devrez également **boire plus d'eau**, car les fibres retiennent les fluides. Si vous ne le faites pas, ces fibres forment une bouillie épaisse et sèche dans votre intestin. Cela peut causer une constipation.

Vous pouvez dissoudre un complexe de fibres dans de l'eau, mais aussi en saupoudrer votre salade. Vous pouvez également l'ajouter à un smoothie **à condition cependant de ne pas le mixer ! Versez simplement le complexe de fibres dans votre smoothie une fois ce dernier mixé, sans quoi les substances végétales bénéfiques seront détruites.**

Puis-je ingérer trop de fibres ?

Si vous souffrez de problèmes ou de troubles digestifs, il est préférable de ne pas augmenter subitement votre consommation de légumes. Vos bactéries intestinales risquent de ne pas pouvoir gérer cet afflux de fibres. Elles vont alors protester, ce qui va se traduire par des troubles intestinaux comme des flatulences ou des crampes.

Tout l'art consiste à augmenter sa consommation de légumes. En cas de problèmes, n'hésitez pas à consulter un naturopathe, un diététicien ou un thérapeute naturopathe. Faites-le en harmonie avec votre corps.



L'immunité commence dans la bouche, avec le thérapeute orthomoléculaire Jeroen de Haas



Jeroen de Haas

- › Formation en médecine générale
- › Médecine orthomoléculaire
- › A son propre cabinet à Amsterdam
- › Ancien président de la MBOG (société néerlandaise de la promotion de la médecine orthomoléculaire)

Jeroen de Haas est fasciné par le système immunitaire en général et le microbiome buccal en particulier. Selon Jeroen, nous pouvons faire beaucoup pour renforcer notre système immunitaire. Dans cette interview, il explique comment procéder.

Jeroen, d'où vous vient votre intérêt pour le système immunitaire ?

Nous cohabitons avec des virus – et avons donc dû développer une résistance contre eux – depuis l'apparition des êtres pluricellulaires. Notre système immunitaire est par conséquent très ancien. C'est ce que nous appelons le système immunitaire inné. **Un bon système immunitaire est la base d'une vie saine.** On ne sait pas encore tout du système immunitaire. De nombreuses recherches sont encore en cours. Il est donc extrêmement intéressant de continuer à suivre les nouvelles découvertes. Chaque jour, on publie de nouveaux articles et on lance de nouvelles recherches sur le système immunitaire et en particulier l'objet de ma fascination : le microbiome buccal, c'est-à-dire l'ensemble des micro-organismes présents dans la bouche.

Quelle est l'influence de ce microbiome buccal, et en quoi est-il lié avec le microbiome intestinal ?

On lie toujours son principal mécanisme de défense à ses points faibles. Et chez nous, ce sont les intestins, qui constituent la porte d'entrée dans le reste du corps. Il est donc logique que le microbiome intestinal assure une grande partie de notre résistance. Mais en amont de l'intestin, on trouve la bouche. Nos bouches hébergent plus de mille variétés de bactéries. D'une part, ces bactéries prennent en charge une partie de la digestion et de notre santé buccale. D'autre part,



elles assurent notre défense. **Notre immunité commence donc dans la bouche.** Une perturbation de l'équilibre – extrêmement subtil – du microbiome buccal peut être à l'origine de « maladies systémiques ». On entend par là des pathologies comme le rhumatisme, les maladies cardio-vasculaires, et même la maladie d'Alzheimer. Le moins que l'on puisse faire est dès lors de veiller préventivement à ce que notre microbiome buccal reste en bon état

Et comment maintenir son microbiome buccal en bon état ?

En premier lieu, il est important de consommer le moins possible de sucres raffinés. On le sait tous : chaque fois que l'on va chez le dentiste, celui-ci nous répète « pas trop de bonbons, et pas trop de sucre ».

Il est également important de maintenir le statut de certaines vitamines à niveau. Nous avons besoin de **vitamines A, de vitamine D et de vitamine K** en suffisance.

- Actuellement, de nombreuses personnes souffrent de carences en vitamines A. Je le constate dans mon cabinet mais aussi à la lecture d'études menées par les autorités sanitaires. Ces carences sont particulièrement criantes chez les jeunes femmes de 12 à 18 ans. Elles s'expliquent notamment par le fait que nous consommons moins d'abats, sans compter également l'essor du végétarisme et du véganisme. **Mais cette vitamine A est très importante pour une bonne santé buccale.**
- Il n'y a aucun doute non plus concernant la vitamine D, qui est de toute manière importante pour l'immunité.
- On connaît moins la vitamine de K2, mais elle est également primordiale pour la santé buccale. En outre, elle est importante pour les vaisseaux sanguins.



Donc, pour avoir une bonne santé buccale, il faut **manger moins de sucre, prévoir un bon apport en vitamines et naturellement avoir une bonne hygiène buccale.** C'est-à-dire bien se brosser et se rincer les dents, et en particulier les espaces interdentaires. Ou éventuellement utiliser des bâtonnets dentaires. Et dans ce cas, privilégiez les bâtonnets en bois.

Pas des brossettes interdentaires, donc ?

De préférence pas, car ces brochettes contiennent des particules de plastique qui peuvent s'accrocher dans les espaces interdentaires quand vous les utilisez. **Et certaines bactéries adorent s'attacher à ce plastique.** Y compris plusieurs bactéries très ennuyeuses, comme la Porphyromonas gingivalis, qui a été liée à la maladie d'Alzheimer. Comment cela se passe-t-il concrètement ? Si votre immunité n'est pas bonne, cette bactérie, une fois présente dans votre bouche, peut remonter dans votre circulation sanguine via votre dentine. Vous pouvez également avaler cette bactérie et si votre résistance est mauvaise, elle va se retrouver dans votre circulation sanguine et faire son chemin

jusqu'au cerveau. Si la résistance n'est pas bonne, cette bactérie peut alors adhérer au cerveau. Le cerveau remarque qu'il y a un problème et provoque une inflammation, qui occasionne des dommages dans les vaisseaux

C'est un beau plaidoyer pour une bonne hygiène buccale et bon statut vitaminique dans le corps.

Les probiotiques actifs dans la zone nez-gorge-oreille peuvent également être utiles. En revanche, évitez les bains de bouche antiseptiques et antibactériens. **Préférez l'argent colloïdal.** Cette « eau argentée » peut contribuer à rétablir l'équilibre dans la bouche. De temps en temps, un oil pulling, par exemple d'huile de coco, peut également être utile. Prenez un peu d'huile dans la bouche, faites la circuler quelques instants, et rincez. Et last but not least : pour éliminer les mauvaises bactéries, il est également judicieux de se brosser de temps à autre les dents avec du dentifrice au charbon noir. Ce dentifrice contient des particules qui peuvent adhérer aux bactéries et les évacuer.

En fait, qu'est-ce que le système immunitaire ?

En premier lieu, nous avons le **système immunitaire inné.** Nous l'avons développé au fil de notre évolution. Mais comme un enfant, le système immunitaire inné doit aller « à l'école ». **Chaque fois qu'il est confronté à quelque chose de nouveau, le système immunitaire inné réagit. Le système immunitaire acquis (« l'école ») intervient ensuite, sa réponse est toujours différée.** Dans le cas d'un virus relativement nouveau pour le corps, la réponse du système immunitaire inné se compose de active diverses substances. Une réaction en chaîne se déclenche, c'est un vraiment c'est un système fascinant.

Ensuite, le corps doit apprendre à réagir à ce virus étranger. **C'est pourquoi il y a le système immunitaire acquis, qui produit des anticorps spécifiques.** Ainsi, notre corps ne cesse d'apprendre à réagir à tout ce qui vient de l'extérieur. Cette réponse ne concerne pas uniquement les virus. On a entre-temps découvert que notre système immunitaire réagissait également au plastique. Le plastique est présent dans les océans et donc dans les poissons que nous consommons. Il peut également se trouver dans les légumes, car la nappe phréatique contient également du plastique. L'an dernier, la VU Amsterdam a observé la présence de plastique dans le sang de patients. Et nous ne savons pas encore quelles en sont les conséquences. **Mais nous savons que le système immunitaire**

réagit toujours, et donc aussi à ce plastique. Résultat : on a par exemple de petits enfants qui sont déjà asthmatiques, mais dont l'asthme s'aggrave parce qu'ils sont plus sensibles aux inflammations. Donc, le système immunitaire réagit également à ces contaminants, ces substances qui viennent de l'extérieur, qu'il veut combattre. La réponse du système immunitaire prend souvent la forme d'une réaction inflammatoire, et elle peut alors être excessive. Le système immunitaire est très efficace contre les virus, les bactéries et les parasites, mais à un moment donné, il peut également s'emballer. Nous souffrons alors de maladies auto-immunes, c'est-à-dire que le système immunitaire se retourne contre nous.

Comment remarque-t-on que son système immunitaire s'est légèrement affaibli ?

En fait, une moins bonne réaction à un virus est un signe d'affaiblissement de système immunitaire.

L'huile de poisson et les poissons gras constituent une base extrêmement importante du système immunitaire.

Donc : mangez du poisson gras, surtout à l'approche de l'hiver par exemple. Les poissons gras contiennent également un peu de vitamine D, qui est également très importante. **Mangez du poisson gras, et si vous ne voulez ou ne pouvez pas, optez pour des gélules d'huile de poisson.** Si vous êtes végétarien ou végétal, vous pouvez opter pour de l'huile d'algues.

Et pourquoi est-ce si important pour le système immunitaire ??

Avez-vous déjà entendu parler d'un « choc cytokinique » ? C'est une surréaction du système immunitaire. Nous savons que les agents actifs contenus dans les acides gras oméga 3 (EPA et DHA) peuvent maintenir un tel choc cytokinique sous contrôle. De plus, ces substances peuvent également lutter contre les infections et les freiner.

À quoi les plus de 50 ans doivent-ils être particulièrement attentifs ?

Nous vieillissons tous, mais la question est : vieillissons-nous en bonne santé ? La qualité de vie est super importante, et pour la préserver, vous devez veiller à ce que votre système immunitaire reste réactif.

À mesure que le système immunitaire vieillit, certaines cellules vieillissent également. C'est ce que nous appelons des cellules sénescentes. Et si celles-ci peuvent encore exercer leur fonction, elles sont incapables de se diviser. Et surtout : elles émettent sans cesse des signaux inflammatoires. **Pour les plus de 50 ans, il est important de disposer de suffisamment d'antioxydants. Parmi les antioxydants,** citons notamment le curcuma, l'origan et l'extrait de thé vert. Il y a également le persil ou le céleri qui contiennent beaucoup d'apigénine, un beau polyphénol, également un antioxydant. L'huile de poisson est également primordiale. Les vitamines A, D, et E sont aussi essentielles dans la régulation du système immunitaire.

En revanche, les sucres blancs sont mauvais pour le système immunitaire, car ils sont source d'inflammation. Il est vraiment nécessaire d'augmenter la quantité de légumes consommés dans la population. Nous en sommes en moyenne à 100 à 170 grammes de légumes par jour et par personne. Selon les différents Conseils en charge de santé, il faudrait atteindre 200 ou 250 grammes, mais en fait, ce devrait être 400 grammes. Les herbes



sont également de bons adjuvants, même séchées.

Qu'est-ce qui est important pour le système immunitaire des enfants ?

Dans la première phase de la vie, il est important que la flore intestinale puisse bien se développer. Cette flore intestinale est « adulte » après environ trois ans. Il est bon de consommer des fibres solides dans l'eau, y compris quand on passe à une alimentation solide. Ces fibres se trouvent notamment dans les carottes et les tubercules. Des probiotiques peuvent éventuellement maintenir les intestins en forme, y compris chez les petits enfants. Et les acides gras oméga 3 ou les vitamines A et D sont également très importants. À la puberté, nous observons souvent des carences en zinc. Un complexe multivitaminés est important pour les jeunes.

Les enfants doivent également jouer dans la terre. **Un excès d'hygiène n'est pas bon pour la santé.** Aujourd'hui, on voit également apparaître les bactéries qui se trouvent de la terre dans des compléments alimentaires. Commencez un potager avec vos enfants et laissez-le manger directement les carottes sorties du sol.

Qu'est-ce qui est important chez les adultes ?

Chez les adultes, nous observons surtout une augmentation du nombre de maladies auto-immunes, un phénomène qui commence

Quelle est l'influence de l'activité physique sur le système immunitaire ?

Il est important de trouver un équilibre, car on peut également verser dans l'excès.

On peut observer l'apparition d'un nouveau groupe dans la population : les sédentaires. Autrement dit : la population assise, qui fait trop peu d'activités physiques. **C'est mauvais pour le système immunitaire, car l'activité physique lui permet en fin de compte de s'exprimer pleinement.**

Mais comme toute médaille a son revers, une activité physique excessive n'est pas conseillée non plus. Quand on est déjà au bout du rouleau, on est très stressé et on a souvent un rhume, le système immunitaire est déjà sous pression. Y rajouter trop de sport n'aidera pas le système immunitaire, au contraire.

Donc : rester trop assis n'est pas bon, mais un excès de sport non plus. **Quel est alors le juste milieu : je dirais une trentaine de minutes d'activité physique par jour et une activité physique plus intense deux fois par semaine, par exemple.** Et nous parlons ici par exemple d'un rythme cardiaque d'environ 120 battements par minute, c'est très bien. Le **HIIT training**, soit un entraînement à haute intensité en brefs intervalles, peut également être favorable pour le système immunitaire. Cela donne une bonne impulsion au muscle cardiaque, à condition de ne pas le pratiquer trop longtemps.

Une simple promenade et 7500 pas par jour suffisent pour réduire le risque de maladies cardiovasculaires et améliorer le fonctionnement du système immunitaire. En tant que chasseurs-cueilleurs, nous sommes faits pour marcher et faire de petit sprint de temps à autre. Mais pas pour courir pendant 42 km, ni pour rester assis toute la journée devant l'ordinateur. Si vous parvenez à retrouver à peu près l'activité physique du chasseur-cueilleur, votre système immunitaire vous en sera reconnaissant.

Âge, système immunitaire et besoins alimentaires spécifiques

Votre système immunitaire subit de nombreux changements au cours de votre vie : il devient « adulte » à la fin de l'enfance, et perd progressivement de son efficacité chez la plupart des gens à mesure qu'ils vieillissent. **Des facteurs spécifiques liés à l'âge influencent votre fonction immunitaire.** C'est pourquoi les maladies liées à l'immunité et leur gravité varient selon la phase de la vie.

Pendant toutes les phases de la vie, le développement et le fonctionnement optimal des cellules immunitaires dépendent d'une alimentation saine. Il est crucial d'alimenter votre corps avec suffisamment d'énergie, d'éléments constitutifs et de micronutriments.

Il y a une relation mutuelle entre l'alimentation et l'immunité : **un régime déséquilibré affecte la réponse immunitaire**, et l'on devient sujet à des infections et à des pathologies. Dans le sens contraire, **une infection ou une pathologie augmente les besoins du corps en nutriments** et peut encore aggraver un mauvais état nutritionnel. Les carences en vitamines et en minéraux sont un problème mondial reconnu. Même dans les pays occidentaux : malgré l'offre d'aliments sains, une sous-alimentation relative est un problème fréquent. La sous-alimentation s'exprime souvent par des carences en protéines, en graisses essentielles et en vitamines et minéraux.

Il est possible d'améliorer sa propre fonction immunitaire en remédiant à ses éventuelles carences alimentaires. Vous allez ainsi renforcer votre résistance aux infections et la capacité de régénération de votre corps. Une alimentation saine reste la base, mais des compléments alimentaires sont souvent nécessaires.

Renforcer le système immunitaire des jeunes enfants

Dès la naissance, deux mécanismes de défense importants régissent la protection contre les pathogènes : l'immunité passive et l'immunité innée.

- **L'immunité passive provient des anticorps de la mère.** Ceux-ci sont transmis avant la naissance par le placenta et après la naissance par le lait maternel.
- **À la naissance, l'immunité innée n'est pas encore « mature ».** De ce fait, le bébé peut supporter les anticorps de la mère et le système immunitaire n'est pas constamment activé pendant son développement.

Lait maternel

Le lait maternel est le meilleur départ pour le bébé, surtout pour le développement du système immunitaire. Il **contient diverses substances anti-inflammatoires, des anticorps, des acides gras essentiels, des vitamines et des minéraux.** Naturellement, sa composition dépend de l'alimentation de la mère. Généralement, sa teneur en **vitamine D** est faible et insuffisante pour répondre aux besoins du bébé. Idem pour la vitamine A et le zinc.

Immunité adaptative

À mesure que les enfants grandissent et se développent, le système immunitaire se développe lui aussi (immunité adaptative ou acquise). Le système immunitaire « apprend » chaque fois que le corps est exposé à de nouveaux défis, comme le fait de jouer dehors ou les contacts avec les animaux domestiques, divers aliments et d'autres facteurs ambiants (étrangers). Plus les expériences sont variées, plus le système immunitaire se renforce. Des enfants de six ans ont plus de cellules immunitaires que les nouveau-nés, mais encore la moitié des cellules immunitaires des adultes.

Les jeunes enfants présentent une sensibilité accrue aux infections

Comme tant l'immunité innée que l'immunité adaptative doivent encore mûrir, les jeunes enfants sont plus sujets aux infections que les adolescents. En outre, les jeunes enfants ont plus de risques d'être exposés à des facteurs pathogènes, par exemple à la crèche ou à l'école.

Les nouveau-nés et les très jeunes enfants présentent également un risque accru de diverses carences. Dans le monde, les quatre carences les plus fréquentes sont la vitamine D, l'iode, le fer et le zinc. En Occident, de nombreux jeunes enfants souffrent également des carences en **vitamine C, vitamine D et vitamine B.** Les carences en minéraux et vitamines solubles dans l'eau sont fréquentes parce que les



enfants sont plus difficiles et un grand nombre d'entre eux n'aiment pas les légumes verts (à feuilles).

Un enfant qui souffre d'une ou de plusieurs infections a de plus grands besoins en nutriments essentiels. La plupart des infections infantiles (comme la varicelle ou la rougeole) n'arrivent qu'une seule fois et procurent ensuite une protection toute la vie. Avec les rhinovirus à l'origine des rhumes, les réinfections sont fréquentes. On a par exemple constaté que les enfants de moins d'un an souffraient en moyenne de six rhumes par an. La fréquence diminue à environ trois rhumes par an chez les enfants plus âgés (10 à 14 ans). Les infections des voies respiratoires inférieures (comme les bronchites) sont plus fréquentes chez les enfants de moins de cinq ans que dans tous les autres tranches d'âge. Les facteurs de risque sont notamment la pollution atmosphérique et un allaitement sous-optimal.



Besoins en vitamines et minéraux chez le jeune enfant

- ✓ **L'allaitement** constitue le meilleur départ. Il doit durer au moins trois à six mois. Pendant l'allaitement, le bébé dépend de la mère pour les vitamines A, B1, B2, B6, B12, C et D, le fer et le zinc.
- ✓ Les jeunes enfants présentent des besoins moins élevés en vitamines et en minéraux que les adultes. Néanmoins, ils présentent un risque accru de certaines carences.
- ✓ **Les carences les plus fréquentes sont le fer, les vitamines A, D, l'acide folique, l'iode, le sélénium et le zinc [11].**
 - › Ces carences se traduisent notamment par un plus grand risque de tomber malade.
 - › Pour renforcer le développement de l'immunité dans les estomacs dans l'estomac ou l'intestin, les symbiotiques oraux avec *l'Enterococcus faecalis* et les arabinogalactanes du mélèze peuvent s'avérer très utiles.

Les enfants et l'alimentation avec
Joke Vanherck

Joke Vanherck

›Thérapeute orthomoléculaire (Institut biochimique
de connaissances orthomoléculaire (BIOK.center))
› www.balansretie.be



Entretien avec Joke, thérapeute orthomoléculaire, sur l'alimentation saine des enfants et son impact sur le système immunitaire.

Joke, vous avez écrit le livre « Blije buikjes » (Petits ventres heureux) sur l'alimentation saine des enfants.

Oui, c'est exact. Dans mon livre, je commence par souligner l'importance d'une bonne santé intestinale. **En essayant de faire en sorte que les enfants disposent d'un intestin sain dès le plus jeune âge, on augmente les chances qu'ils évitent des problèmes de santé à un âge plus avancé.** La santé intestinale est influencée par différents facteurs. L'alimentation, notamment, y joue un rôle important.

Qu'entend-on par alimentation saine pour les enfants ?

Tout commence dès la naissance par **l'allaitement maternel** ou non. La composition de l'alimentation par biberon évolue dans la bonne direction, mais ne sera jamais identique

à la composition unique du lait maternel. Ainsi, les aliments de synthèse ne pourront par exemple jamais égaler le lait maternel en termes de quantité de fibres présentes. En outre, le lait maternel contient des substances protectrices, comme de la lactoferrine et des **anticorps qui aident votre bébé à développer un système immunitaire sain.** Le lait maternel est parfaitement adapté aux besoins de votre enfant à tout moment du jour, aucune autre alimentation n'atteint ce niveau.

Dans notre livre, nous conseillons de ne pas commencer à donner des aliments solides à l'enfant avant six premiers mois. **Le système immunitaire et le tube digestif ne sont pas suffisamment matures que pour permettre l'introduction de nouveaux aliments avant l'âge de 6 mois.** Une fois que l'on passe à l'alimentation solide, il est important de faire

les bons choix au sein de trois grands groupes de macronutriments : les graisses, les hydrates de carbone (ou glucides) et les protéines.

Dans les panades de légumes, les hydrates de carbone proviennent principalement des pommes de terre. Vous pouvez alterner avec d'autres tubercules comme la patate douce ou le topinambour. Des céréales telles que le riz, le sarrasin et le millet conviennent également. De nombreuses céréales sont disponibles sous forme de farines spécialement conçues pour les purées de légumes ou les panades de fruits.

Comme **matière grasse pour la purée de légumes**, vous pouvez opter pour l'huile d'olive, riche en oméga 9, ou un peu d'huile de coco comme graisses saturées. Vous pouvez également ajouter des huiles riches en oméga 3 comme l'huile de lin et l'huile de noix. Veillez cependant à ne pas réchauffer les huiles riches en oméga 3 avec la panade. Il est préférable

de les ajouter au moment de servir, lorsque la purée de légumes s'est légèrement refroidie. Ou de les mélanger à la panade de fruits.

Après plusieurs semaines de consommation régulière de purée végétale, introduisez les protéines, en alternant des protéines animales provenant par exemple de poissons gras, de volaille ou d'un œuf, et des protéines végétales issues des légumineuses, par exemple.

Même à un âge plus avancé, il est important de continuer à faire les bons choix entre les différents macronutriments.

On sait que la santé intestinale est importante pour le bon fonctionnement du système immunitaire des adultes. Est-ce aussi le cas des enfants ?

Bien sûr, c'est même le sujet principal de mon livre. **Un enfant en bonne santé a un intestin sain et c'est la base d'une immunité forte.**



Plus de conseils de Joke sur l'alimentation
l'alimentation saine des enfants ? Découvrez l'interview:
www.energeticanatura.com/interviews



La prévention des problèmes de santé ultérieurs plus tard commence par une bonne santé intestinale dès le plus jeune âge. C'est le plus grand organe de contact, la plus grande frontière entre le monde intérieur et le monde extérieur. La muqueuse intestinale joue un rôle important dans la relation entre intestins et immunité. En effet, notre tractus intestinal est traversé non seulement par des composants alimentaires bienvenus, mais aussi par une foule de toxines, de parasites, de champignons, de virus et de bactéries. Une ligne de défense robuste est donc nécessaire, et c'est le rôle dévolu à la muqueuse intestinale, qui sert de barrière immunologique et protectrice. Une muqueuse en bon état est donc indispensable au fonctionnement optimal du système immunitaire.

- D'une part, la muqueuse permet le passage des nutriments ; d'autre part, elle fournit des réponses immunitaires spécifiques.
- La muqueuse intestinale comprend des substances immunoactives importantes, appelées immunoglobulines sécrétées (sIgA). Ces substances protègent le corps contre les intrus. Elles évitent que ces intrus pénètrent la muqueuse et atteignent la circulation sanguine, où elles peuvent déclencher une réaction de système immunitaire.

Le microbiome joue également un rôle important pour le système immunitaire. La robustesse de nos défenses est en effet en partie déterminée par la composition et la diversité du microbiome. Une flore intestinale saine et variée produit, entre autres, des substances qui combattent les agents pathogènes comme les virus, les mauvaises bactéries et les champignons. Elle crée un environnement peu propice à la croissance et au fonctionnement des bactéries pathogènes mauvaises.

La flore intestinale et le système immunitaire communiquent en permanence. Par le biais de signaux chimiques, l'intestin informe le système immunitaire de la présence d'agents pathogènes, ce qui permet à votre système immunitaire de réagir comme il se doit.

Comment garder les intestins des enfants aussi sains que possible ?

Il convient avant toute chose de veiller à ce que le microbiome intestinal soit sain. Cela commence dès la naissance, et même avant. Pendant la naissance et les premiers mois de la vie, on distingue trois phases de transfert bactérien entre la mère et l'enfant

1. Par le placenta : outre la flore intestinale, la flore buccale de la mère joue un rôle important.
2. À la naissance : vaginale ou via la césarienne.
3. La recherche montre que les enfants nourris au sein reçoivent 27,7% de leurs bactéries intestinales du lait maternel. De plus, 10,4% des bactéries proviennent de l'aréole de la mère. Outre le lait maternel à proprement parler, l'aréole de la mère joue donc également un rôle important.

Par la suite, une alimentation adéquate est primordiale. **Elle doit être suffisamment riche en fibres pour nourrir les bactéries intestinales** : légumes riches en fibres, fruits, plantes condimentaires, pâte à tartiner à base de fruits à coque, céréales non raffinées... **L'alimentation probiotique est importante pour enrichir la flore intestinale.** Les aliments fermentés comme le kéfir, le tempeh, le yaourt et les légumes fermentés constituent une bonne source de probiotiques. Une alimentation variée est également essentielle à un microbiome sain. **Plus l'alimentation de votre enfant est variée, plus son microbiome intestinal sera en bonne santé.** Chaque variété de bactéries présente dans l'intestin a besoin de nutriments différents pour se développer. Et comme chaque variété de bactéries a une fonction qui lui est propre, il est important que l'intestin de votre enfant contienne autant de variétés de bactéries différentes que possible. Nous recommandons cependant de ne pas encore varier les aliments pendant les premières semaines de l'alimentation solide : introduisez progressivement de nouveaux fruits et légumes semaine après semaine. Cela permettra à l'intestin de s'habituer tranquillement à la nouvelle alimentation.

Les bactéries présentes dans l'environnement sont également importantes pour enrichir le microbiome intestinal. Dans notre société, les enfants sont souvent élevés dans un milieu trop

« aseptisé » : ils ne sont pas suffisamment en contact avec les microbes de l'environnement. Dans un environnement sain, il y a un échange constant de microbes entre l'environnement et les personnes, les animaux et les plantes. Une exposition réduite à tous ces microbes perturbe l'équilibre microbien des intestins, de la peau et des voies respiratoires, ce qui nuit au développement du système immunitaire. **C'est pourquoi il ne faut pas abuser des produits de nettoyage antibactériens, des gels pour les mains ou des lingettes désinfectantes.**

Quels sont les aliments à éviter ?

Pour obtenir et maintenir une bonne santé intestinale, il n'est pas seulement important d'ajouter et de stimuler les bactéries positives. Il est au moins aussi crucial de réduire au minimum les bactéries pathogènes.

Consommez le moins possible de sucres rapides et raffinés. En effet, ceux-ci nourrissent les bactéries pathogènes. Les édulcorants, les conservateurs et les colorants sont également nocifs pour le microbiome intestinal. Il existe enfin des aliments qui dégradent la couche de mucus de l'intestin. Le lait de vache et le gluten en sont des exemples bien connus. **La substance immunitaire contenue dans la muqueuse intestinale (IgA sécrétée, dont j'ai parlé plus haut) réagit aux intrus. Or notre organisme considère également le gluten et la caséine (présents entre autres dans le lait de vache) comme des intrus.** Dans un régime alimentaire riche en gluten et en lait de vache, nombre de nos substances protectrices seront donc sacrifiées. Dans mon livre, je recommande par conséquent d'alterner les produits riches en gluten (orge, seigle, épeautre et blé) avec des céréales sans gluten (quinoa, riz, avoine, sarrasin, teff, millet). Les produits laitiers d'origine végétale comme le lait d'avoine ou le lait d'amande constituent une bonne alternative aux produits laitiers (de préférence fermentés).

Qu'en est-il des intolérances ou des allergies ?

Le gluten et le lait de vache sont des causes fréquentes d'allergies ou d'intolérances. Pour la prévention des allergies, nous ne conseillons pas d'éviter complètement une alimentation très allergène. **L'exposition aux allergènes est importante pour développer une tolérance immunitaire normale aux aliments dans les phases ultérieures de la vie.** Nous recommandons ainsi de mettre votre bébé en contact avec de petites quantités de gluten et, de préférence, de produits fermentés à base de lait de vache par le biais de l'allaitement, par exemple. Mais l'excès nuit en tout... N'en faites donc pas trop et alternez régulièrement avec des aliments sans gluten et sans produits laitiers.

Quelles sont les astuces pour lutter contre les éternels rhumes ?

- Détecter les intolérances et rétablir la santé intestinale grâce, entre autres, aux probiotiques.
- Outre l'axe intestin-cerveau plus connu, il existe également un **axe intestin-poumon**, c'est-à-dire une communication entre le microbiome de l'intestin et les voies respiratoires. L'intestin et les voies respiratoires sont étroitement liés.
- Une allergie alimentaire peut également entrer en jeu en rendant le système immunitaire trop occupé à rechercher des nutriments inoffensifs qui sont considérés à tort comme étrangers au corps. Certains aliments forment également du mucus, comme la banane et le lait de vache.
- Les carences nutritionnelles peuvent également jouer un rôle. Lorsque l'on évoque le système immunitaire, on pense rapidement à la vitamine C, mais les vitamines A et D, le zinc et le magnésium sont également des nutriments importants pour assurer une défense optimale.

Certains compléments alimentaires sont-ils importants ou non pour les enfants ?

Un bon complément multivitaminé est intéressant. On peut également envisager de la vitamine D, du zinc, un complexe d'acides gras et une cure occasionnelle de probiotiques.

Avez-vous des conseils pratiques pour la prise de compléments alimentaires chez les enfants ?

- Il est possible de mélanger la poudre aux aliments.
- Ou d'ouvrir une capsule d'huile de poisson.
- Pour certains compléments, vous pouvez opter pour une version liquide.
- Comme de la vitamine D en gouttes à ajouter à de l'eau ou d'autres liquides.
- Vous pouvez écraser des comprimés ou ouvrir des gélules.

Dans quelle mesure la grossesse affecte-t-elle le microbiome intestinal et le système immunitaire de l'enfant ? Que pouvez-vous déjà faire pendant la grossesse (en termes d'alimentation ou de compléments alimentaires) ?

On a longtemps pensé que les enfants naissaient avec un intestin stérile, mais cette idée a été démentie depuis. Le microbiome intestinal de votre enfant se développe déjà pendant la grossesse.

Le premier transfert bactérien s'effectue par l'intermédiaire du **placenta**. Le microbiome et la santé intestinale de la mère sont donc très importants.

Si la mère présente des carences en certaines substances présentes dans l'intestin, elle ne pourra pas les transmettre à son enfant. **Une bonne flore intestinale chez la mère est importante pour développer un microbiome intestinal riche et bénéfique chez le bébé et**

réduire le risque d'allergies. La qualité de l'intestin de l'enfant dépend de celle de la mère. On évitera également les antibiotiques pendant la grossesse. De manière générale, on peut d'ailleurs affirmer qu'**aucun médicament n'est bon pour le microbiome.** Par exemple, le paracétamol provoque un déséquilibre du métabolisme du soufre, car le paracétamol a besoin de soufre pour se détoxifier. Or, le cerveau du fœtus a besoin de soufre en quantité suffisante pour se développer correctement. **Le stress exerce également un impact négatif** sur le microbiome et la flore intestinale de la mère.

Pour s'assurer de fournir au fœtus les nutriments nécessaires à son développement, il est de toute façon important de prendre de **bonnes préparations multivitaminées-multiminérales** destinées aux femmes enceintes. Il arrive encore trop souvent qu'on se contente d'une supplémentation



en vitamine B9 ou en acide folique.

Pendant la grossesse, le corps de la femme subit une série de modifications physiques (notamment hormonales, cardio-vasculaires et digestives) qui assurent le développement normal et la santé du fœtus et préparent le corps de la mère à l'allaitement. **Cette nouvelle situation créée des besoins accrus d'énergie, de protéines, de graisses, de vitamines et de minéraux pendant la grossesse et l'allaitement.** Ces substances sont nécessaires pour accompagner tous ces changements, préparer l'organisme à l'accouchement et à l'allaitement, et assurer le développement normal du fœtus.

Les 1 000 premiers jours de la vie (de la conception à l'âge de 2 ans) sont cruciaux pour la prévention des maladies à l'âge adulte. Il est prouvé que les carences en nutriments du fœtus persistent pendant des générations, avec des conséquences possibles d'une génération à l'autre.

Par ailleurs, je recommande toujours une cure de probiotiques chaque trimestre, ainsi qu'un complexe d'acides gras riche en DHA qui est important pour le développement neurologique, entre autres. Les acides gras oméga améliorent également la circulation sanguine vers le placenta et donc la croissance de l'embryon. De plus, une carence en acides gras augmente le risque d'accouchement prématuré.

L'accouchement influe-t-il aussi sur le système immunitaire de l'enfant ? Faut-il donner des probiotiques aux bébés nés par césarienne immédiatement après la naissance ?

Les bébés qui viennent au monde par césarienne reçoivent d'autres bactéries pendant la deuxième phase de colonisation. Les recherches montrent que ces bébés ont un microbiome moins diversifié et plus de bactéries défavorables dans leur intestin que les enfants nés par voie basse vaginale. Par exemple, ils présentent davantage de bactéries provenant de la salle d'opération et de bactéries cutanées provenant du chirurgien

et du personnel infirmier. Mais cela ne signifie pas nécessairement que votre enfant aura un microbiome plus pauvre et qu'il sera en moins bonne santé pour le reste de sa vie. Si le transfert de bactéries lors d'un accouchement vaginal n'est pas possible pour quelque raison que ce soit, il est heureusement toujours possible d'y remédier par voie basse la suite. Vous pouvez vous y prendre de plusieurs façons. Vous pouvez envisager (en discutant avec votre gynécologue) de mettre votre flore vaginale en contact avec la bouche et la peau de votre bébé peu après la naissance. Cette technique est également connue sous le nom d'« ensemencement vaginal ». Les recherches montrent que cette pratique favorise considérablement le microbiome intestinal. Si cela n'est pas possible (par exemple en raison d'un test positif aux streptocoques), **vous pouvez enrichir le microbiome intestinal de votre bébé avec un probiotique adapté à l'âge de votre enfant peu après la naissance.**

Avez-vous encore des conseils à donner à nos lecteurs sur la nutrition et les enfants ? Qu'est-ce que tout le monde doit savoir ?

Il existe de très nombreuses théories et chacune propose son propre éclairage. Une alimentation saine est importante et mon livre est, je pense, un très bon guide à cet égard. Mais je trouve que les parents sont souvent soumis à de nombreuses pressions pour suivre autant que possible toutes les théories. **Il est important de comprendre que même le changement le plus insignifiant est utile, et qu'il n'est pas nécessaire de tout faire à la perfection.** À titre personnel, j'applique la règle des 80/20 : dans 80% des cas, j'essaie de faire en sorte que mes enfants mangent sainement, mais dans les 20% restants, ils ont aussi le droit de « pécher ». Il n'est pas non plus inutile de stimuler le système immunitaire de temps à autre. **Et n'oubliez pas d'écouter votre instinct maternel. Suivre son cœur et agir par amour pour son enfant est toujours la bonne voie.**

Le système immunitaire des adolescents et des adultes

Le système immunitaire est généralement arrivé au terme de son développement à l'âge adulte. Cela se remarque chez les jeunes adultes : ils ont généralement une très bonne résistance à de nombreux problèmes immunitaires.

La réaction immunitaire varie entre les hommes et les femmes : les femmes ont généralement une réponse immunitaire plus forte que les hommes. Cela provient des effets régulateurs de l'immunité des œstrogènes chez les femmes et des effets réduisant l'immunité de la testostérone chez les hommes.

Mais ce sont surtout les **facteurs liés à l'âge** qui influencent le système immunitaire des adultes.

Nutrition

Un régime alimentaire déséquilibré affectera le statut vitaminique et minéral. Les adultes qui ont un style de vie frénétique et stressé ont plus rapidement recours à des plats préparés moins nutritifs. Et les adultes à bas revenus font souvent des économies sur des aliments frais et sains. De tels choix affectent surtout la consommation de légumes et de poissons chez de nombreux adultes

- **Une quantité suffisante de légumes (min. 500-600 grammes)** est nécessaire pour maintenir les intestins en excellent état. Les intestins constituent une partie importante du système immunitaire.
- Les **poissons gras** apportent surtout des graisses riches en oméga 3, anti-inflammatoires.
- Les végétariens et les végétans ont l'avantage de consommer largement assez de légumes, mais ils risquent de présenter des carences dans des nutriments spécifiques comme les vitamines B12 et D, le calcium, le zinc et par exemple les protéines.

Stress

Le **stress psychologique chronique** a une mauvaise influence sur les choix alimentaires (plats préparés et alimentation riche en sucres) En outre, il augmente les besoins. Les gens stressés ont donc tendance à présenter plus rapidement un système immunitaire dégradé. Vous l'aurez sans doute remarqué vous-même : après une période d'examen ou de stress intense au travail, vous êtes plus sujets à la grippe ou à d'autres virus.

Alcool

La consommation d'alcool a des effets variables sur l'immunité : des quantités modérées de boissons alcoolisées riches en polyphénols pourraient apporter une certaine protection du système immunitaire (par ex: un ou deux verres de vin rouge bio par voie basse jour), mais une consommation excessive d'alcool affecte de nombreux aspects de la fonction immunitaire. Consommer plusieurs boissons alcoolisées pendant une soirée augmente immédiatement le risque d'infection.

Sommeil

Le sommeil est un régulateur important de la fonction immunitaire. Les troubles du sommeil vont de pair avec un dérèglement des cellules immunitaires et des agents anti-inflammatoires.

Médicaments

Les médicaments (y compris les contraceptifs) peuvent influencer le statut vitaminiq ue et minéral, et accroître les carences.

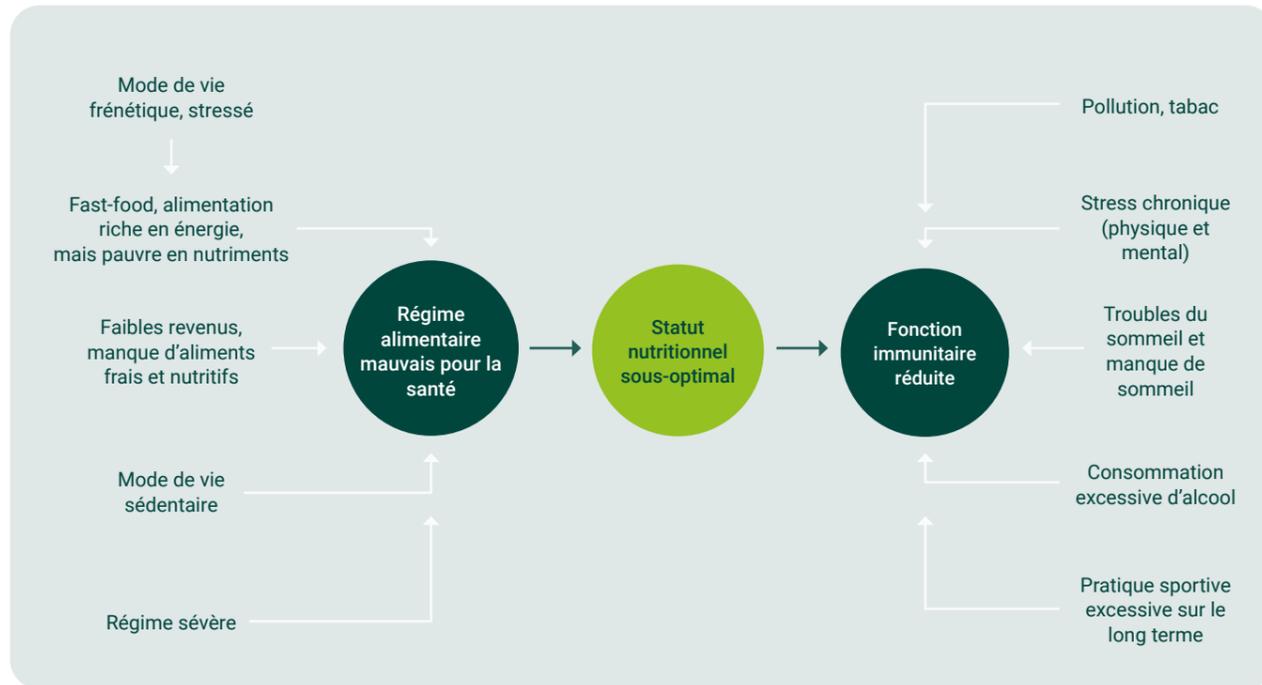


Illustration : Fonction immunitaire compromise

Seuls ou combinés, ces facteurs affaiblissent le système immunitaire chez les adultes et peuvent accroître le risque d'infection.

Une consommation quotidienne suffisante de tous les vitamines et minéraux est indispensable pour une fonction immunitaire optimale chez les adolescents et les adultes. Il est surtout primordial de maintenir des niveaux suffisants d'antioxydants (par ex: vitamines A, C et E) et de composants d'**enzymes antioxydantes** (par ex: cuivre, sélénium, fer et zinc). C'est nécessaire pour compenser les effets négatifs du stress sur notre mode de vie. La plupart des gens présentent des **niveaux de vitamine D** insuffisants. Nous vivons trop au nord et notre peau est trop peu exposée au soleil. C'est pourquoi la production de vitamine D est insuffisante, même dans les pays avec enrichissement alimentaire obligatoire. Une carence en vitamine D est directement liée à une faiblesse immunitaire.

Besoins en vitamines et minéraux chez les adolescents et adultes

- Les adolescents et les adultes présentent des **besoins plus élevés que les enfants en nutriments essentiels**.
- Les carences sont principalement liées au **mode de vie**.
- Les **antioxydants** comme les vitamines A, C et E et les minéraux qui appartiennent aux enzymes antioxydantes (fer, cuivre, sélénium, zinc) sont essentiels pour lutter contre les carences liées à un **mode de vie intense**.
- Le zinc est nécessaire pour un fonctionnement optimal du système immunitaire.

Carences les plus fréquentes :

- ✓ **Adolescents** : vitamines A, C, D, E, acide folique, fer, sélénium, zinc [2]
- ✓ **Hommes et femmes adultes** : vitamine B6, cuivre
- ✓ **Femmes adultes** : acide folique, fer, sélénium
- ✓ Pour la **régulation du stress**, les vitamines B et le magnésium sont essentiels.
- ✓ Selon la **situation individuelle** (régime alimentaire, médicaments, emploi, niveau de stress), d'autres carences peuvent également apparaître, notamment en vitamines B actives (spécifiquement vitamine B12), taurine, iode et magnésium
- ✓ Impact d'une ou plusieurs carences : **plus grand risque d'infection et plus grand effet négatif des facteurs ambiants** comme la pollution atmosphérique



Aider le système immunitaire des personnes âgées

À mesure que le corps vieillit, le système immunitaire perd en capacité et réagit plus difficilement à une exposition à des substances étrangères, dont les pathogènes de maladie. De même, la mémoire immunitaire à long terme se détériore, ce qui provoque par exemple une réponse réduite à la vaccination. C'est pourquoi les plus de 65 ans présentent un système immunitaire légèrement dérégulé et peuvent réagir avec moins de flexibilité à l'évolution des influences ambiantes

Affaiblissement du système immunitaire

Les cellules immunitaires sont constamment renouvelées dans les cellules souches du sang. Ces cellules souches mûrissent avec l'âge et perdent en fin de compte leur capacité à produire des globules blancs. De ce fait, la quantité totale de cellules souches du sang diminue. **Une perte de cellules immunitaires et une diminution du nombre de globules blancs dans la circulation sont caractéristiques du système immunitaire de personnes âgées.** Comme le système immunitaire vieillissant ne peut plus supporter entièrement ses propres anticorps, des maladies auto-immunes comme le rhumatisme, la sclérose en plaques ou le psoriasis sont plus fréquentes à un âge avancé.

Des modifications peuvent également apparaître dans le système immunitaire inné avec l'âge. **La peau et les muqueuses** – les premières lignes de défense contre la pénétration de pathogènes de maladie – **perdent en efficacité** à mesure qu'elles deviennent plus perméables. De même, l'estomac produit en général moins d'acide gastrique avec l'âge.

L'importance des antioxydants

Plus le corps est sollicité – par exemple avec des métaux lourds, de la fumée de cigarette, des produits chimiques et un régime alimentaire mauvais pour la santé –, plus des radicaux nocifs sont libérés. Dans une situation saine, il y a suffisamment d'**antioxydants pour protéger vos cellules des radicaux libres**. Les antioxydants comprennent les vitamines A, C et E, des minéraux comme le sélénium et le zinc et de nombreuses substances végétales que l'on trouve dans les fruits et les légumes. **Si la proportion de radicaux libres dépasse celle des antioxydants, on parle de stress oxydatif. Le stress oxydatif endommage les tissus et favorise le vieillissement.**

Une exposition prolongée à des substances étrangères comme le tabac ou la pollution atmosphérique favorise le stress oxydatif. Ce stress oxydatif peut provoquer un **dérèglement du système immunitaire**, surtout parce que **les personnes âgées perdent leur capacité à produire des antioxydants elles-mêmes**. Les personnes âgées souffrent par exemple d'infections des voies urinaires, d'infections des voies respiratoires de base, d'infections de la peau et/ou inflammation des articulations. Le risque de maladies chroniques graves comme des maladies auto-immunes augmente également avec l'âge. Ainsi, environ deux tiers des patients plus âgés souffrant d'un rhume développent une maladie de voies respiratoires inférieures et les personnes âgées ont entre 2 et 10 fois plus de risques de décéder d'une infection que les jeunes adultes. Le curcuma est une plante bien connue pour ses propriétés anti-inflammatoires [11].

Besoins alimentaires des personnes âgées

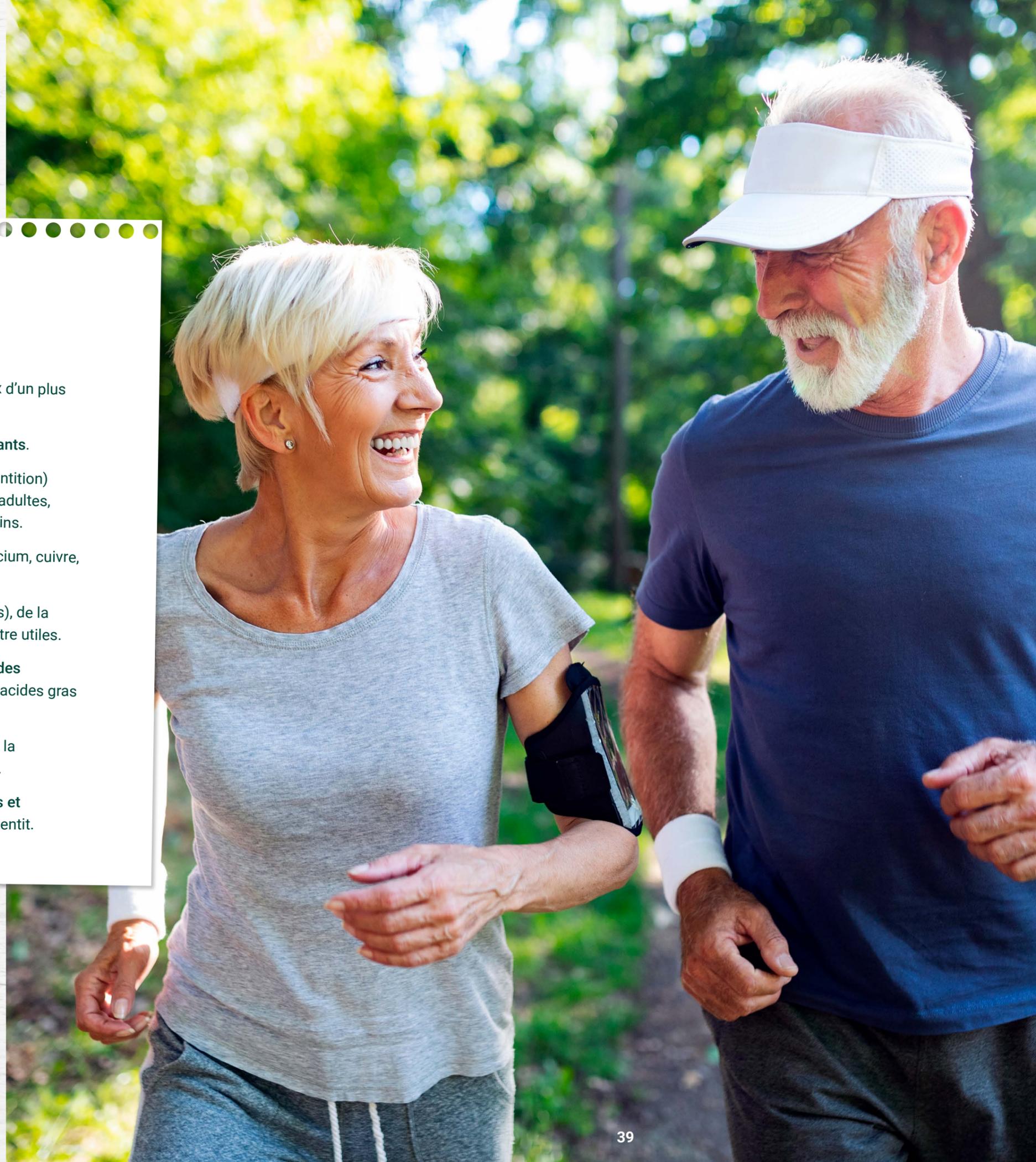
Les personnes âgées présentent des besoins quotidiens en énergies plus faibles que les adultes, mais leurs besoins en vitamines et minéraux sont relativement identiques. La plus petite quantité d'alimentation dont ils ont besoin doit donc être plus riche en vitamines et en minéraux. Dans la pratique, les personnes âgées ont plus rapidement recours à des plats préparés et des repas tout faits réchauffés au micro-ondes. De ce fait, les carences en vitamines et en minéraux sont fréquentes chez les personnes plus âgées. De nombreuses personnes âgées ont moins l'appétit ou une mauvaise dentition, vivent en maison de repos ou se retrouvent dans un hôpital à la suite de problèmes de santé (chroniques). Autant de situations qui ne contribuent pas au statut alimentaire optimal. De ce fait, chaque organe vieillit et les organes en charge de la digestion perdent en vitalité avec l'âge. De nombreuses personnes âgées ont tout intérêt à prendre des compléments ciblés pour la digestion et notamment la production d'acide gastrique (**bétaine HCl**) et par exemple d'enzymes digestives. Les personnes âgées qui vivent dans des établissements de soins souffrent plus aisément de plusieurs carences. **Les carences en vitamines A, B12, D, E, acide folique, calcium, fer et zinc et protéines sont très fréquentes.**

Les femmes plus âgées – qui bénéficient généralement d'une espérance de vie plus longue que les hommes – courent un plus grand risque de carences. La ménopause influence la consommation de vitamines et de minéraux. Ainsi, la **vitamine C** diminue progressivement à mesure que la ménopause avance. En outre, la peau d'un adulte plus âgé est moins à même de produire de la **vitamine D**.



Besoin en vitamines et minéraux chez les personnes âgées :

- ✓ Leurs besoins en vitamines et minéraux sont comparables à ceux d'un plus jeune adulte.
- ✓ Il leur est indispensable de consommer suffisamment d'antioxydants.
- ✓ L'alimentation déficitaire (e. a. moindre mon appétit, mauvaise dentition) provoque des carences plus fréquentes que chez les plus jeunes adultes, surtout lorsque la personne âgée vit dans un établissement de soins.
- ✓ Carences les plus fréquentes Vitamines B, vitamine A, C, D, E, calcium, cuivre, fer, zinc.
- ✓ En cas de faiblesse digestive (acide gastrique, carence d'enzymes), de la bétaine HCl [12, 13] et des enzymes de la digestion [14] peuvent être utiles.
- ✓ En cas d'inflammations chroniques, notamment des articulation, des nutriments anti-inflammatoires comme le curcuma [15, 16] et les acides gras riches en oméga 3 peuvent aider.
- ✓ Les femmes courent un plus grand risque de carence à la suite de la ménopause et parce qu'elles vivent généralement plus longtemps.
- ✓ En fonction du nombre et de la gravité des carences, les infections et pathologies se prolongent, ou la capacité du corps à se rétablir ralentit.



Découvrez nos **autres guides**



Références

1. da Silveira MP, da Silva Fagundes KK, Bizuti MR, et al. Physical exercise as a tool to help the immune system against COVID-19: an integrative review of the current literature. *Clin Exp Med*. 2021. DOI: 10.1007/s10238-020-00650-3.
2. Nieman DC, Wentz LM. The compelling link between physical activity and the body's defense system. *J Sport Health Sci*. 2019. DOI: 10.1016/j.jshs.2018.09.009.
3. Kumar P, Kumar M, Bedi O, et al. Role of vitamins and minerals as immunity boosters in COVID-19. *Inflammopharmacology*. 2021. DOI: 10.1007/s10787-021-00826-7.
4. Elmadfa I, Meyer AL. The Role of the Status of Selected Micronutrients in Shaping the Immune Function. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets*. 2019. DOI: 10.2174/1871530319666190529101816.
5. Peterson CT, Rodionov DA, Osterman AL, et al. B Vitamins and Their Role in Immune Regulation and Cancer. *Nutrients*. 2020. DOI: 10.3390/nu12113380. PMID: 33158037; PMCID: PMC7693142.
6. Gombart AF, Pierre A, Maggini S. A Review of Micronutrients and the Immune System-Working in Harmony to Reduce the Risk of Infection. *Nutrients*. 2020. DOI: 10.3390/nu12010236.
7. Lewis ED, Meydani SN, Wu D. Regulatory role of vitamin E in the immune system and inflammation. *IUBMB Life*. 2019. DOI: 10.1002/iub.1976.
8. Millea PJ. N-acetylcysteine: multiple clinical applications. *Am Fam Physician*. 2009. PMID: 19621836.
9. Abdulrab S, Mostafa N, Al-Maweri SA, et al. Antibacterial and anti-inflammatory efficacy of N-acetyl cysteine in endodontic treatment: a scoping review. *BMC Oral Health*. 2022. DOI: 10.1186/s12903-022-02433-6.
10. Pierre A, Maggini S, Calder PC. Immune Function and Micronutrient Requirements Change over the Life Course. *Nutrients* 2018.
11. Yago MAR, Frymoyer AR, Smelick GS, et al. Gastric Re-acidification with Betaine HCl in Healthy Volunteers with Rabeprazole-Induced Hypochlorhydria. *Mol Pharm*. 2013.
12. Kines K, Krupczak T. Nutritional Interventions for Gastroesophageal Reflux, Irritable Bowel Syndrome, and Hypochlorhydria: A Case Report. *Integr Med (Encinitas)*. 2016 Aug; 15(4): 49–53.
13. Ianiro G, Pecere S, Giorgio V, et al. Digestive Enzyme Supplementation in Gastrointestinal Diseases. *Curr Drug Metab*. 2016.
14. Amalraj A, Varma K, Jacob J, et al. A Novel Highly Bioavailable Curcumin Formulation Improves Symptoms and Diagnostic Indicators in Rheumatoid Arthritis Patients: A Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Two-Dose, Three-Arm and Parallel-Group Study. *Journal of Medicinal Food*. October 2017.
15. Gupta SC, Patchva S, Aggarwal BB. Therapeutic Roles of Curcumin: Lessons Learned from Clinical Trials. *AAPS J*. 2013.
16. Rahmani AH, Alsahli MA, Aly SM, et al. Role of Curcumin in Disease Prevention and Treatment. *Adv Biomed Res*. 2018.



ENERGETICA
Natura®

Energetica Natura

www.energeticanatura.com

sales@energeticanatura.com

PW0272 – Guide du cerveau - Editeur responsable Energetica Natura B.V.,
Afrikaweg 14, 4561 PA Hulst, Pays Bas, copyright réservé ©
Imprimé sur du papier recyclé. – GF 07/2022

