

La chimie et l'hygiène alimentaire



MICRONUTRIMENTS - Les vitamines

Cours 12

MICRONUTRIMENTS - Les vitamines

Les vitamines sont considérées comme des nutriments, bien qu'elles ne nourrissent pas le corps, mais elles sont généralement:

- ▶ les catalyseurs nécessaires au bon développement des processus biochimiques vitaux
- ▶ composants essentiels de certaines coenzymes nécessaires au développement de réactions métaboliques catalysées par des enzymes spécifiques
- ▶ Du point de vue de la structure chimique, il peut y avoir différentes catégories telles que:
 - ▶ amine
 - ▶ acides
 - ▶ des alcools
- ▶ Par conséquent, le fait qu'une substance joue un rôle vitaminique dans l'organisme est démontré par son effet physiologique et non par sa composition chimique.
- ▶ Les vitamines se répartissent en deux grands groupes:
 - ▶ liposoluble (liposoluble)
 - ▶ soluble dans l'eau (soluble dans l'eau)

MICRONUTRIMENTS - Les vitamines

- ▶ En plus des vitamines, dans le corps vivant, il y a également des composés structuraux analogues (avec une constitution chimique similaire), appelés anti-vitamines, qui inhibent totalement ou partiellement l'action des vitamines.
- ▶ Seul le corps végétal est capable de synthétiser sa gamme complète de vitamines.
- ▶ **L'organisme animal et implicitement l'humain procurent son besoin complet de vitamines de la nourriture quotidienne!**



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine C

- ▶ La vitamine C – acide ascorbique est hydrosoluble, n'est pas produite par l'organisme et est très peu stockée.
- ▶ Elle est extrêmement fragile, très soluble dans l'eau, stable à l'air sec et à la lumière dans sa forme cristalline, mais peu stable dans les autres cas.
- ▶ Elle est rapidement détruite à la chaleur et ne supporte pas la cuisson au dessus de 190° et la pasteurisation.
- ▶ Elle se conserve bien dans les produits acides. Elle garde bien ses propriétés dans les produits surgelés.

Rôle biologique:

- ▶ La vitamine C est un antioxydant qui aide à neutraliser les radicaux libres responsables du vieillissement cellulaire, elle a une action sur la régénération de la vitamine E, principal antioxydant de notre organisme, qui permet de mieux lutter contre le vieillissement prématuré de nos cellules.

MICRONUTRIMENTS - La Vitamine C

Ses actions :

- ▶ Elle contribue au renforcement du système immunitaire,
- ▶ stimule les défenses de l'organisme vis-à-vis des infections microbiennes,
- ▶ possède un effet antiviral et favorise la synthèse de l'interféron, ce qui lui permet de combattre certains cancers et leucémies et de lutter contre les problèmes d'arthrose, de goutte, de rhumatisme, d'asthme, d'allergies, d'ulcères, de diabète, de troubles de la grossesse, de parturition, d'autisme, de schizophrénie... et autres maladies graves,
- ▶ joue un rôle dans la fabrication des globules rouges,
- ▶ favorise l'absorption digestive et l'utilisation du fer, ce qui contribue à accélérer la formation des globules rouges et donc de diminuer les risques d'anémie.



MICRONUTRIMENTS - La Vitamine C



Ses actions :

- ▶ Elle joue un rôle dans les réactions d'hydroxylation pour la formation de presque tous les tissus conjonctifs,
- ▶ favorise la construction et la restauration des tissus tels que la peau, le cartilage, l'os, les dents, le muscle, les vaisseaux sanguins et retardant leur vieillissement,
- ▶ permet une meilleure réactivité aux chocs et une meilleure concentration,
- ▶ elle intervient dans de nombreuses sécrétions hormonales,
- ▶ joue un rôle dans la synthèse des acides nucléiques,
- ▶ intervient dans le métabolisme des lipides,
- ▶ favorise l'assimilation et la fixation du calcium dans l'os,
- ▶ elle intervient dans la respiration cellulaire en tant que transporteur d'hydrogène.

MICRONUTRIMENTS - La Vitamine C

Ses actions :

- ▶ Elle a une activité antitoxique, elle transforme les métaux lourds, les substances cancérigènes et les toxines diverses en sels solubles, facilement éliminables par l'organisme,
- ▶ elle aurait aussi la propriété de prévenir la production d'histamine et de réduire l'inflammation,
- ▶ la vitamine C a une action tonifiante et antifatique,
- ▶ elle améliorerait la qualité du sperme et augmenterait le nombre de spermatozoïdes.



MICRONUTRIMENTS - La Vitamine C

Nos besoins

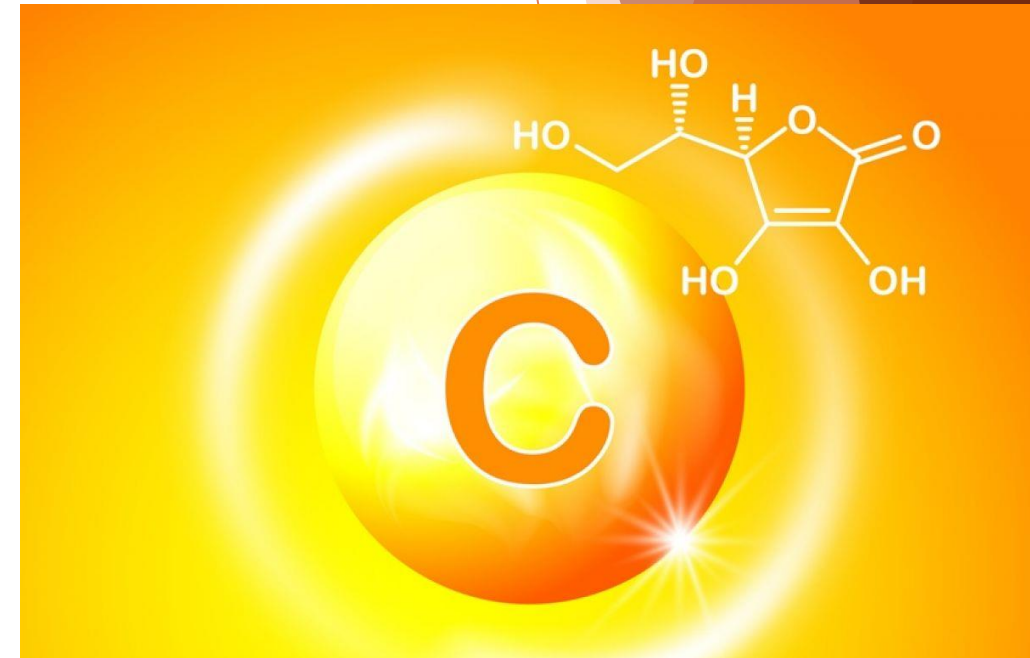
- ▶ Pour un adulte le besoin quotidien (ou AJR) en vitamine C est d'environ 110 mg.
- ▶ Cette valeur varie selon l'âge, l'activité et l'état physiologique de chaque personne. Pour un nourrisson le besoin en vitamine C est de 35 mg, 150 mg pour une femme enceinte ou allaitante et jusqu'à 1000 mg pour un sportif.



MICRONUTRIMENTS - La Vitamine C

Les personnes qui doivent particulièrement surveiller leur taux en vitamine C sont :

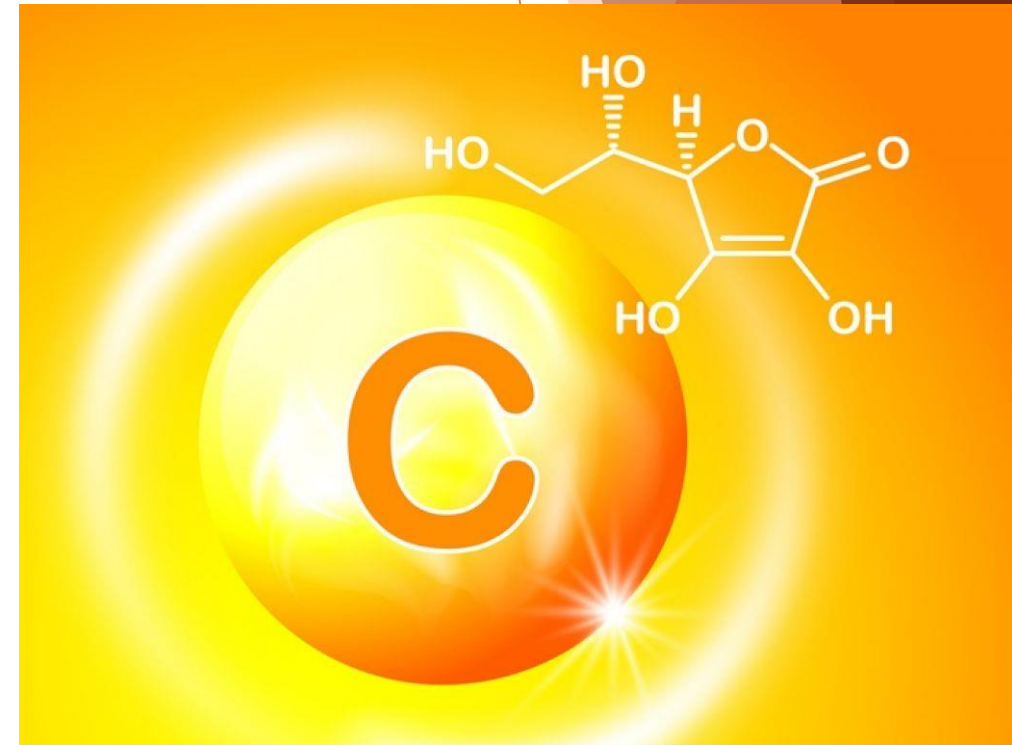
- ▶ - les sportifs,
- ▶ - les personnes stressées, souffrantes,
- ▶ - les fumeurs,
- ▶ - les femmes enceintes et allaitantes,
- ▶ - les personnes âgées,
- ▶ - ceux consommant régulièrement de l'alcool.



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine C

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ Une carence en vitamine C peut être lourde de conséquences pouvant provoquer le scorbut et conduire à la mort.
- ▶ Pour éviter cette maladie grave, il est nécessaire d'apporter régulièrement au moins 10 mg de vitamine C par jour à l'organisme.
- ▶ On peut observer une carence chez les nourrissons qui sont nourris exclusivement avec des laits pasteurisés ou des farines sans suppléments vitaminiques.
- ▶ Chez l'adulte, la carence s'observe pour ceux qui ont une alimentation constituée exclusivement de produits de conserve, sans apport de végétaux frais.



MICRONUTRIMENTS - La Vitamine C

Une carence légère en vitamine C se manifeste par :

- ▶ des troubles cutanés, une cicatrisation lente,
- ▶ une dentition défectueuse avec une gingivite congestive ou hémorragique,
- ▶ une mauvaise croissance des os,
- ▶ une anémie avec une fatigue extrême,
- ▶ une augmentation de la réceptivité face aux différentes infections,
- ▶ un manque d'appétit et une perte de poids,
- ▶ de fortes céphalées, des troubles du sommeil,
- ▶ des palpitations cardiaques,
- ▶ une mauvaise concentration, un manque d'application au travail,
- ▶ une certaine irritabilité, voire une dépression,
- ▶ des défauts de formation du ciment intercellulaire.

MICRONUTRIMENTS - La Vitamine C

- ▶ **La carence grave en vitamine C provoque chez le nourrisson, la maladie de Barlow et chez l'adulte le scorbut.**
- ▶ **Cette maladie se traduit par :**
 - Des gencives tuméfiées, des caries,
 - des hémorragies diverses,
 - des douleurs articulaires et osseuses,
 - une dégénérescence des muscles et des cartilages,
 - une fragilité capillaire,
 - une anémie, une inappétence, une perte de poids,
 - des états fébriles infectieux, de la fièvre,
 - des troubles digestifs,
 - de la tachycardie.
- ▶ **Le dernier stade est la mort si jamais un traitement n'est pas mis en place.**

MICRONUTRIMENTS - La Vitamine C

► Une carence légère en vitamine C chez l'enfant se manifeste par :

- - Une anémie,
- - Un arrêt de la prise de poids,
- - Des troubles osseux avec des risques de fractures spontanées,
- - Des troubles de la formation des dents,
- - Des troubles digestifs.



MICRONUTRIMENTS - La Vitamine C

Les effets en cas d'excès dans le corps :

- ▶ La vitamine C n'étant pas stockée par l'organisme, en cas d'excès, les risques pour la santé sont très faibles.
- ▶ Même à des doses de plusieurs grammes par jour, la vitamine C aura peu d'effet indésirable, l'excédant étant éliminé par voie urinaire, quand tout fonctionne bien.
- ▶ La consommation de 50 à 100 fois les AJR peut occasionnellement entraîner des problèmes de diarrhées, une amplification de la mobilisation des minéraux des os, une augmentation de la coagulation, une élévation de la concentration d'acide urique, une crise de goutte, la formation de calculs rénaux.
- ▶ Cependant, une prise très importante, de plusieurs grammes de vitamine C par jour, sera sans aucun danger pour la santé et sans effet indésirable pour la plupart des gens.

MICRONUTRIMENTS - La Vitamine C

Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

- ▶ Guacamole : 359,00 mg
- ▶ Persil : 210,00 mg
- ▶ Cassis : 187,00 mg
- ▶ Goyave (égoutté) : 180,00 mg
- ▶ Poivron rouge : 176,00 mg
- ▶ Herbes aromatiques : 140,00 mg
- ▶ Raifort cru : 134,00 mg
- ▶ Citron (zeste) : 129,00 mg
- ▶ Poivron rouge : 126,00 mg
- ▶ Poivron (vert, jaune ou rouge) : 120,00 mg



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₁

- ▶ La vitamine B₁ est une vitamine fragile qui n'est pas stockée par l'organisme.
- ▶ Tout ce qui n'est pas utilisé quotidiennement est éliminé dans les urines.
- ▶ C'est une vitamine hydrosoluble qui reste en plus grande quantité dans les légumes frais (se perd plus ou moins au lavage et surtout à la cuisson)



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₁

Rôle biologique:

- ▶ Elle est nécessaire au métabolisme des glucides et des protéines et intervient dans la synthèse des lipides,
- ▶ elle a un rôle important dans l'assimilation et l'utilisation des sucres, des graisses et des protéines,
- ▶ elle sert de catalyseur biologique des réactions fournissant de l'énergie à l'organisme,
- ▶ elle stimule les fonctions cérébrales, favorise l'attention et la mémoire,
- ▶ elle permet aussi de lutter contre les problèmes d'irritabilité,
- ▶ elle stimule l'appétit,
- ▶ elle améliore l'absorption de l'oxygène par les cellules,
- ▶ elle aide à l'oxydation de l'alcool,
- ▶ elle régule la tension artérielle,
- ▶ elle favorise un bon fonctionnement musculaire,
- ▶ a une action antalgique à forte dose,
- ▶ elle est indiquée également dans les cas d'inflammation de la moelle épinière.



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₁

Nos besoins

- ▶ Pour un adulte le besoin quotidien (ou AJR) en vitamine B₁ est d'environ 1.5 mg.
- ▶ Cette valeur varie selon l'âge, l'activité et l'état physiologique de chaque personne.
- ▶ Pour un nourrisson le besoin en vitamine B₁ est de 0,3 mg, pour un sportif ou une femme allaitante le besoin est d'environ 2 mg.



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₁

Les personnes qui doivent particulièrement surveiller leur taux en vitamine B₁ sont :

- ▶ - les personnes âgées,
- ▶ - les femmes enceintes et allaitantes,
- ▶ - les sportifs,
- ▶ - les diabétiques,
- ▶ - ceux consommant régulièrement de l'alcool.



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₁

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ Une carence en vitamine B₁ peut entraîner les problèmes suivants :
 - ▶ perte d'appétit,
 - ▶ risque d'anorexie,
 - ▶ troubles digestifs,
 - ▶ ulcères de l'estomac et des jambes,
 - ▶ fatigue importante et forte irritabilité,
 - ▶ troubles de l'humeur pouvant aller jusqu'à un état dépressif,
 - ▶ troubles de la vue,
 - ▶ problèmes de concentration et de mémoire,
 - ▶ manque de stabilité lors de la station debout ou pendant la marche,
 - ▶ palpitations ou problèmes cardiaques,
 - ▶ confusion,
 - ▶ faiblesse musculaire avec amyotrophie, une abolition des réflexes ostéo-tendineux avec fourmillements ou de picotements,



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₁

Les effets en cas d'excès dans le corps :

- ▶ Il n'existe pas de véritables problèmes de surdosage en vitamine B₁ car étant hydrosoluble, son excédent est directement éliminé dans les urines et elle ne s'accumule donc pas dans l'organisme.



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₁



Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

- ▶ Levure alimentaire : 40,00 mg
- ▶ Terrine ou mousse de légumes : 3,00 mg
- ▶ Biscuit sec enrichi en vitamines : 2,60 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' nature et riches en vitamines et minéraux : 2,30 mg
- ▶ Tournesol : 2,19 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' aux fruits et riches en vitamines et minéraux : 2,10 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' au chocolat et riches en vitamines et minéraux : 1,87 mg
- ▶ Biscuit sec enrichi en vitamines et minéraux : 1,70 mg
- ▶ Biscuit sec aux fruits (sans sel) : 1,63 mg
- ▶ Germe de blé : 1,60 mg

MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₂

- ▶ La vitamine B₂ est hydrosoluble et n'est pas stockée par l'organisme.
- ▶ Elle est sensible à l'air et à la lumière mais peut résister à une cuisson jusqu'à 280°.
- ▶ Elle peut être synthétisée par le l'organisme mais en trop petite quantité.
- ▶ Ce qui n'est pas utilisé quotidiennement par le corps est éliminé par les urines.



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₂

Rôle biologique:

- ▶ La vitamine B₂ joue un rôle dans le métabolisme général des glucides, des lipides et des protéines provenant de l'alimentation, permettant ainsi la production d'énergie,
- ▶ la vitamine B₂ a donc un rôle dans les mécanismes de respiration cellulaire,
- ▶ c'est un composant des acides aminés,
- ▶ elle intervient dans le phénomène de la vision et favorise notamment la vue dans la semi-obscurité,
- ▶ elle aide à la croissance des plus jeunes,
- ▶ elle a un rôle prépondérant dans la santé de la peau, des cheveux et des ongles,
- ▶ la vitamine B₂ augmente la résistance de l'organisme au froid,
- ▶ elle est indispensable dans le fonctionnement nerveux et au bon fonctionnement du cerveau.

MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₂

Nos besoins

- ▶ Pour un adulte le besoin quotidien (ou AJR) en vitamine B₂ est d'environ 1.6 mg.
- ▶ Cette valeur varie selon l'âge, l'activité et l'état physiologique de chaque personne.
- ▶ Pour un nourrisson le besoin en vitamine B₂ est de 0,3 mg,
- ▶ pour un sportif ou une femme allaitante le besoin est d'environ 2 mg.



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₂

Les personnes qui doivent particulièrement surveiller leur taux en vitamine B2 sont :

- ▶ - les femmes enceintes,
- ▶ - les sportifs,
- ▶ - les diabétiques,
- ▶ - les fumeurs,
- ▶ - ceux consommant régulièrement de l'alcool.



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₂

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ Une carence en vitamine B₂ est très rare (qui est la conséquence d'une forte augmentation des besoins) peut entraîner les problèmes suivants :
 - ▶ un défaut d'absorption intestinale liée à des troubles digestifs,
 - ▶ des manifestations cutanées,
 - ▶ les ongles et les cheveux deviennent ternes et cassants,
 - ▶ lésions des muqueuses anales et vaginales,
 - ▶ irritation oculaire avec diminution de l'acuité visuelle,
 - ▶ des manifestations digestives,
 - ▶ un manque de tonus,
 - ▶ des crampes musculaires.



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₂



- ▶ Le déficit en vitamine B₂ est rarement isolé et est souvent associé avec un déficit en vitamines B₁ et B₃.
- ▶ Les effets en cas d'excès dans le corps :
 - ▶ Il n'existe pas de surdosage en vitamine B₂ puisqu'elle est peu stockée. En cas d'excès d'apport l'excédent est éliminé dans les urines.
 - ▶ On recense surtout des démangeaisons, des nausées et des engourdissements dans des cas de surdosages très importants.

MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₂

Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

- ▶ Levure alimentaire : 4,00 mg
- ▶ Foie d'agneau : 3,900
- ▶ Bouillon de boeuf déshydraté : 3,40 mg
- ▶ Foie de veau : 3,10 mg
- ▶ Foie de génisse : 3,00 mg
- ▶ Rognon de boeuf : 2,97 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' nature et riches en vitamines et minéraux : 2,70 mg
- ▶ Rognon : 2,41 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' aux fruits et riches en vitamines et minéraux : 2,40 mg
- ▶ Rognon d'agneau : 2,30 mg



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₃ – ou vitamine PP

- ▶ La vitamine B₃ est hydrosoluble très peu stockée par l'organisme.
- ▶ Elle peut être synthétisée par le l'organisme mais en trop petite quantité.
- ▶ Ce qui n'est pas utilisé quotidiennement par le corps est éliminé par les urines.
- ▶ La vitamine B₃ est un composant du NAD (nicotinamide adénine dinucléotide) et du NADP (nicotinamide adénine dinucléotide phosphate), deux coenzymes intervenant dans la dégradation du glucose, le processus de production de molécules d'ATP par l'intermédiaire de protéines de transport d'électrons et la dégradation des lipides.

MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₃ – ou vitamine PP

Rôle biologique:

- ▶ Elle intervient dans les phénomènes d'oxydoréductions cellulaires,
- ▶ elle a un rôle dans les mécanismes de respiration cellulaire, elle permet ainsi la production d'énergie,
- ▶ elle inhibe la synthèse de cholestérol et fait diminuer le taux de triglycérides dans le sang,
- ▶ elle a une action vasodilatatrice des vaisseaux périphériques,
- ▶ elle joue un rôle dans la fabrication de l'hémoglobine,
- ▶ la vitamine B₃ intervient dans la synthèse des hormones sexuelles et de l'insuline,
- ▶ elle a une action dans le fonctionnement du système digestif et celui du système nerveux,
- ▶ elle est nécessaire à la production de neurotransmetteurs et lutte contre les troubles de la mémoire,
- ▶ elle stimule la synthèse de kératine, composant du cheveu et de la couche cornée de la peau.

MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₃ – ou vitamine PP

Nos besoins

- ▶ Pour un adulte le besoin quotidien (ou AJR) en vitamine B₃ est d'environ 18 mg.
- ▶ Cette valeur varie selon l'âge, l'activité et l'état physiologique de chaque personne.
- ▶ Pour un nourrisson le besoin en vitamine B₃ est de 5 mg,
- ▶ 20 mg pour une femme allaitante
- ▶ jusqu'à 50 mg pour un sportif.

Les personnes qui doivent particulièrement surveiller leur taux en vitamine B₃ sont :

- ▶ - les personnes âgées,
- ▶ - les femmes enceintes et allaitantes,
- ▶ - les sportifs,
- ▶ - les fumeurs.

MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₃ – ou vitamine PP

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ Une carence légère en vitamine B₃ peut entraîner les problèmes suivants :
 - ▶ perte d'appétit et par là même une perte de poids,
 - ▶ aphtes et une gingivite,
 - ▶ engelures,
 - ▶ perte de réactivité, tristesse et fatigue générale,
 - ▶ maux de tête et vertiges,
 - ▶ confusion, problèmes d'insomnie
 - ▶ de l'anxiété pouvant aller jusqu'à la dépression.

MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₃ – ou vitamine PP

Une carence plus importante en vitamine B₃ peut entraîner les problèmes suivants :

- ▶ rougeur des zones cutanées qui sont découvertes qui peuvent desquamer, croûter et même s'ulcérer,
- ▶ hyper réactivité de la peau au soleil,
- ▶ troubles digestifs de type diarrhées, nausées et vomissements,
- ▶ brûlures gastriques pouvant aller jusqu'à une inflammation simultanée de l'intestin grêle et du colon,
- ▶ inflammation de la langue qui devient rouge violacée et lisse et une inflammation de la muqueuse buccale,
- ▶ troubles nerveux pouvant évoluer vers un syndrome maniaco-dépressif et jusqu'à la démence.

MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₃ – ou vitamine PP

Les effets en cas d'excès dans le corps :

- ▶ Un excès en vitamine B₃ est causé par des doses massives de cette vitamine.
- ▶ Même s'il se produit rarement, il peut survenir et il n'est pas sans danger.

Un surdosage en vitamine B₃ peut provoquer :

- ▶ des rougeurs et des picotements de la peau,
- ▶ des diarrhées et douleurs gastriques,
- ▶ des Maux de tête,
- ▶ de l'Hyperglycémie,
- ▶ la possibilité de lésions au foie (hépatite),
- ▶ la goutte,
- ▶ une dépression.

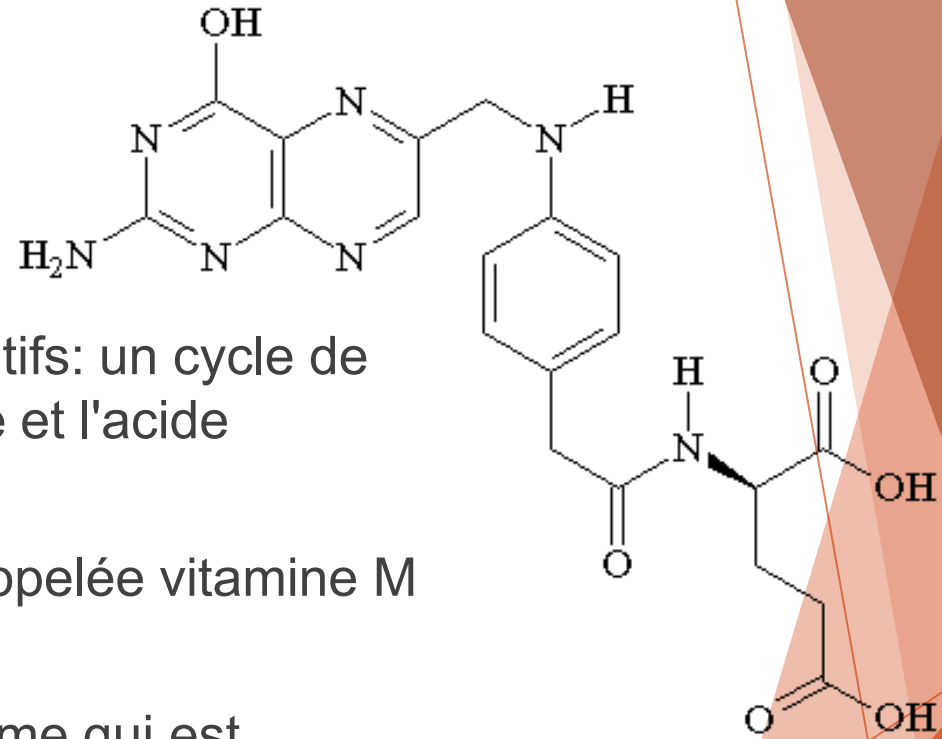


MICRONUTRIMENTS – La Vitamine B₃ – ou vitamine PP

Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

- ▶ Céréales 'petit déjeuner' nature et riches en vitamines et minéraux : 30,00 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' aux fruits et riches en vitamines et minéraux : 27,00 mg
- ▶ Café en poudre soluble : 25,10 mg
- ▶ Levure alimentaire : 25,00 mg
- ▶ Café à la chicorée en poudre soluble : 25,00 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' au chocolat et riches en vitamines et minéraux : 24,20 mg
- ▶ Biscuit sec enrichi en vitamines : 20,10 mg
- ▶ Biscuit sec aux fruits (sans sel) : 19,50 mg
- ▶ Boisson cacaotée sucrée (poudre maltée) : 16,80 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' sucrées : 16,10 mg

MICRONUTRIMENTS - La vitamine B_{4/9} - L'acide folique

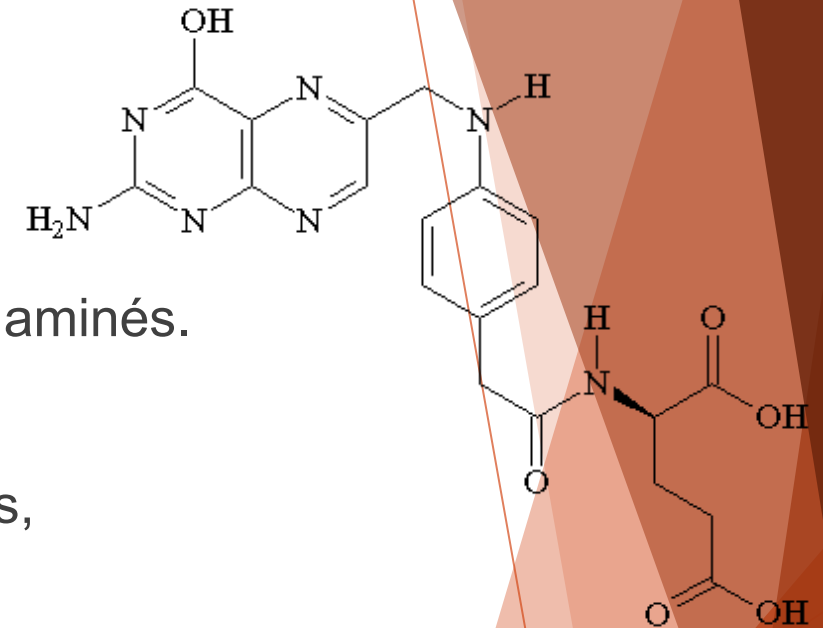


- ▶ L'acide folique contient trois éléments constitutifs: un cycle de ptéridine sur lequel l'acide p-amino-benzoïque et l'acide glutamique sont liés, résultant en la structure:
- ▶ La vitamine B₄ est hydrosoluble, également appelée vitamine M, vitamine B₉ ou acide folique,
- ▶ est produite en faible quantité par l'organisme qui est stockée principalement dans le foie.
- ▶ Elle ne résiste pas à la chaleur, à la lumière et aux acides.
- ▶ La congélation réduit sa teneur dans les légumes.

MICRONUTRIMENTS - La vitamine B_{4/9} - L'acide folique

Le rôle biologique

- ▶ La vitamine B₉ intervient dans la synthèse de certains acides aminés.
- ▶ Elle joue un rôle majeur dans la synthèse de l'ADN,
- ▶ l'acide folique est essentiel à la formation des globules rouges,
- ▶ elle est indispensable au développement normal d'embryon,
- ▶ la vitamine B₉ est nécessaire au bon fonctionnement du système nerveux central et du système immunitaire,
- ▶ elle participe à la reproduction cellulaire et à la croissance,
- ▶ elle aide à prévenir les maladies cardio-vasculaires, la maladie d'Alzheimer, la dépression et la schizophrénie.



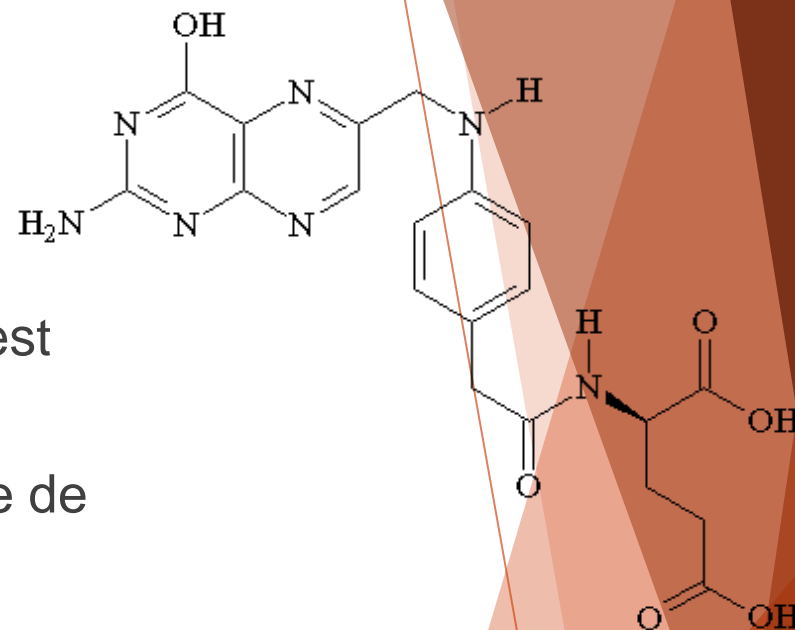
MICRONUTRIMENTS - La vitamine B_{4/9} - L'acide folique

Nos besoins

- ▶ Pour un adulte le besoin quotidien (ou AJR) en vitamine B₉ est d'environ 0,4 mg.
- ▶ Cette valeur varie selon l'âge, l'activité et l'état physiologique de chaque personne.
- ▶ Pour un nourrisson le besoin en vitamine B₉ est de 0,03 mg, jusqu'à 0,8 mg pour une femme enceinte ou une personne âgée.

Les personnes qui doivent particulièrement surveiller leur taux en vitamine B₉ sont :

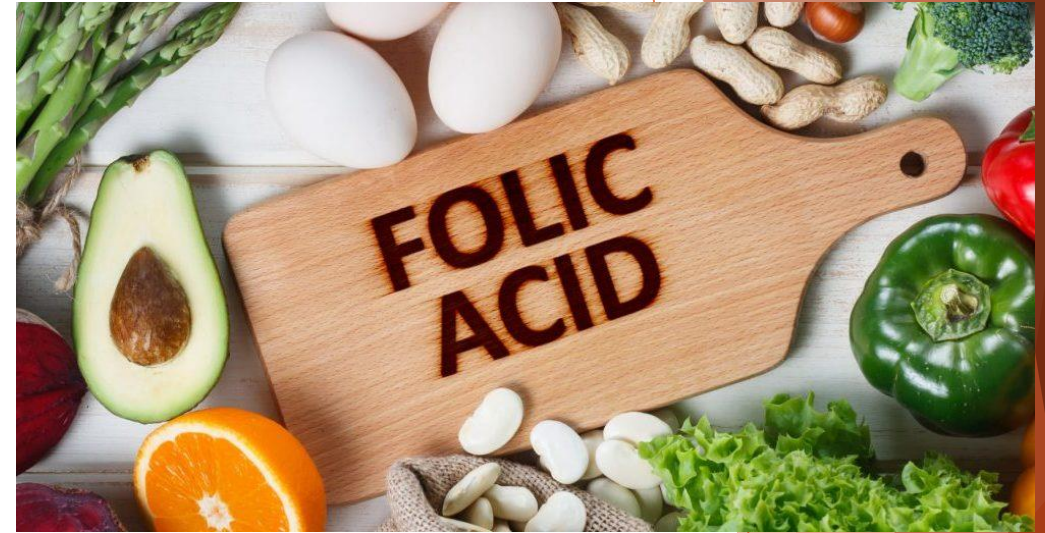
- ▶ - les femmes enceintes,
- ▶ - les personnes âgées.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B_{4/9} - L'acide folique

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ La carence en vitamine B₉ peut se traduire par :
 - ▶ Une anémie mégaloblastique ou macrocytaire,
 - ▶ Des troubles de la croissance,
 - ▶ Des perte d'appétit et donc perte de poids,
 - ▶ Une insomnie, apathie, asthénie,
 - ▶ Des troubles de la mémoire et confusion,
 - ▶ Une irritabilité, anxiété, dépression,
 - ▶ Des troubles digestifs comme une diarrhée, des nausées, des troubles gastro-intestinaux,
 - ▶ Une inflammation de la langue, une gingivite, des maux de tête,
 - ▶ Une altération des muqueuses du col de l'utérus, du vagin, de l'intestin et de l'estomac,
 - ▶ Des palpitations cardiaques,
 - ▶ Des lésions de la peau et des ongles,
 - ▶ Une carence folique importante durant la grossesse peut entraîner un avortement spontané et/ou une anomalie chez le nouveau-né.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B_{4/9} - L'acide folique

Les effets en cas d'excès dans le corps :

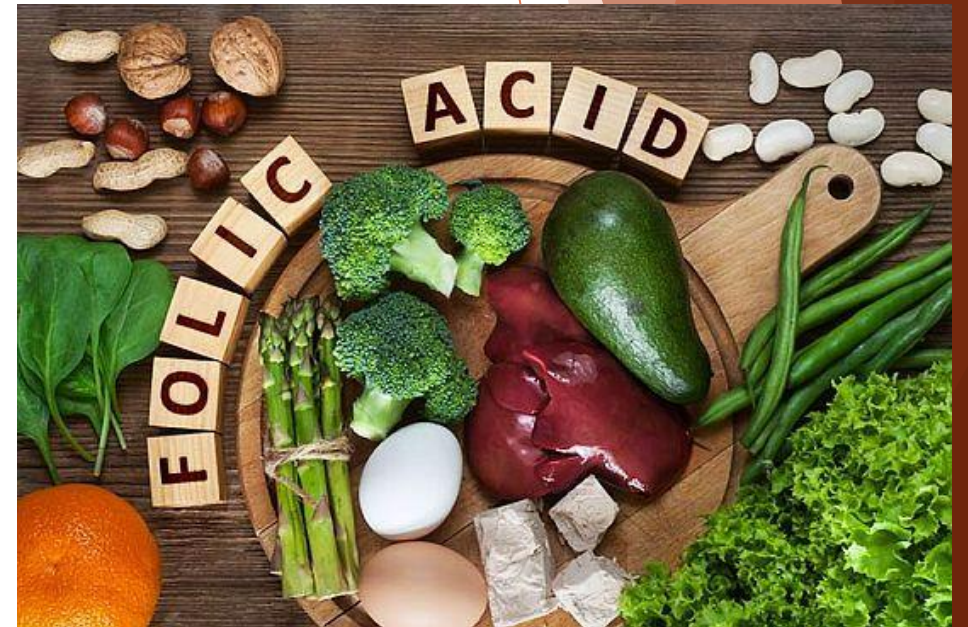
- ▶ On ne connaît aucun problème véritable suite à un excès en vitamine B₉.
- ▶ Les surplus sont éliminés par les urines quand tout fonctionne bien.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B_{4/9} - L'acide folique

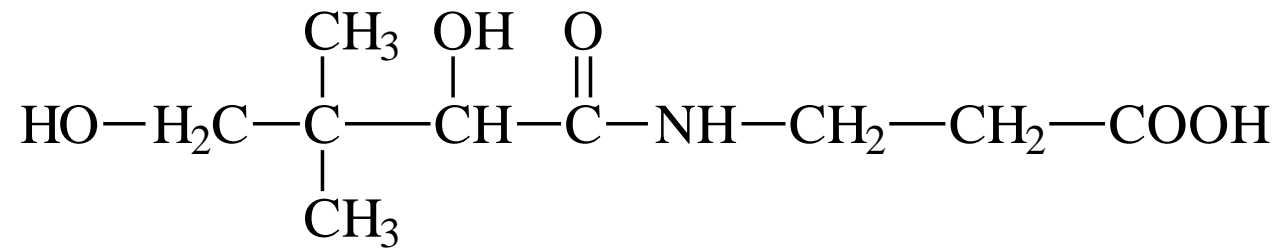
Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

- ▶ Levure alimentaire : 3 200,00 µg
- ▶ Foie de volaille : 670,00 µg
- ▶ Foie de poulet : 578,00 µg
- ▶ Foie gras de canard entier : 566,00 µg
- ▶ Biscuit sec aux fruits (sans sel) : 435,00 µg
- ▶ Foie gras : 354,00 µg
- ▶ Echalote : 348,00 µg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' nature et riches en vitamines et minéraux : 333,00 µg
- ▶ Grains de blé dur entiers (sec) : 330,00 µg
- ▶ Pâté de foie de volaille : 321,00 µg



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₅ - L'acide pantothenique

- ▶ La vitamine B₅ est hydrosoluble, aussi appelée acide pantothénique est très stable à l'air comme à la lumière, mais sensible à la chaleur, aux acides et aux alcalis est donc perdue dans l'eau de cuisson.
- ▶ Elle n'est quasiment pas stockée par l'organisme qui en produit une quantité négligeable.
- ▶ La structure du acide pantothenique est:



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₅ - L'acide pantothenique

Rôle biologique:

- ▶ La vitamine B₅ intervient dans le métabolisme cellulaire sous la forme d'une coenzyme : la coenzyme A. Cette dernière est essentielle dans l'oxydation et la synthèse des acides gras.
- ▶ elle est anti-infectieuse,
- ▶ elle est cicatrisante,
- ▶ entretien de la peau et des cheveux,
- ▶ veille à la survie des cellules par son action protectrice et stimulante,
- ▶ elle est associée à la synthèse des stéroïdes, dérivés du cholestérol et de l'hème de l'hémoglobine,
- ▶ la vitamine B₅ joue un rôle dans le bon fonctionnement du système nerveux central,
- ▶ elle favorise la bonne assimilation des aliments,
- ▶ elle stimule la fertilité.
- ▶ Contrairement aux autres vitamines du groupe B, la vitamine B₅ n'intervient que peu dans le métabolisme des nutriments et dans la fourniture d'énergie au corps.

MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₅ - L'acide pantothenique

Nos besoins

- ▶ Pour un adulte le besoin quotidien (ou AJR) en vitamine B₅ est d'environ 10 mg.
- ▶ Cette valeur varie selon l'âge, l'activité et l'état physiologique de chaque personne.
- ▶ Pour un nourrisson le besoin en vitamine B₅ est de 3 mg, 12 mg pour une femme allaitante et jusqu'à 50 mg pour un sportif.

Les personnes qui doivent particulièrement surveiller leur taux en vitamine B₅ sont :

- ▶ - les femmes allaitantes,
- ▶ - les végétariens,
- ▶ - ceux consommant régulièrement de l'alcool.

MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₅ - L'acide pantothenique

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ La carence en B₅ est rare et les conséquences peuvent se traduire par :
 - ▶ une perte d'appétit,
 - ▶ des troubles cutanés tels que des ulcérations,
 - ▶ la chute partielle de cheveux ou le blanchiment des poils,
 - ▶ des douleurs abdominales, nausées, vomissements, douleurs gastriques,
 - ▶ des troubles respiratoires,
 - ▶ des douleurs dans les jambes et les bras, des fourmillements, engourdissement, crampes, syndrome des pieds brûlants,
 - ▶ des spasmes musculaires, une dégénérescence neuro-musculaire,
 - ▶ une dégénérescence graisseuse du foie,
 - ▶ fatigue, maux de tête,
 - ▶ stress, irritabilité, convulsions,
 - ▶ des périodes de somnolence alternées avec des périodes d'insomnie,
 - ▶ des troubles nerveux pouvant mener à une dépression,
 - ▶ des troubles de la croissance chez les enfants.

MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₅ - L'acide pantothenique

Les effets en cas d'excès dans le corps :

- ▶ On ne connaît aucun problème véritablement grave suite à un excès en vitamine B₅.
- ▶ De part son statut de vitamine hydrosoluble, cette vitamine n'est pas stockée dans l'organisme, les excès sont donc rares.
- ▶ Les seuls désagréments rapportés sont des diarrhées ainsi qu'une élévation du taux glycémique.

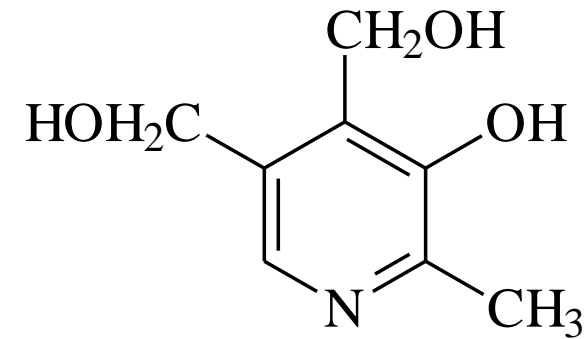
MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₅ - L'acide pantothenique

Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

- ▶ Biscuit sec aux fruits (sans sel) : 10,90 mg
- ▶ Levure alimentaire : 10,50 mg
- ▶ Foie d'agneau : 7,00 mg
- ▶ Tournesol : 6,74 mg
- ▶ Foie de poulet : 6,67 mg
- ▶ Foie de génisse : 6,60 mg
- ▶ Foie de veau : 6,22 mg
- ▶ Muesli aux fruits et riches en vitamines et minéraux : 6,20 mg
- ▶ Boisson cacaotée sucrée (poudre maltée) : 6,02 mg
- ▶ Foie de volaille : 5,67 mg

MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₆ - Pyridoxine

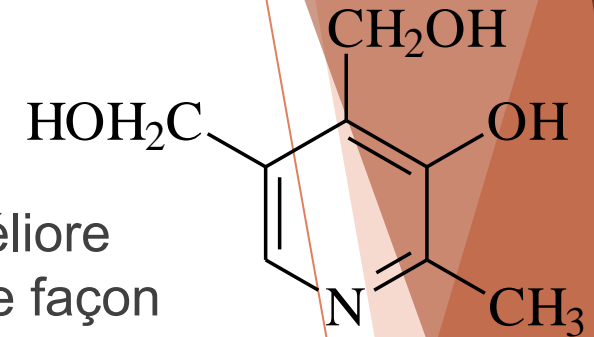
- ▶ C'est une vitamine hydrosoluble qui se dissout dans l'eau mais résiste à la chaleur.
- ▶ Elle est détruite par les alcalis, les oxydants, le passage au micro-onde et la pasteurisation et est perdue lors du raffinage des céréales.
- ▶ La B₆ est très peu stockée par le corps qui en produit une quantité insuffisante.
- ▶ L'activation de la vitamine B6 est interdépendante avec celle du magnésium.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₆ - Pyridoxine

Rôle biologique:

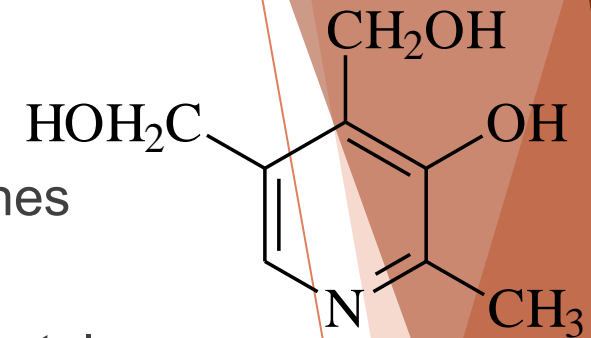
- ▶ La vitamine B₆ est souvent associée au magnésium, dont elle améliore l'action. Comme les autres vitamines du groupe B, elle participe de façon très importante à l'assimilation des protéines.
- ▶ Elle intervient dans le métabolisme des acides gras,
- ▶ elle est nécessaire à la transformation du glycogène du foie en glucose,
- ▶ la vitamine B₆ agit comme coenzyme conduisant à la production d'énergie par oxydation des acides aminés,
- ▶ elle contribue à la transformation du tryptophane, acide aminé essentiel, en vitamine B₃,
- ▶ elle influence la croissance,
- ▶ elle intervient dans la synthèse des globules rouges et ainsi à la formation de l'hémoglobine, associée aux vitamines B₉ et B₁₂



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₆ - Pyridoxine

Rôle biologique:

- ▶ elle intervient dans la synthèse de l'insuline et de certaines hormones sexuelles,
- ▶ elle est indispensable à la synthèse de certains neurotransmetteurs tels que l'adrénaline, la dopamine et la sérotonine, médiateur de l'humeur,
- ▶ elle est nécessaire à la formation d'anticorps,
- ▶ la vitamine B₆ aide à l'absorption du magnésium,
- ▶ elle permet à l'organisme de s'adapter aux situations de stress et d'en diminuer les conséquences,
- ▶ elle maintient une peau saine et stimule la synthèse de la kératine constituant le cheveu,
- ▶ elle aide à prévenir la formation d'acide aminé soufré dans le sang, associée le plus souvent aux vitamines B₉ et B₁₂ et permet de diminuer les risques de maladies cardio-vasculaires, de maladie d'Alzheimer, de dépression.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₆ - Pyridoxine

Nos besoins

- ▶ Pour un adulte le besoin quotidien (ou AJR) en vitamine B₆ est d'environ 2 mg.
- ▶ Cette valeur varie selon l'âge, l'activité et l'état physiologique de chaque personne.
- ▶ Pour un nourrisson le besoin en vitamine B₆ est de 0,6 mg, jusqu'à 10 mg pour une femme allaitante et jusqu'à 50 mg pour un sportif.
- ▶ **Les personnes qui doivent particulièrement surveiller leur taux en vitamine B₆ sont :**
 - les femmes enceintes et allaitantes,
 - les sportifs,
 - les végétariens,
 - les personnes âgées,
 - ceux consommant régulièrement de l'alcool.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₆ - Pyridoxine

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ La carence en B₆ est rare et les conséquences peuvent se traduire par :
- ▶ Des problèmes digestifs : perte d'appétit, anorexie, vomissements,
- ▶ des troubles cutanés : érythèmes, ulcérations locales, dermites, lésions séborrhéiques autour des yeux et de la bouche, inflammation de la langue,
- ▶ des problèmes nerveux : vertiges, convulsions, polynévrites,
- ▶ des troubles psychiques : irritabilité, nervosité, confusion, dépression,
- ▶ une baisse en hémoglobine dans les globules rouges,
- ▶ des problèmes au niveau du foie, calculs rénaux,
- ▶ des troubles de la croissance,
- ▶ une baisse de l'immunité.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₆ - Pyridoxine

Les effets en cas d'excès dans le corps :

- ▶ Un surdosage en vitamine B₆ engendre les symptômes :
 - ▶ Des réflexes tendineux réduits,
 - ▶ engourdissement et insensibilisation des extrémités, surtout la nuit,
 - ▶ des difficultés à marcher,
 - ▶ des lésions du système nerveux.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₆ - Pyridoxine

Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

- ▶ Biscuit sec enrichi en vitamines et minéraux : 3,70 mg
- ▶ Biscuit sec enrichi en vitamines : 3,35 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' nature et riches en vitamines et minéraux : 3,30 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' aux fruits et riches en vitamines et minéraux : 3,00 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' au chocolat et riches en vitamines et minéraux : 2,70 mg
- ▶ Levure alimentaire : 2,60 mg
- ▶ Riz soufflé nature riche en vitamines et minéraux : 2,42 mg
- ▶ Biscuit sec aux fruits (sans sel) : 2,40 mg
- ▶ Boisson cacaotée sucrée (poudre maltée) : 1,84 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' sucrées : 1,80 mg



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₆ - Pyridoxine

Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

- ▶ Biscuit sec enrichi en vitamines et minéraux : 3,70 mg
- ▶ Biscuit sec enrichi en vitamines : 3,35 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' nature et riches en vitamines et minéraux : 3,30 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' aux fruits et riches en vitamines et minéraux : 3,00 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' au chocolat et riches en vitamines et minéraux : 2,70 mg
- ▶ Levure alimentaire : 2,60 mg
- ▶ Riz soufflé nature riche en vitamines et minéraux : 2,42 mg
- ▶ Biscuit sec aux fruits (sans sel) : 2,40 mg
- ▶ Boisson cacaotée sucrée (poudre maltée) : 1,84 mg
- ▶ Céréales 'petit déjeuner' sucrées : 1,80 mg



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₁₂ Ciancobalamine

- ▶ La vitamine B12 est une vitamine hydrosoluble, résistante à la chaleur, jusqu'à 300°, mais est sensible à la lumière, à l'humidité et l'acide.
- ▶ L'organisme stocke la cobalamine en grande quantité dans le foie et le cerveau.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₁₂ Ciancobalamine

Rôle biologique:

- ▶ La vitamine B₁₂ a une action dans la reproduction des cellules et leur croissance notamment dans celles du tube digestif, du système nerveux et de la moelle osseuse,
- ▶ c'est un anti-anémique puissant, responsable de la formation des globules rouges,
- ▶ elle participe au bon fonctionnement du système nerveux,
- ▶ la vitamine B₁₂ intervient dans la synthèse de l'ADN,
- ▶ elle a un rôle antalgique, anabolisant et participe à l'élimination des toxines,
- ▶ elle est essentielle à la synthèse de la méthionine et de la choline.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₁₂ Ciancobalamine

Rôle biologique:

- ▶ la vitamine B₁₂ est nécessaire au métabolisme des glucides, des lipides et des protéines et permet ainsi une production d'énergie,
- ▶ elle permet l'assimilation du fer,
- ▶ elle a des propriétés anti-allergiques et toniques,
- ▶ en association avec les vitamines B₆ et B₉, la vitamine B₁₂ aide à prévenir les risques de maladies cardio-vasculaires et la maladie d'Alzheimer, la dépression, la schizophrénie,
- ▶ elle est essentielle au bon fonctionnement du cerveau et l'aide à être plus réactif.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₁₂ Ciancobalamine

Nos besoins

- ▶ Pour un adulte le besoin quotidien (ou AJR) en vitamine B₁₂ est d'environ 0,003 mg.
- ▶ Cette valeur varie selon l'âge, l'activité et l'état physiologique de chaque personne.
- ▶ Pour un nourrisson le besoin en vitamine B₁₂ est de 0,0005 mg, 0,004 mg pour une femme enceinte ou allaitante.
- ▶ Les personnes qui doivent particulièrement surveiller leur taux en vitamine B₁₂ sont les personnes âgées, les végétariens, les sportifs et ceux consommant régulièrement de l'alcool.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₁₂ Ciancobalamine

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ La quantité de vitamine B₁₂ stockée dans l'organisme permet de répondre aux besoins pendant plusieurs années.
- ▶ Les symptômes de carence peuvent apparaître seulement des mois ou des années plus tard, lorsque la réserve représente plus que 10% de son état initial et se traduit par :
 - ▶ Fatigue généralisée, pâleur du visage,
 - ▶ une perte d'appétit perte de poids, des difficultés respiratoires,
 - ▶ des troubles de l'équilibre, des douleurs musculaires, des allergies,
 - ▶ fourmillements et faiblesse dans les jambes,
 - ▶ troubles de l'humeur, perte de mémoire, démence,
 - ▶ des troubles hématologiques, anémie,
 - ▶ des Nausées, constipation, colites,
 - ▶ une inflammation de la langue,
 - ▶ une diminution des défenses immunitaires.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₁₂ Ciancobalamine

Les effets en cas d'excès dans le corps :

- ▶ Consommée en excès, la vitamine B₁₂ ne présente aucun risque.
- ▶ Elle est parfois utilisée à fortes doses sans occasionner de réels problèmes.
- ▶ Sa consommation en excès sur une longue période peut favoriser l'apparition d'acné.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine B₁₂ Ciancobalamine

Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

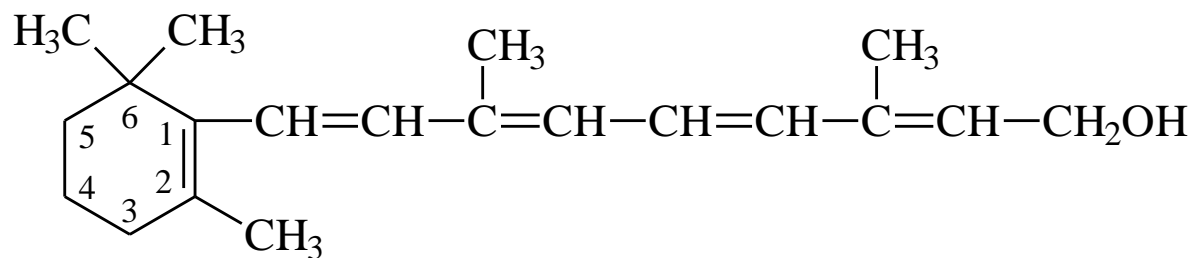
- ▶ Rognon d'agneau : 79,00 µg
- ▶ Foie d'agneau : 70,00 µg
- ▶ Foie de génisse : 67,00 µg
- ▶ Foie de veau : 65,00 µg
- ▶ Rognon de veau : 42,00 µg
- ▶ Clam, Paire ou Palourde : 39,50 µg
- ▶ Rognon : 39,10 µg
- ▶ Foie de volaille : 35,00 µg
- ▶ Rognon de boeuf : 26,00 µg
- ▶ Filet d'anchois à l'huile (égoutté) : 20,90 µg



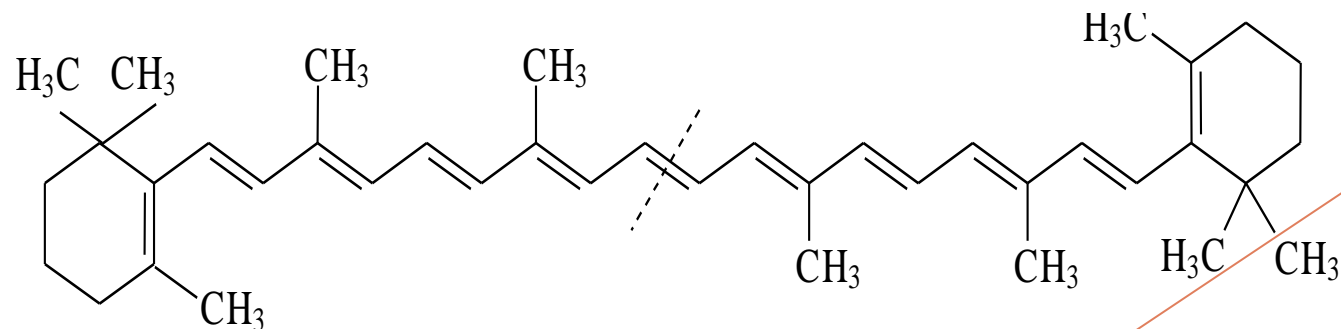
MICRONUTRIMENTS - La vitamine A

- ▶ C'est une vitamine liposoluble qui se décline sous 2 formes (le rétinol et le bêta-carotène) suivant sa provenance.
- ▶ L'organisme peut en stocker pendant 1 à 2 ans (90% dans le foie).
- ▶ Elle est résistante à la chaleur, aux acides et aux alcalis, mais se détériore facilement à l'air et surtout la lumière.

- Le rétinol:



- ## ► Le bêta-carotène



MICRONUTRIMENTS - La vitamine A



Rôle biologique:

- ▶ Elle permet d'augmenter notre résistance aux infections,
- ▶ elle agit pour différents métabolismes et comme catalyseur des phénomènes d'oxydoréduction,
- ▶ elle permet au bon fonctionnement de la rétine et protège la cornée,
- ▶ elle régule le fonctionnement de la glande thyroïde,
- ▶ le bêta-carotène est un antioxydants et participe à neutraliser les radicaux libres et ralenti le vieillissement cellulaire,
- ▶ elle favorise la croissance normale des os et des dents,
- ▶ elle aide à la formation des tissus cutanés, muqueux et à la cicatrisation,
- ▶ aide à la formation des lipides et le développement des filets nerveux.

MICRONUTRIMENTS - La vitamine A

Nos besoins

- ▶ Pour un adulte le besoin quotidien (ou AJR) en vitamine A est d'environ 800 mg.
- ▶ Cette valeur varie selon l'âge, l'activité et l'état physiologique de chaque personne.
- ▶ Pour un nourrisson le besoin en vitamine A est de 300 mg et pour un sportif ou une femme allaitante le besoin est d'environ 1400 mg.
- ▶ L'organisme transforme la provitamine A, stockée dans le foie, en vitamine A qu'en fonction des besoins, donc il ne peut y avoir excès en vitamine A qu'à la suite d'une prise importante par l'alimentation.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine A

Les personnes qui doivent surveiller leur taux en vitamine A sont :

- ▶ - les femmes enceintes,
- ▶ - les fumeurs,
- ▶ - ceux consommant régulièrement de l'alcool.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine A

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ une carence en vitamine A peut entraîner les problèmes suivants :
- ▶ une cécité nocturne, une opacification de la cornée, une ulcération de la cornée,
- ▶ une sécheresse cutanée, la formation de rides, des troubles de la sécrétion sébacée,
- ▶ entraîner des cheveux secs,
- ▶ apparition de caries dues à une diminution de la minéralisation des dents,
- ▶ un arrêt de la croissance chez les jeunes,
- ▶ une augmentation des infections respiratoires, digestives et urogénitales,
- ▶ une diminution de la résistance à la fatigue,
- ▶ une exacerbation de la nervosité,
- ▶ des troubles digestifs comme la diarrhée et une perte d'appétit,
- ▶ des anomalies du développement de l'embryon, d'où l'importance d'une attention particulière chez la femme enceinte.

MICRONUTRIMENTS - La vitamine A

Les effets en cas d'excès dans le corps :

- ▶ Un excès en vitamine A peut devenir toxique lorsque la dose ingérée quotidiennement est supérieure à 10 fois l'AJR pendant plusieurs mois continu.
- ▶ Le risque d'un excès est donc faible.
- ▶ Cependant, à partir de 5 fois l'AJR, les effets suivants peuvent apparaître.
 - ▶ des nausées et vomissements,
 - ▶ des troubles de la vision,
 - ▶ des maux de tête,
 - ▶ une chute de cheveux,
 - ▶ un dessèchement de la peau,
 - ▶ des douleurs aux articulations,
 - ▶ une fragilité osseuse,
 - ▶ une augmentation du volume du foie et de la rate,
 - ▶ des problèmes d'anorexie,
 - ▶ l'augmentation des risques d'un cancer du poumon chez les fumeurs.

MICRONUTRIMENTS - La vitamine A

Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

- ▶ **En bêta-carotène :** (quantité en microgramme)
 - ▶ Pur jus de Carotte : 12 376 μg
 - ▶ Patate douce : 10 476 μg
 - ▶ Carotte : 9 040 μg
 - ▶ Carotte : 7 000 μg
 - ▶ Carotte (égouttée) : 6 300 μg
 - ▶ Carotte : 6 300 μg
 - ▶ Epinard : 6 288 μg
 - ▶ Pissenlit : 5 980 μg
 - ▶ Epinard : 5 784 μg
 - ▶ Macédoine de légumes (égouttée) : 5 670 μg



MICRONUTRIMENTS - La vitamine A

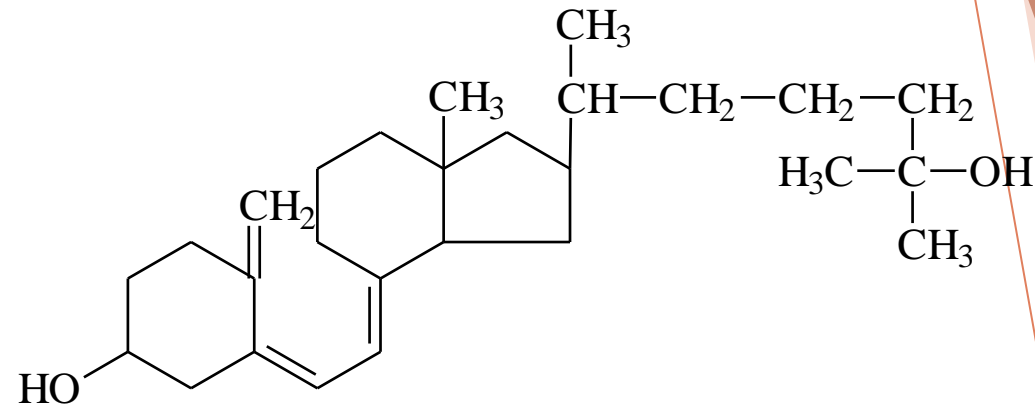
Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

► **En Rétinol :** (quantité en microgramme)

- ▶ Huile de foie de morue : 30 000 µg
- ▶ Foie d'agneau : 23 500 µg
- ▶ Foie de veau : 12 500 µg
- ▶ Foie de volaille : 12 000 µg
- ▶ Foie de génisse : 10 800 µg
- ▶ Foie gras de canard entier : 5 400 µg
- ▶ Foie de morue (égoutté) : 5 100 µg
- ▶ Pâté de campagne : 4 200 µg
- ▶ Pâté de foie de porc : 4 200 µg
- ▶ Pâté de lapin : 4 000 µg



MICRONUTRIMENTS - Vitamine D - Cholécalférol



Vitamine D - Cholécalférol

- ▶ la vitamines D provient des stérols;
- ▶ il y a 6 vitamines pour le cholécalférol, mais les plus impliquées dans le métabolisme sont: l'ergocalciférol (D2) et le colécalférol (D3).
- ▶ C'est une vitamine liposoluble qui est produite par l'organisme par l'action du soleil sur la peau.
- ▶ L'excédant produit et éliminé par les voie fécale.

MICRONUTRIMENTS - Vitamine D - Cholécalférol

Rôle biologique:

- ▶ La vitamine D permet la fixation du calcium et du phosphore ce qui favorise la minéralisation du squelette,
- ▶ elle augmente la réabsorption du calcium au niveau des reins,
- ▶ l'association (vitamine D + calcium + phosphore), permet une meilleure croissance et une bonne consolidation de l'os et des dents,
- ▶ la vitamine D prévient l'apparition du rachitisme, surtout dans les pays où l'ensoleillement est peu important,
- ▶ la vitamine D est essentielle au bon fonctionnement neuromusculaire,
- ▶ elle est indispensable à la coagulation sanguine en stimulant l'agrégation plaquettaire,
- ▶ elle participe à la régulation cardiaque,
- ▶ la vitamine D renforce le système immunitaire et agit notamment comme protection pour le système immunitaire de la peau et améliore sa structure en conservant ainsi l'intégrité des différentes couches et son hydratation.

MICRONUTRIMENTS - Vitamine D - Cholécalférol

Nos besoins

- ▶ Pour un adulte le besoin quotidien (ou AJR) en vitamine D est d'environ 0.01 mg. Cette valeur varie selon l'âge, l'activité, de l'état physiologique de chaque personne et son exposition au soleil.
- ▶ Pour un nourrisson le besoin en vitamine D est de 0.01 mg et une femme allaitante le besoin est d'environ 0.02 mg.
- ▶ Les personnes qui doivent surveiller leur taux en vitamine D sont :
 - ▶ - les nouveaux-nés,
 - ▶ - les enfants ayant une pigmentation cutanée élevée,
 - ▶ - les personnes très âgées,
 - ▶ - les personnes s'exposant insuffisamment au soleil.



MICRONUTRIMENTS - Vitamine D - Cholécalférol

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ La carence en vitamine D est essentiellement causée par un manque d'exposition au soleil et par les régimes végétaliens.
- ▶ La carence peut être graves sur la santé, chez l'enfant elle peut provoquer des problèmes osseux et neurologiques et chez l'adulte une déminéralisation des os.



MICRONUTRIMENTS - Vitamine D - Cholécalférol

Une carence en vitamine D chez l'enfant entraine :

- ▶ Un ramollissement des os du crâne, une augmentation du périmètre crânien, un retard dans la fermeture des fontanelles, des troubles de la dentition, un retard de croissance, les os sont gros et incurvés,...
- ▶ Une hypotonie musculaire généralisée, responsable de hernie ombilicale et de retard dans l'acquisition de la marche, un retard mental...
- ▶ Une baisse du taux de phosphore et du calcium sanguin dans le sang.
- ▶ Une broncho-pneumopathies spasmodiques, une augmentation de la grosseur des ganglions et de la rate, tétanie...



MICRONUTRIMENTS - Vitamine D - Cholécalférol

Une carence en vitamine D chez l'adulte entraîne :

- ▶ Des douleurs osseuses, profondes et vives rendant difficile la marche,
- ▶ déformations de la colonne vertébrale et du bassin,
- ▶ diminution du tonus musculaire,
- ▶ des fractures spontanées possible.

Les effets en cas d'excès dans le corps :

- ▶ La vitamine D est stockée dans le corps et une accumulation excessive peut provoquer des problèmes de santé.



MICRONUTRIMENTS - Vitamine D - Cholécalférol

Des doses quotidiennes de plus de 0.05 mg est toxique et peut entraîner :

- ▶ des anomalies foétales ou un avortement lors de la grossesse,
- ▶ des céphalées, asthénie, perte d'appétit voire d'anorexie,
- ▶ amaigrissement, arrêt de croissance,
- ▶ nausées et vomissements, diarrhées,
- ▶ augmentation du volume des urines,
- ▶ soif exagérée, déshydratation,
- ▶ hypertension artérielle,
- ▶ lithiase calcique, calculs rénaux, insuffisance rénale,
- ▶ durcissement des artères, hypercalciurie, hypercalcémie,
- ▶ hyperphosphatémie, hyperphosphaturie,
- ▶ des troubles de l'humeur, agitation, dépression mentale.



MICRONUTRIMENTS - Vitamine D - Cholécalférol

Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

- ▶ Huile de foie de morue : 250,00 µg
- ▶ Foie de morue (égoutté) : 100,00 µg
- ▶ Fromage à pâte ferme 40-50% MG : 55,30 µg
- ▶ Hareng (fumé) : 22,00 µg
- ▶ Hareng (grillé) : 16,10 µg
- ▶ Hareng (frit) : 15,00 µg
- ▶ Hareng à l'huile (fumé) : 14,50 µg
- ▶ Pilchard à la sauce tomate (égoutté) : 14,00 µg
- ▶ Hareng (mariné) : 12,70 µg
- ▶ Truite arc en ciel d'élevage (au four) : 11,00 µg



MICRONUTRIMENTS - La vitamine E - tocophérol

- ▶ La vitamine E est liposoluble aussi nommée «tocophérol».
- ▶ Elle est très peu produite par l'organisme qui la stocke dans le muscle, le tissu adipeux et dans le foie.
- ▶ 70% de la vitamine E consommée est éliminée par voie hépatique et reste par la voie urinaire.
- ▶ Elle est insoluble dans l'eau, résiste à la chaleur, à la lumière, aux acides et à l'oxydation de l'air, mais instable en présence d'oxygène et détruite par les rayons UV.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine E - tocophérol

Rôle biologique:

- ▶ Le tocophérol est un puissant anti-oxydant qui neutralise les radicaux libres, protégeant ainsi les structures membraneuses des cellules de notre organisme ce qui ralentit le vieillissement oculaire, celui de la peau et celui de la prostate et retarde de l'usure des cartilages
- ▶ Elle des maladies cardio-vasculaires et de certains cancers,
- ▶ elle a une action anti-infectieuse et renforce les défenses immunitaires.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine E - tocophérol

Rôle biologique:

- ▶ elle permet un bon maintien de l'hydratation de la peau et un bon état des tissus,
- ▶ elle participe à la formation et à la protection des globules rouges,
- ▶ elle est nécessaire au développement des cellules sexuelles,
- ▶ le Tocophérol stimule la fertilité et la fécondité,
- ▶ elle interagit avec la vitamine K, la progestérone et les hormones hypophysaires, la vitamine A et la vitamine C.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine E - tocophérol

Nos besoins

- ▶ Pour un adulte le besoin quotidien (ou AJR) en vitamine E est d'environ 15 mg.
- ▶ Cette valeur varie selon l'âge, l'activité et l'état physiologique de chaque personne.
- ▶ Pour un nourrisson le besoin en vitamine E est de 4 mg, pour un sportif ou une femme allaitante le besoin est d'environ 20 mg et pour une personne âgée il est de 50 mg.

Les personnes qui doivent surveiller leur taux en vitamine E sont :

- ▶ - les prématurés,
- ▶ - les femmes enceintes et allaitantes,
- ▶ - les sportifs,
- ▶ - les fumeurs,
- ▶ - ceux consommant régulièrement de l'alcool.

MICRONUTRIMENTS - La vitamine E - tocophérol

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ Des troubles de la reproduction,
- ▶ une possibilité de réduction de la durée de vie des globules rouges et une destruction excessive de ces globules rouges,
- ▶ des troubles de la station debout, une faiblesse musculaire et une perte de réflexes,
- ▶ des troubles neurologiques,
- ▶ des troubles cardio-vasculaires,
- ▶ une altération de la rétine entraînant une baisse de la vision,
- ▶ un vieillissement prématuré de la peau,
- ▶ une sensibilité accrue aux infections.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine E - tocophérol

Les effets en cas d'insuffisance dans le corps :

- ▶ une carence en vitamine E lors de la grossesse aurait pour conséquence la naissance d'un enfant mort-né ou atrophie.
- ▶ Chez les prématurés, le déficit en vitamine E peut entraîner une anémie hémolytique, due à une perte exagérée de globules rouges.
- ▶ Chez l'enfant, des atteintes rétiniennes et divers retards de croissance, en particulier au moment de la puberté.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine E - tocophérol

Les effets en cas d'excès dans le corps :

- ▶ Il existe peu d'effets connus dus à un surdosage en vitamine E, même en présence de doses massives.
- ▶ Il peut y avoir un ralentissement de l'adhésion des plaquettes et une augmentation du temps de coagulation.



MICRONUTRIMENTS - La vitamine E - tocophérol

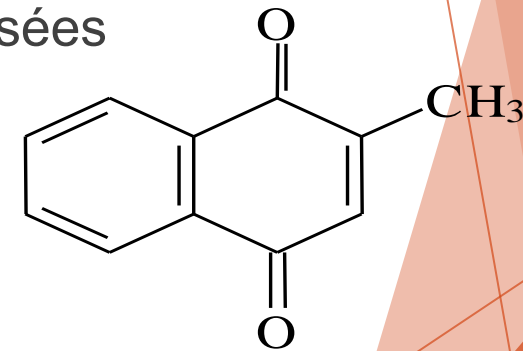
Les aliments qui en contiennent le plus : (pour 100 g d'aliment)

- ▶ Mélange d'huiles : 62,20 mg
- ▶ Huile de tournesol : 60,60 mg
- ▶ Tournesol : 49,90 mg
- ▶ Graines oléagineuses séchées : 49,40 mg
- ▶ Margarine au tournesol à 80% MG (en barquette) : 46,20 mg
- ▶ Biscuit sec enrichi en vitamines et minéraux : 31,20 mg
- ▶ Huile végétale : 30,10 mg
- ▶ Huile de foie de morue : 30,00 mg
- ▶ Huile de maïs : 30,00 mg
- ▶ Matière grasse riche en oméga 3 et 6 à 55-60% MG : 30,00 mg



MICRONUTRIMENTS – La Vitamina K

- ▶ La vitamine K (ménadione) est un complexe de sept vitamines:
- ▶ vitamine K1 (phylokinone),
- ▶ vitamine K2 (ménakinone),
- ▶ vitamine K3 (ménadione),
- ▶ vitamines K4, K5, K6, K7, les deux premières étant synthétisées naturellement et les cinq autres artificiellement.
- ▶ Le plus important est la vitamine K3, la ménadione:
- ▶ Cette vitamine catalyse une étape de la séquence des réactions de formation de prothrombine, précurseur de la thrombine, une protéine qui accélère la conversion du fibrinogène en fibrine (protéine insoluble qui est la partie fibreuse du caillot sanguin).



MICRONUTRIMENTS – La Vitamine K

- ▶ Seules les vitamines K1, K2 et K3 ont une importance pratique.
- ▶ Leur rôle dans l'organisme est dans la coagulation sanguine, par conséquent, l'hypovitaminose K est reconnue après une longue période de saignement des plaies.
- ▶ Les besoins quotidiens sont de 0,4 µg de vitamine K, dont environ la moitié est produite dans le corps, et le reste doit être apporté avec un apport exogène.
- ▶ La vitamine K est synthétisée dans le gros intestin par la flore bactérienne, mais peut être obtenue de manière exogène à partir de:
 - ▶ huiles
 - ▶ lait,
 - ▶ jaune d'oeuf,
 - ▶ lard de poisson.

