



Vitamines et Minéraux

Exposé n°1



Sommaire

I- Introduction

II- Les vitamines

a- Les vitamines hydrosolubles

b- Les vitamines liposolubles

III- Les minéraux

IV- Les oligoéléments

V- Conclusion

- Famille des micronutriments
- Indispensable aux mécanismes vitaux de l'organisme

Découverte par un biochimiste polonais en 1912

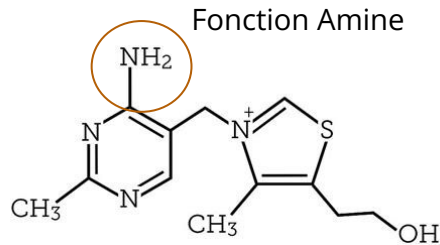


Figure 1: Formule chimique de la vitamine B1

"Vital" + Fonction Amine = Vitamine



Kazimierz Funk

1884 - 1967

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

13 vitamines

7 minéraux

9 hydrosolubles

4 liposolubles

- *Valeurs de la femme de référence*

Introduction

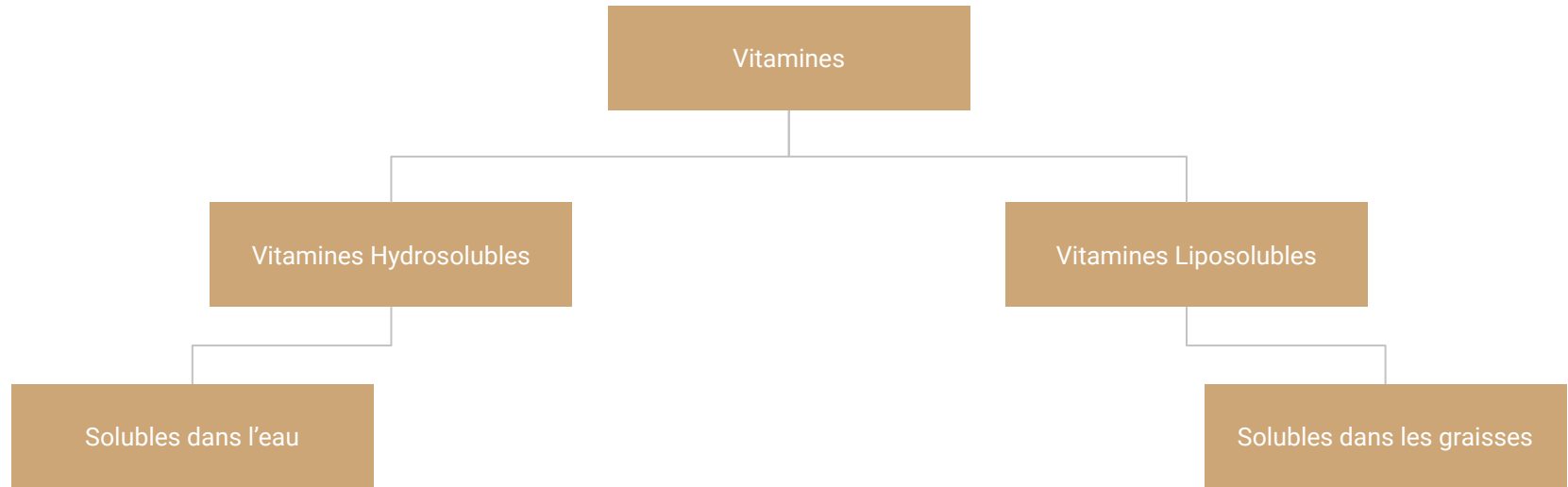
I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

Distinction entre vitamines hydrosolubles et vitamines liposolubles



C et celles du groupe B

A, D, E et K

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

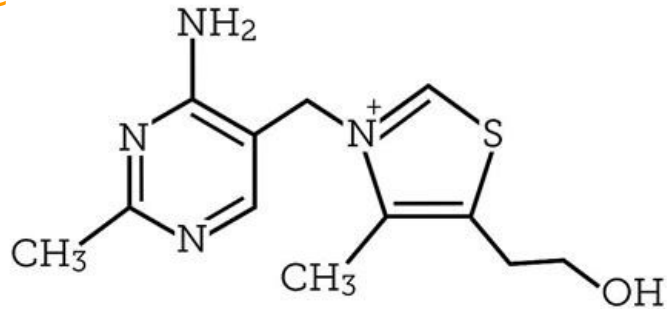
III. Les
oligoéléments

Conclusion

A- Les vitamines hydrosolubles

La vitamine B1

Thiamine



Fonctions : Transmission de l'influx nerveux et métabolisme glucidique

Sources alimentaires : Céréales complètes, viandes (porc), oléagineux

Quantité recommandée : 1,2 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

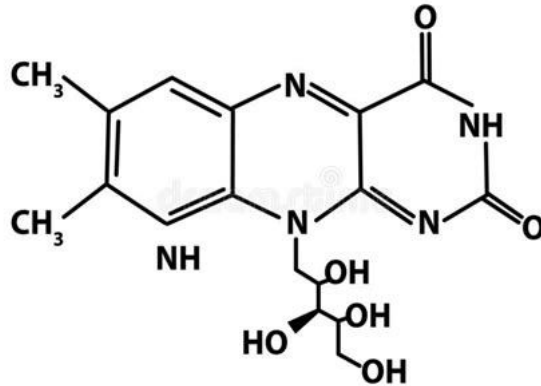
III. Les
oligoéléments

Conclusion

A- Les vitamines hydrosolubles

La vitamine B2

Riboflavine



Fonctions :

- Métabolisme des acides aminés
- Absorption des glucides
- maintien d'une bonne vision

Sources alimentaires : Abats, produits laitiers, oeufs

Quantité recommandée : 1,5 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

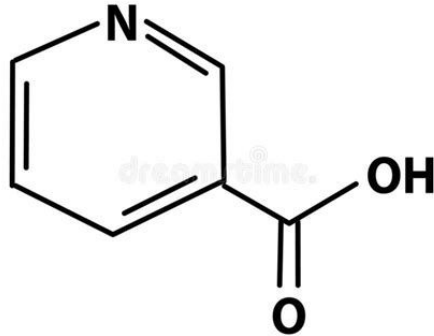
III. Les
oligoéléments

Conclusion

A- Les vitamines hydrosolubles

La vitamine B3

Niacine



Fonctions : Cofacteur des réactions d'oxydo-réduction dans le métabolisme des macronutriments, rôle au niveau du système nerveux

Sources alimentaires : Foie, viandes, poissons, produits de la mer, céréales complètes

Quantité recommandée : 14 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

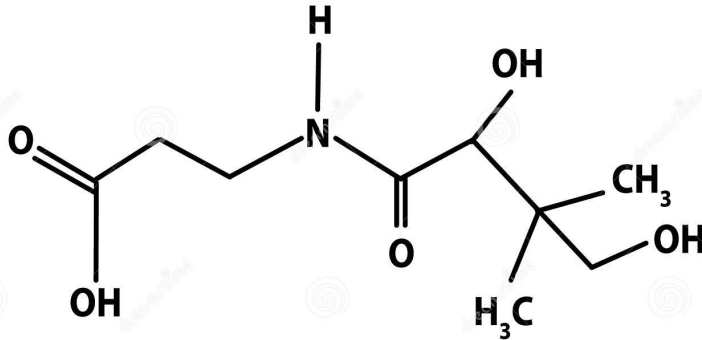
III. Les
oligoéléments

Conclusion

A- Les vitamines hydrosolubles

La vitamine B5

Acide Pantothénique



Fonctions : Métabolisme des glucides, lipides et acides aminés, activité cellulaire au niveau de la peau, des cheveux et des muqueuses, ongles

Sources alimentaires : Viande, pain, lait, produits laitiers

Quantité recommandée : 4,7 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

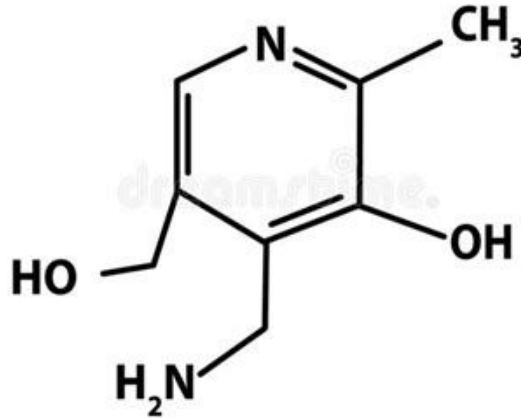
III. Les
oligoéléments

Conclusion

A- Les vitamines hydrosolubles

La vitamine B6

Pyridoxine



Fonctions :

- Synthèse de l'hémoglobine (couplée au magnésium)
- Régule l'hyperexcitabilité du système nerveux

Sources alimentaires : Céréales, légumes amylicés, produits dérivés du soja, fruits autres que les agrumes, foie, poissons

Quantité recommandée : 1,5 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

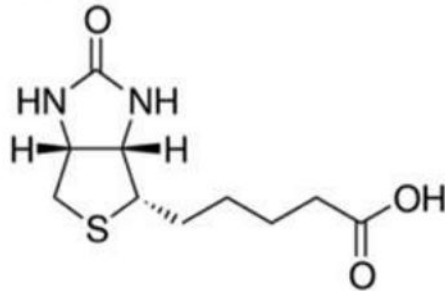
III. Les
oligoéléments

Conclusion

A- Les vitamines hydrosolubles

La vitamine B8

Biotine



Fonctions : Synthèse des acides gras, la néoglucogenèse et le catabolisme des acides aminés à chaîne ramifiée

Sources alimentaires : Foie, oeufs cuits, champignons, céréales, noix, lentilles

Quantité recommandée : 50 µg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

A- Les vitamines hydrosolubles

La vitamine B9

Acide Folique



Fonctions : Métabolisme des acides aminés et division cellulaire, formation des cellules (globules rouges et plaquettes), formation du tube neural du fœtus

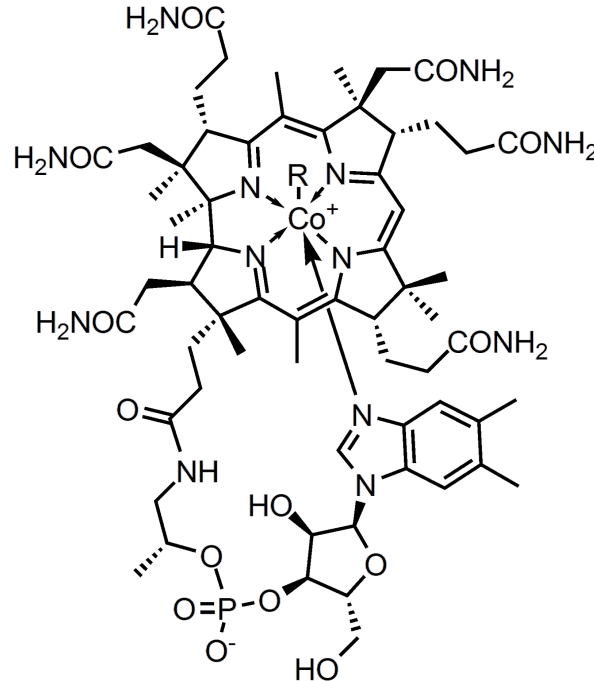
Sources alimentaires : Légumineuses, légumes à feuilles, foie, levure de bière, germes de blé

Quantité recommandée : 330 µg/j

A- Les vitamines hydrosolubles

La vitamine B12

Cobalamine



Fonctions :

- Métabolisme des glucides, lipides
- Synthèse des protéines
- Réparation tissulaire
- Maturation des globules rouges

Sources alimentaires : Viandes, poissons, oeufs, produits laitiers

Quantité recommandée : 4 µg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

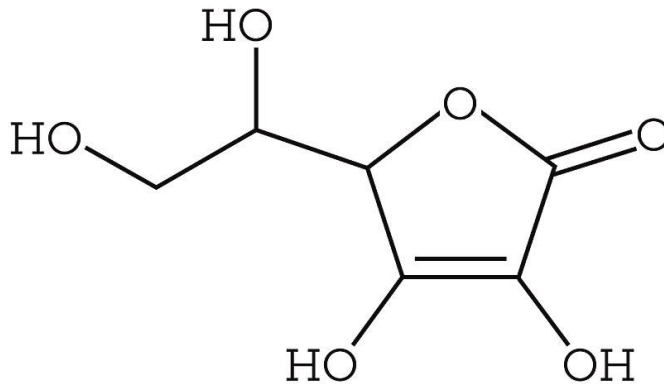
III. Les
oligoéléments

Conclusion

A- Les vitamines hydrosolubles

La vitamine C

Acide Ascorbique



Fonctions : Protège et répare nos cellules, synthèse du collagène, favorise l'absorption du fer

Sources alimentaires : Fruits (cassis, agrumes), légumes (persil, poivrons)

Quantité recommandée : 110 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

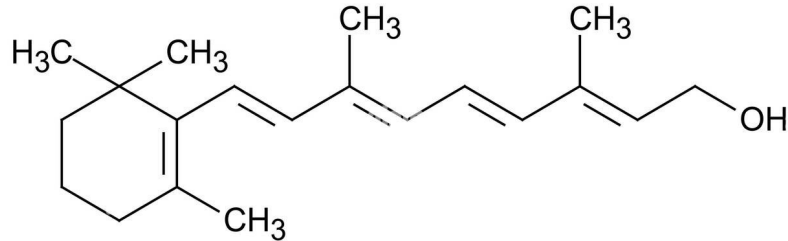
III. Les
oligoéléments

Conclusion

B- Les vitamines liposolubles

La vitamine A

Rétinol



Fonctions : Expression du génome, fonctionnement du système immunitaire, vision, renouvellement cellulaire, cicatrisation

Sources alimentaires : Abats, jaune d'oeuf, beurre. β -carotène retrouvé dans les légumes (carotte, patate douce, légumes à feuilles vertes), fruits (mangue et melons)

Quantité recommandée : 650 $\mu\text{g}/\text{j}$

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

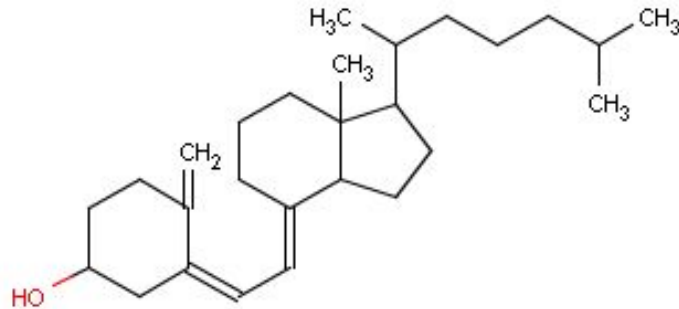
III. Les
oligoéléments

Conclusion

B- Les vitamines liposolubles

La vitamine D

Cholécalciférol



Fonctions :

- Absorption intestinale du calcium et du phosphore
- Intégration du calcium dans les os et les dents (minéralisation)

Sources alimentaires : Poissons gras, huile de foie de morrue, jaune d'oeuf

Quantité recommandée : 15 µg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

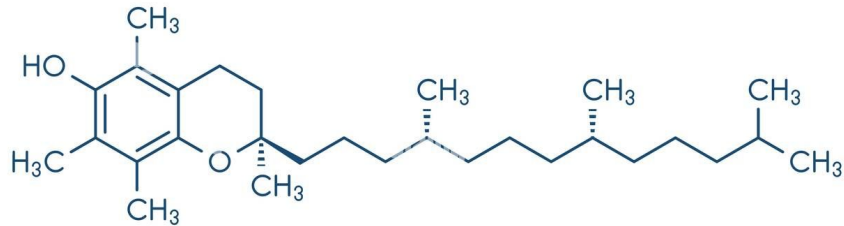
III. Les
oligoéléments

Conclusion

B- Les vitamines liposolubles

La vitamine E

Tocophérol



Fonctions : Anti-oxydante

Sources alimentaires : Huiles végétales, huile de foie de morue, certains fruits à coque

Quantité recommandée : 10 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

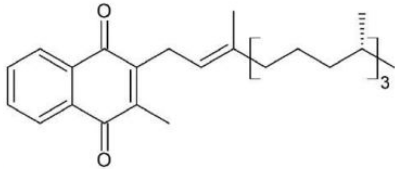
Conclusion

B- Les vitamines liposolubles

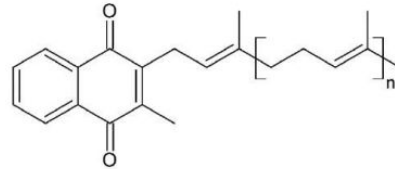
Les vitamines K1 et K2

Phylloquinone et Ménaquinone

Vitamine K1 : phylloquinone



Vitamine K2 : ménaquinone



Fonctions : Coagulation sanguine et métabolisme osseux

Sources alimentaires : Foie, viande de boeuf, volaille, jaune d'oeuf, produits fermentés

Quantité recommandée : 70 $\mu\text{g}/\text{j}$

Introduction

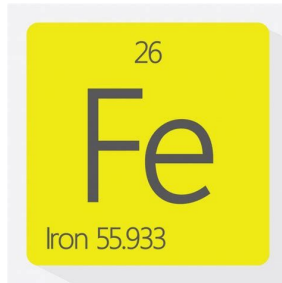
I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

Le fer



Héminique : Dans les produits animaux

→ Très bonne biodisponibilité (25 %)

Non héminique : Dans les végétaux

→ Biodisponibilité faible (< 5 %)

Fonctions : Intervient dans la formation des globules rouges avec la synthèse de l'hème et donc facilite le transport de l'oxygène.

Stocké au niveau du foie, de la rate et de la moelle osseuse.

Sources alimentaires : Abats, fruits de mer, lentilles,...

Quantité recommandée : 16 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion



Tableau n°1 : Carences et excès sur la consommation de fer

Carences	Excès
Anémie ferriprive Peau sèche Ongles cassants Diminution des performances Intellectuelles Anomalie de la thermogenèse	Viellissement prématuré Hémochromatose Hépatite Cancer



La vitamine C favorise l'absorption du fer

Introduction

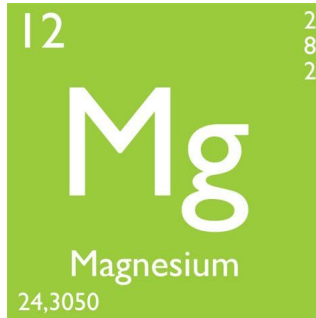
I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

Le magnésium



Fonctions : Transport du phosphore, synthèse des protéines pour l'ADN et l'ARN, transmission de l'influx nerveux, contraction musculaire, stimule la phagocytose et la formation d'anticorps, régule le sommeil

Sources alimentaires : Banane et chocolat

Quantité recommandée : 360 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion



Tableau n°2: Carences et excès sur la consommation de magnésium

Carences	Excès
Fatigue Constipation Irritabilité neuromusculaire (crampes, spasmes) Engourdissement Aggravation de l'insulino-résistance Augmentation du stress oxydatif	Diarrhée Vomissements Hypotension Difficultés respiratoires



La vitamine B favorise l'absorption du magnésium

Introduction

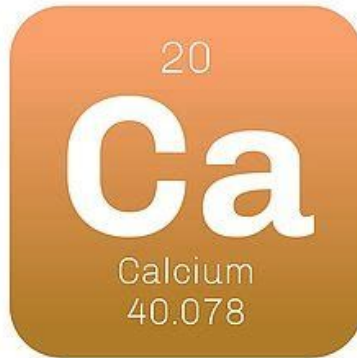
I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

Le calcium



Fonctions :

- Plasmatique (formation des os et des dents + rigidité du squelette)
- Sanguine, permet la coagulation (transformation de la prothrombine en thrombine)
- Contraction musculaire (agit sur le myocarde)

Sources alimentaires : Produits laitiers

Quantité recommandée : 950 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

Tableau n°3: Carences et excès sur la consommation du calcium



Carences	Excès
Crampes et tremblements Ostéoporose Diminution de l'excitabilité neuromusculaire Trouble du rythme cardiaque Fractures Retard staturo-pondéral Rachitisme	Calculs rénaux Nausées +/- vomissements Douleurs abdominales Perte d'appétit Augmentation de la diurèse et de la soif Troubles du rythme cardiaque Constipation



La vitamine D favorise l'absorption du calcium

Introduction

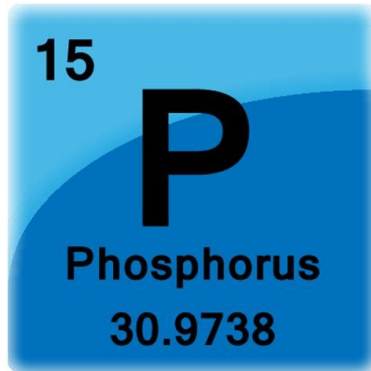
I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

Le phosphore



Fonctions:

- Composition du cytoplasme et du noyau des tissus nerveux
- Formation des phospholipides et acides nucléiques des protéines
- Facilite la fixation du calcium sur l'os
- Phosphorylation

Sources alimentaires : Fourme d'Ambert, beaufort, son de riz, jaune d'oeuf

Quantité recommandée : 700 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

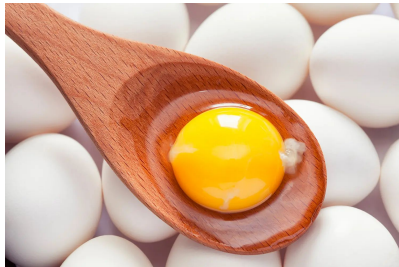


Tableau n°4 : Carences et excès sur la consommation du phosphore

Carences < 10 mg/L	Excès > 100 mg/L
Dysfonctionnement Faiblesse musculaire Ataxie Troubles osseux	Troubles de la régulation hormonale du métabolisme cellulaire Calcification des tissus mous Interaction avec l'absorption de certains oligoéléments

Introduction

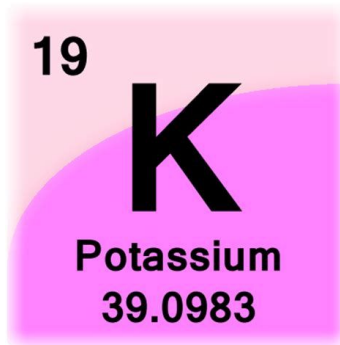
I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

Le potassium



Fonctions : Fonctionnement des enzymes, fonctionnement neuromusculaire et cardiaque, sécrétion d'acide de l'estomac, excrétion des protons par les reins, régularisation de la sécrétion d'aldostérone

Sources alimentaires : Fruits, légumes, légumineuse

Quantité recommandée : 3500 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion



Tableau n°5 : Carences et excès sur la consommation du potassium

Carences	Excès
Fatigue, apathie Soif importante Nausées, constipation, météorisme abdominal Crampes et faiblesses musculaires Arythmies cardiaques	Arythmies cardiaques Hypotension

Introduction

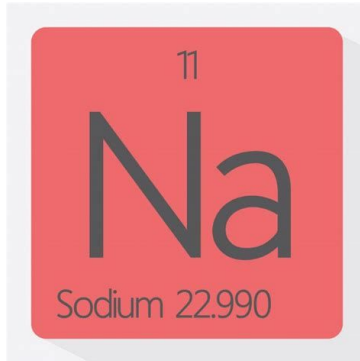
I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

Le sodium



Fonctions : Maintien de l'équilibre acido-basique, constitution du tissu osseux, maintien de la pression osmotique dans le milieu extracellulaire, contraction musculaire

Sources alimentaires : Charcuterie, sauces du commerce, fromage

Quantité recommandée : 2400 à 3200 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion



Tableau n°6: Carences et excès sur la consommation du sodium

Carences	Excès
Hypotension Déshydratation Inappétence Diminution de la libido Faiblesse musculaire <u>En cas de restriction prolongée et sévère</u> : altération du système nerveux	Oedème Hypertension Insuffisance rénale

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

Le sélénium



Fonctions : Antioxydant, régulation du métabolisme glucidique, formation des hormones thyroïdiennes ...

Sources alimentaires : Thon, noix du brésil, jaune d'oeuf

Quantité recommandée : 70 $\mu\text{g}/\text{j}$

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

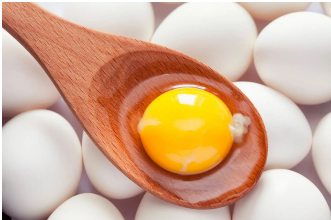


Tableau n°7 : Carences et excès sur la consommation du sélénium

Carences	Excès
Maladie cardiovasculaire Fatigue Fragilité aux infections Viellissement prématuré Cataracte	Inconnu



La vitamine E favorise l'absorption du sélénium.

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

Le zinc



Fonctions : Antioxydant qui constitue les enzymes, favorise la cicatrisation et la santé immunitaire. Il joue aussi un rôle dans la perception gustative

Sources alimentaires : Viande rouge, la volaille, les fruits de mer, les grains entiers et les céréales enrichies

Quantité recommandée : 7.5 à 11 mg/j

Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

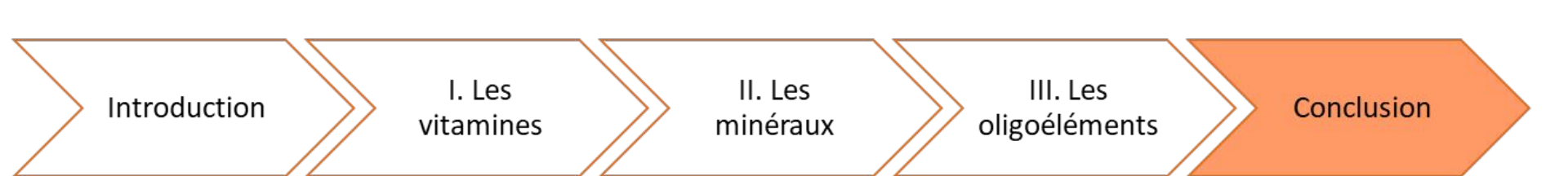
III. Les
oligoéléments

Conclusion

Tableau n°8 : Carences et excès sur la consommation du zinc



Carences	Excès
Trouble de la croissance, Cheveux et ongles abîmés Infertilité, impuissance Cicatrisation difficile Trouble de la vision	Nausée, Diarrhée, Fièvre Hypogueusie



Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

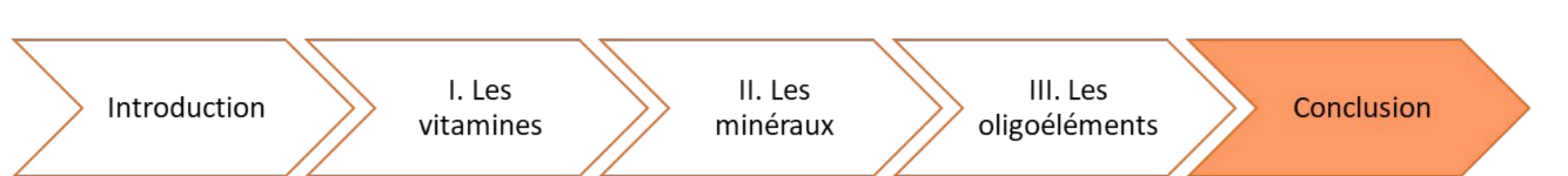
Conclusion

Quelques références

Article scientifique : A. Renaud, "Fer, vitamine C et acide folique : convergence sanguine", Journal de Pédiatrie et de Puériculture, 16, 2003, 281 - 283.

Points clés à retenir :

La vitamine C agit comme donneur d'électrons et permet de favoriser l'absorption intestinale du fer. Et ce, en transformant le fer non héminique en fer héminique. Ainsi, cette double assimilation du fer permet de limiter les carences.



Introduction

I. Les
vitamines

II. Les
minéraux

III. Les
oligoéléments

Conclusion

Conclusion

- Nécessaire pour l'organisme : lutter contre les infections, pouvoir antioxydant
- Sensibles à la chaleur, sensibles à la lumière, sensibles à dioxygène
- Hydrosolubles / Liposolubles

Conseils :

- Une conservation prolongée des fruits et légumes entraîne la perte des vitamines par oxydation.
- Si aliment détérioré, perte de l'ensemble des vitamines en quelques heures
- Cuire les aliments dans l'eau entraîne une perte des vitamines hydrosolubles
- Cuire à la vapeur est le mode de cuisson qui conserve le mieux les vitamines
- Dans tous les cas, 10 à 50% des vitamines seront perdues après cuisson.

Merci pour
votre attention

Nous sommes prêtes à passer à l'échange

Bibliographie

Sites internet :

ANSES. 23 avril 2021. Les références nutritionnelles en vitamines et minéraux.
<https://www.anses.fr/fr/content/les-r%C3%A9f%C3%A9rences-nutritionnelles-en-vitamines-et-min%C3%A9raux>

Livres :

EDNH. (2021). *Alimentation nutrition et régime, Recommandation 2021*. Studirama.

Articles :

A. Renaud, "Fer, vitamine C et acide folique : convergence sanguine", *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, 16, 2003, 281 - 283.

C. Cormier, "Vitamine D et Calcium", *Revue du Rhumatisme*, 73, 2006, 846 - 851