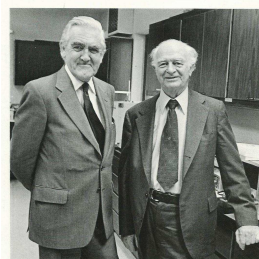


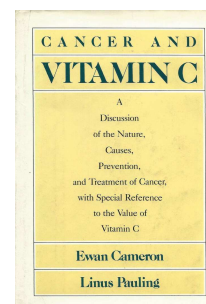
La vitamine C: tout ce qu'on devrait savoir sur ses effets

Ulrich Moser, Basel

La Vitamine C



Ewan Cameron and Linus Pauling



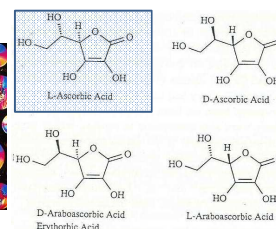
LA VITAMINE C – QU'EST-CE QUE C'EST?

La Vitamine C

Cristaux de la vitamine C



Isomères de la vitamine C



UNE CARENCE EN VITAMINE C REND-ELLE MALADE?

Signe de scorbut

- jour 41: concentration plasmatique zéro
- jour 121: globules blancs épuisés
- jour 132: papules hyperkératosiques périfolliculaires
- jour 161: hémorragies périfolliculaire sur les jambes
- jour 180: interruption de la lamina dura des dents
- jour 182: manque de substance intercellulaire et formation capillaire dans une lésion expérimentale

Crandon JH et al. NEJM 1940; 223: 353-369

Scorbut

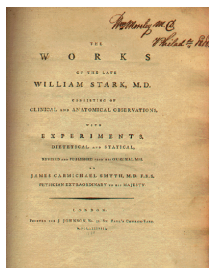


Première étude clinique par J. Lind 1747

- Design: 6 groupes de 2 matelots avec des signes similaires de scorbut ont reçu des traitements suivants pendant 14 jours:
 - 1: 1.1 litre de cidre
 - 2: 3 X 25 gouttes de l'élixir vitriol (acide sulfurique)
 - 3: 3 X 18 ml de vinaigre
 - 4: 0.3 litre de d'eau de la mer
 - 5: 2 oranges and 1 citron (6 jours)
 - 6: 4 ml d'une pâte médicale (ail, grain de moutarde, radis, baume de Pérou, et myrrhe)
- Résultat: Le groupe 5 guérissait plus vite que le groupe 1 qui était supérieure au groupes 2, 3, 4 et 6



William Stark: 1741-1770



- Expérimentation sur lui-même pendant 7 mois avec 24 combinaisons de denrées
- Protocole sur le temps, poids, les denrées consommées et de l'eau
- Excrétions
- Il mourut âgé de 29 ans probablement du scorbut

Jean-Jacques Rousseau (1712 – 1778)

UNE CARENCE EN VITAMINE C EST FATALE

COMMENT POUVONS-NOUS CON- NAITRE LES BESOINS EN VITAMINE C?

Découverte de la vitamine C

- 1907: Modèle animal avec des cobayes par Holst & Fröhlich
- 1912: Singe susceptible de scorbut par Hart
- 1932: Isolement et découverte de la structure par King & Waugh; Svirbely & Szent-Györgyi
- 1933: Synthèse chimique et la preuve de l'activité par Haworth & Hirst; Reichstein et al

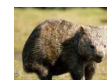
Biosynthèse de l' Acide Ascorbique durant l' Evolution

- Incapable: Insectes, Invertébrés, Poisson
- Rein: Amphibies
- Reptiles
- Monotrèmes (ornithorynque)
- Bandicoots
- Macropodes (activité faible)
- Oiseaux primitifs



Biosynthèse de l' Acide Ascorbique durant l' Evolution (2)

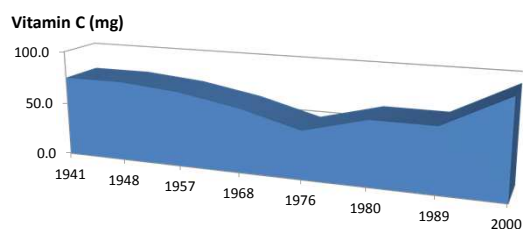
- Foie: Macropodes
- Bandicoots
- La plus part des Marsupiaux
- Mammifères
- Passeriformes
- Incapable: Cobaye, Mammifères volants, Singe, L'homme



Enzymes dépendantes de la vitamine C

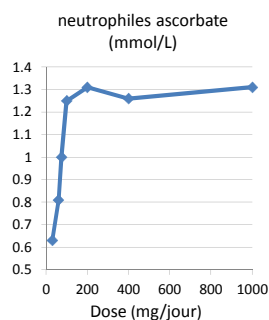
Enzyme	Function
Proline hydroxylase (EC 1.14.11.2)	Trans-4-procollagen biosynthesis-4-hydroxylation of proline
Procollagen-proline 2-oxoglutarate 3-dioxygenase (EC 1.14.11.7)	Trans-3-hydroxylation of proline in procollagen biosynthesis
Lysine hydroxylase (EC 1.14.11.4)	5-Hydroxylation of lysine in procollagen biosynthesis
γ-Butyrobetaine, 2-oxoglutarate 4-dioxygenase (EC 1.14.11.1)	Hydroxylation of a carnitine precursor
Trimethyllysine-2-oxoglutarate dioxygenase (EC 1.14.11.8)	Hydroxylation of a carnitine precursor
4-Hydroxyphenylpyruvate dioxygenase (EC 1.13.11.27)	Hydroxylation and decarboxylation of a tyrosine metabolite
Dopamine -monooxygenase (EC 1.14.17.1)	Dopamine -hydroxylation in norepinephrine biosynthesis
Peptidyl glycine α-amidating monooxygenase (EC 1.14.17.3)	Carboxyterminal α-amidation of glycine-extended peptides (hormone processing)

Apports nutritionnels conseillés pour les hommes adultes (NRC)



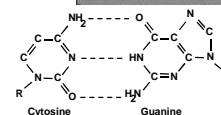
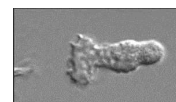
Apports nutritionnels conseillés

- USA, Canada: 2000, 90 p**
- concentration de la vitamine C dans les neutrophiles
 - ANC: † 75 mg, † 90 mg
- DACH (DGE, ÖGE, SSN): 2000, 7 p**
- concentration de la vitamine C dans les globules blancs, concentration plasmatique (50 µmol/L)
 - ANC: 100 mg
- France:**
- concentration plasmatique (60 µmol/L)
 - ANC: 110 mg



La vitamine C contre des maladies?

- Grippe
- Maladies chroniques
 - Cancer
 - Cardiovasculaire
 - Diabète
- Fatigue
- etc



EST-IL DIFFICILE D'OBTENIR SUFFISAMMENT DE VITAMINE C?

PYRAMIDE ALIMENTAIRE SUISSE



Consommation de la vitamine C en Europe

Variation de la moyenne des 18 pays

- Adulte
 - Hommes: 64 (LT) - 153 (D) mg
 - Femmes: 62 (UK) - 153 (D) mg
- Agé (> 64)
 - Hommes: 59 (UK) - 142 (D) mg
 - Femmes: 60 (UK) - 160 (N) mg

Recommandation DACH: 100 mg/ jour

European Nutrition and Health Report 2009. Editor: I. Elmadfa

La vitamine C: tout ce qu'on devrait savoir sur ses effets

- La Vitamine C est essentielle
- La Vitamine C est une substance auxiliaire pour 8 enzymes
- La Vitamine C est une des substances nécessaires pour une bonne santé
- La dose recommandée est de 100 mg/j (adulte)
- 5 portions de fruits et légumes fournissent assez
- La vitamine C n'est pas un médicament, mais un nutriment essentiel