




## LES VITAMINES

Pr. S. KENDRI  
 MCA en Biochimie  
 Médicale

Université de Sétif  
 Laboratoire de biochimie  
 2<sup>ème</sup> Année Médecine



14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

## INTRODUCTION

- Au nombre de 13
- Substances organiques
- Sans valeur énergétique ( ne libère aucune calorie)
- **Indispensables** à des doses infinitésimales
- Nécessaires au bon fonctionnement de l'organisme
- Apportés par l'alimentation ( sauf la vitamine D: peau, les vitamine B8 et K: une partie par la flore bactérienne intestinale)



14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

2

## DEFINITION & NOMENCLATURE

- Étymologiquement « amines nécessaires à la vie »:
  - \* Vita: vie
  - \* amine; contenant fonction azoté
- Structures variées, ne sont pas toutes des amines
- Dénomination chimique
- Notations abrégées sous forme de lettres
  - \* Thiamine : vitamine B1
  - \* Tocophérol : vitamine E
- En 1921, le biochimiste britannique Sir Jack Cecil Drummond suggéra d'associer des lettres de l'alphabet au terme vitamine

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

3

## CLASSIFICATION

- En fonction de leur solubilité:
  1. Vitamines liposolubles: A,D,E,K  
Contenus dans les aliments riches en graisses, stockées dans le foie et le tissu adipeux
  2. Vitamines hydrosolubles: C, B1, B2, B3, B5, B6, B8, B9, B12  
sont solubles dans l'eau et sont excrétées dans l'urine en quelques heures, ne sont pas stockées

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

4

## RÔLES

- 4 grands types de fonction:
- ✓ La fonction **co-enzymatique**: se fixe sur l'enzyme qui catalyse une réaction chimique et agit conjointement avec elle.
  - ✓ Action **anti-oxydante**: Le transfert de protons et d'électrons dans la chaîne respiratoire et la neutralisation des radicaux libres qui sont toxiques pour les tissus
  - ✓ La stabilisation des membranes par inhibition des phénomènes d'oxydation.
  - ✓ Une fonction de type **hormonal** en déclenchant la synthèse d'une protéine effectrice

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

5

## METABOLISME

- Apport alimentaire → absorption → passage dans circulation → tissus cibles & élimination
- Estomac, libération des différentes formes vitaminiques, et dégradation des dérivés complexes
- Absorption au niveau du grêle, principalement duodénum et jéjunum
- Seules la vit C et B12 sont absorbées au niveau de l'iléon (spécifique de la B12)

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

6

## VITAMINES LIPOSOLUBLES

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

7

## VITAMINE A

### Structure

- Vitamine A: rétinol, ses esters et ses dérivés
- Rétinoïdes: composés naturels et synthétiques dérivés de la vit A
- Stable à la chaleur, très sensible à l'oxydation, à la lumière et à l'air

### Sources

- Esters de rétinol : produits d'origine animale (huile de foie de poisson, foies d'animaux, œufs)
- Caroténoïdes (à activité provitaminique A): végétaux

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

8

## VITAMINE A

### Fonctions

- Vision: rhodopsine (opsine + rétinol), iodopsine
- Propriétés anti-oxydantes
- Propriétés anti-cancéreuses
- Reproduction: spermatogénèse, croissance fœtale
- Différenciation cellulaire
- Immunité cellulaire et humorale
- Différenciation épidermique (réépithélisation) et élasticité

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

9

## VITAMINE A Hypovitaminose A

### Causes

- Pays industrialisés: carence rare, associée à des pathologies de dénutrition profonde (SIDA, Kc)
- Pays en voie de développement:
  - \* Carence d'apport: malnutrition
  - \* Malabsorption: maladie cœliaque, mucoviscidose
  - \* Perturbation du stockage: hépatopathies

### Clinique

- Souvent sans expression clinique révélatrice
- Conjonctivite, xérophtalmie, cécité
- Hyperkératose, diarrhées, caries dentaires, calculs rénaux, hypersensibilité aux infections, infertilité

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

10

## VITAMINE A Hypervitaminose A

### Causes

- Excès d'apport: automédication prolongée, consommation importante de foie ou de huile de foie de poisson
- Diminution de synthèse de RBP: carence protéique, carence en zinc, hépatopathies

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

11

## VITAMINE D

### Structure

- Structure chimique stéroïdienne
- D2 végétale, ergocalciférol
- D3 animale, cholécalciférol
- Rapidement dégradée par la lumière, l'O<sub>2</sub> et les acides
- Stockée au niveau du tissu adipeux et muscle

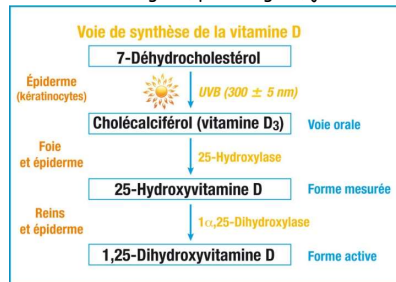
14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

12

## VITAMINE D

### Source

- Origine végétale D2: plantes, champignons
- Origine animale D3: endogène, poisson gras, jaune d'œuf

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

13

## VITAMINE D

### Stockage

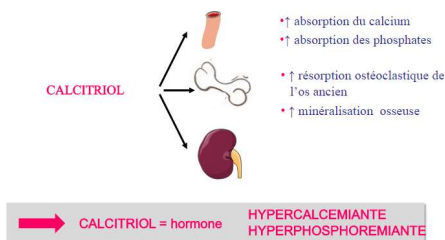
- majoritairement dans le tissu adipeux et dans les muscles sous forme de 25 OHD
- Mobilisables en cas de besoins
- La D3 (65 %) principalement stockée dans le tissu graisseux
- La 25 OHD (35 %) possède une distribution plus ubiquitaire (muscles, sérum, tissu graisseux et autres)
- La 25OHD représente le stock de vitamine D de l'organisme et doit être dosée pour estimer le statut vitaminique D.

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

14

## VITAMINE D

### actions de la vit D

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

15

## VITAMINE D

### Autres actions

- essentielle au bon fonctionnement neuromusculaire.
- indispensable à la coagulation sanguine en stimulant l'agrégation plaquettaire.
- Elle participe à la régulation cardiaque.
- La vitamine D renforce le système immunitaire.

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

16

## HYPOVITAMINOSE D

### Clinique

- FDR: localisation géographique, saison, type de peau, Age, pathologies chroniques (IRC, malabsorption, Ice hépatique, Sdme néphrotique) IMC, mode de vie, médicaments
- Conséquences: rachitisme, ostéomalacie, ostéoporose

## HYPERVITAMINOSE D

### Clinique

- Doses excessives de vit D ou de ses métabolites
- Jamais par exposition solaire excessive ou alimentation trop riche
- asthénie, nausées et vomissements, anorexie, polyurie, polydipsie, déshydratation, céphalées, vertiges, troubles du comportement, lithiase calcique, hypertension, calcifications artérielles, insuffisance rénale

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

17

## VITAMINE E

### Structure

- Terme générique regroupant 8 molécules: 4 tocophérols et 4 tocotriénols
- L'α tocophérol est la forme la plus abondante et la plus active
- Noyau hydroxychromane + chaîne polyisoprénique(16C) Saturée (tocophérol), tri-insaturée (tocotriénols)

### Source

- Huiles végétales (germe de blé, tournesol, olive, soja..)
- Germe de blé, fruits oléagineux (noix, noisette, amande...), céréales complètes
- Foie, œufs, poisson gras, légumes verts

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

18

## VITAMINE E

### □ Rôles

- Pouvoir antioxydant: interrompt le phénomène de peroxydation lipidique en piégeant les radicaux libres
- Stabilisation des membranes
- Régulation du métabolisme des eicosanoïdes
- Action sur la croissance et la différenciation cellulaire
- Rôle dans la modulation de la réponse immunitaire

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

19

## HYPOVITAMINOSE E

### □ Clinique

- Pas de symptômes spécifiques
- Dans des circonstances particulières: troubles neuro-musculaires, hémolyse, altération des fonctions immunitaires
- Chez le prématuré: anémie hémolytique, atteinte rétinienne

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

20

## VITAMINE K

### □ Structure

- Vitamines de la coagulation, phyllo quinone
- On distingue vit K1, K2 et K3

### □ Source

- 2 sources naturelles: aliments et bactéries de la flore intestinale
- Légumes verts: brocoli, chou, chou-fleur, épinards, laitue, persil et produits animaux: foie, lait, œufs,

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

21

## VITAMINE K

### □ Rôles

- Coagulation sanguine
  - Fixation du calcium sur les os
- La vit K est un cofacteur d'une carboxylase microsomale (foie, poumon, rate, rein, os, peau, placenta)  
Ces enzymes sont essentielles au fonctionnements d'une 10aine de protéines:
- Pr porteuse de P-lipides: facteurs de coagulation et d'inhibition de coagulation
  - Pr porteuse de sels de Ca: ostéocalcine
  - Pr bien définies: protéine Z (sperme, plasma)

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

22

## VITAMINE K

### □ Carence

- Hémorragies cutanées, digestives, épistaxis, hématurie, responsable d'une anémie si abondante
- Maladie hémorragique du nouveau né
- Les nouveaux né reçoivent une injection IM à la naissance pour éviter les hémorragies en raison des leurs réserves très faibles

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

23

## VITAMINES HYDROSOLUBLES

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

24

## VITAMINE B1 THIAMINE

### □ Structure

- Isolée en 1910, à partir de la cuticule de riz par Funk
- Les symptômes de sa carence (béribéri) étaient connus longtemps avant son isolement
- Molécule organique avec un noyau pyrimidine et thiazole reliés par un pont méthylène
- Hydrosoluble, thermolabile, dénaturée à 100°
- Forme active: TPP thiamine de pyrophosphate

### □ Source

- Germe de blé, levure, œufs céréales complètes, levure de bière, légumes secs
- Synthèse par des micro-organismes intestinaux

14/01/2024  
PY S.KENDRI

25

## VITAMINE B1 THIAMINE

### □ Rôles

- Rôle de coenzyme:
  - \* Réaction de décarboxylation oxydative des acides α cétoniques
  - \* Réaction de transcétoylation des sucres
- Essentielle au fonctionnement des tissus nerveux et musculaire

### □ Utilisation

- Pas de forme de stockage → intérêt d'un apport quotidien
- Administration préventive systématique chez les alcooliques
- Supplémentation des sujets non déficients → amélioration de leurs performances intellectuelles et de leur humeur

14/01/2024  
PY S.KENDRI

26

## HYPOVITAMINOSE B1 BERIBERI

### □ Clinique

- Association neuropathie et cardiopathie
- Atteinte « sèche »: neurologique prédominante
- Atteinte « humide »: cardiaque prédominante
- Atteinte neuro: périphérique (polyneuropathie sensitivo-motrice), centrale dans les formes sévères (troubles mnésiques, irritabilité, troubles du sommeil, encéphalopathie de Wernicke, syndrome de Korsakoff)
- Atteinte cardiaque: cardiomyopathie non obstructive (tachycardie, hypotension, IC, prolongement de QT, inversion des ondes T, micro-voltage)

14/01/2024  
PY S.KENDRI

27

## HYPOVITAMINOSE B1 BERIBERI

### □ Causes

- Alcoolisme
- Insuffisance d'apport surtout chez les sujets âgés
- Nutrition parentérale exclusive
- Consommation d'aliments contenant un « antithiamine »: antagoniste (thé), thiaminase (poisson)

14/01/2024  
PY S.KENDRI

28

## VITAMINE B2 RIBOFLAVINE

### □ Structure

- Précurseur de 2 coenzymes d'oxydo-réduction (FMN, FAD)
- Résiste à la chaleur, à la congélation et au salage
- Dénaturée par les UV
- Utilisée comme additif alimentaire (colorant): E101

### □ Source

- Abondante dans l'alimentation → besoins couverts
- Lait, levure de boulangerie, abats, œufs, poissons, amandes, avocat, germe de blé

14/01/2024  
PY S.KENDRI

29

## VITAMINE B2 RIBOFLAVINE

### □ Rôles

- Précurseur 2 coenzymes d'oxydo-réduction FMN, FAD
- Ces enzymes flaviniques jouent un rôle dans
  - \* Catabolisme des AG, AA et bases puriques
  - \* Cycle de Krebs (succinate → fumarate)
  - \* Chaîne respiratoire
  - \* Cycle du glutathion

### □ Utilisation

- L'efficacité de l'association B2-fer est supérieure au fer seul dans le traitement des anémies microcytaires
- La prise quotidienne diminue les troubles oculaires
- Son efficacité est renforcée en association avec les autres vitB et le Mg au cours des repas

14/01/2024  
PY S.KENDRI

30

## HYPOVITAMINOSE B2

### □ Clinique

- Lésions cutanées: dermite séborrhéique de la face et des ailes du nez, lèvres crevassées, commissures fissurées
- Lésions oculaires: larmoiement, conjonctivite

14/01/2024  
PY S.KENDRI

31

## VITAMINE B3 VIT PP

- Pellagra preventive- acide nicotinique- nicotinamide
- Le terme PP n'est plus guère employé,
- Il a été créé pour désigner, le facteur responsable du pellagre, avant son identification chimique

### □ Structure

- Correspond à 2 molécules: niacine (acide nicotinique) et son amide, nicotinamide

### □ Source

- Synthèse endogène à partir du tryptophane
- Apport exogène par l'alimentation: céréales, volaille, lait, œufs, légumes, fruits frais

14/01/2024  
PY S.KENDRI

32

## VITAMINE B3 VIT PP

### □ Rôles

- Précurseur de 2 coenzymes NAD et NADP, nécessaires au métabolisme des glucides, lipides et protéines
- Action vasodilatatrice périphérique
- Rôle dans la réparation de l'ADN

### □ Utilisation

- Sous sa forme Ac nicotinique
  - \* Réduit le taux du LDL cholestérol
  - \* Augmente le taux du HDL cholestérol
  - \* Diminue le taux des TG
  - \* Utilisée pour le TRT des hypercholestérolémies
- Sous sa forme nicotinamide
  - \* Diminue l'incidence de DID chez l'enfant à risque
  - \* Utilisée pour diminuer l'état de dépendance des alcooliques et des fumeurs

14/01/2024  
PY S.KENDRI

33

## HYPOVITAMINOSE B3

### □ Clinique

- Début, symptômes peu spécifiques: asthénie, anorexie, irritabilité, céphalées, vertiges
- Carence sévère: triade classique de la pellagre
  - \* Diarrhées: atrophie muqueuse diffuse → malabsorp
  - \* Dermatite: érythro-œdème bulleux dans les zones exposées au soleil, de friction et de pression
  - \* Démence: irritabilité, hallucination, anxiété, apathie, ataxie, dépression, insomnie

14/01/2024  
PY S.KENDRI

34

## VITAMINE B5 PANTHENOL

### □ Structure

- La racine du mot pantothénique provient de pantothen qui, en grec, signifie « partout »
- Elle se trouve dans presque tous les aliments
- Formée de  $\beta$  alanine et acide pantoïque
- Précurseur et constituant du coenzyme A

### □ Source

- N'est pas synthétisée par l'organisme
- Apportée par l'alimentation sous forme de coenzyme A
- Céréales complètes, jaune d'œuf, avocat, cacahuète, noix de cajou, abats, levure de bière, poisson, lentilles

14/01/2024  
PY S.KENDRI

35

## VITAMINE B5 PANTHENOL

### □ Rôles

- Croissance et résistance de la peau et des muqueuses
- Nécessaire au métabolisme des glucides, lipides et protéines
- Prévient les troubles des phanères
- Cosmétologie en raison de ses propriétés hydratantes
- Développement et fonctionnement du SNC

### □ Utilisation

- La supplémentation soulage la PR
- Participe à la diminution de la gravité des réactions cutanées dues à l'exposition à un allergène
- Stimulation de la fertilité

14/01/2024  
PY S.KENDRI

36

## HYPOVITAMINOSE B5

### □ Clinique

- Exceptionnelle, liée à une grande dénutrition et à un état de poly-déficit
- Chute et décoloration des cheveux
- Lésions cutanées
- Anorexie
- Troubles digestifs
- Dégénérescence neuromusculaire
- Douleur dans les bras et les jambes

14/01/2024  
PY S.KENDRI

37

## VITAMINE B6

### □ Structure

- Existe sous forme de pyridoxine, de pyridoxal, de pyridoxamine et de leurs dérivés phosphorylés
- La forme biologiquement active est le phosphate de pyridoxal jouant le rôle de cofacteur dans de nombreuses réactions enzymatiques
- Stable à la chaleur et dégradée par la lumière

### □ Source

- Viande, poisson, volaille, abats, céréales à déjeuner enrichies, levure de bière, germe de blé, légumineuse

14/01/2024  
PY S.KENDRI

38

## VITAMINE B6

### □ Rôles

- Précurseur de phosphate de pyridoxal, coenzyme impliqué dans le métabolisme des AA (transamination, racémisation, décarboxylation)
- Rôle dans la formation des AG
- Rôle dans la synthèse de l'Hb
- Rôle dans la formation des messagers chimiques du cerveau (dopamine, sérotonine, GABA...)

### □ Utilisations

- \* La B6 en complément à doses nutritionnelles:
- Alcooliques chroniques
- Hémodialysés
- Femmes enceintes et allaitantes
- Femmes sous contraceptifs oraux
- Personnes âgées dénutries
- Sportifs
- \* Rôle dans la régulation de l'humeur,
- \* Efficacité contre les convulsions et certains cas d'épilepsie

14/01/2024  
PY S.KENDRI

39

## VITAMINE B6

### □ Carence

- Troubles de l'humeur, tendance dépressive, neurasthénie
- Lésions cutanéomuqueuses: inflammation autour des ailes du nez, lésions des lèvres et de la langue (chilite)
- Diminution des défenses immunitaires
- Parfois des signes hématologiques: anémie hypochrome microcytaire
- Chez l'enfant: crises convulsives, anémies, vomissements

14/01/2024  
PY S.KENDRI

40

## VITAMINE B8 (BIOTINE OU H)

### □ Structure

- La biotine est composée d'un noyau: 2-imidazolidinone, fusionné à un noyau thiolane auquel est rattaché un groupe acide propanoïque

### □ Source

- Levure de bière, légumineuses, soja, tomate, laitue, carottes, amandes, oignons, chou, concombre...

14/01/2024  
PY S.KENDRI

41

## VITAMINE B8 (BIOTINE OU H)

### □ Rôles

- Coenzyme de toute une famille d'enzymes: carboxylases
- Rôle dans la production d'énergie à partir du glucose et des AA branchés (constituant majeur du muscle)
- Rôle dans la synthèse des AG
- Souvent recommandée pour renforcer les cheveux et les ongles (cosmétique)

### □ Utilisations

- Hémodialysés
- Alcooliques chroniques
- Femme enceinte et allaitante
- Alimentation parentérale prolongée et non supplémentée
- Alimentation riche en blanc d'œuf cru
- Sujets sous traitement antiépileptique

14/01/2024  
PY S.KENDRI

42

## VITAMINE B8 (BIOTINE OU H)

### □ Carence

- Signes neuro: perte de connaissance, hypotonie
- Signes digestifs: vomissement, anorexie
- Signes cutanés: alopecie, candidose, rareté des cils et des sourcils
- Tendance dépressive

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

43

## VITAMINE B9 (ACIDE FOLIQUE)

### □ Structure

- Comporte un noyau ptérine et un acide para-amino-benzoïque lié à une ou plusieurs molécules d'acide glutamique
- Synthétisée par les plantes et les micro-organismes
- Détruite par la chaleur et l'oxydation

### □ Source

- Levure alimentaire, foie de volaille cuit, germe de blé, farine de soja, haricot blanc sec, foie de veau cuit
- Graine de tournesol, lentille sèche, cresson et cerfeuil frais, pissenlit, épinard cru, céréales de petit déjeuner enrichies, persil frais, cacahuète grillée salée, noisette, asperge cuite.

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

44

## VITAMINE B9 (ACIDE FOLIQUE)

### □ Rôles

- L'acide folique est le précurseur de nombreux coenzymes impliqués dans:
  - \*L'élaboration des cellules sanguines
  - \*La production des cellules
  - \*Le fonctionnement du SNC
- Sous forme réduite (THF), les folates sont impliqués
- Les réactions enzymatiques de transfert de groupements monocarbonés
- Rôle dans la synthèse d'ADN par synthèse de désoxythymidine et de bases puriques

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

45

## VITAMINE B9 (ACIDE FOLIQUE)

### □ Rôles

- Transformation de l'homocystéine en méthionine → déficit en B9 et B12 → hyperhomocystéinémie → lésion vasculaires → FDR athérombotique
- Interconversion glycine-sérine
- Catabolisme de l'histidine
- Méthylation des amines biologiques

### □ Utilisations

- Supplémentations, en raison des besoins augmentés, chez femme enceinte, préma, alcoolique chronique, lors du TRT par anticonvulsifs
- Administration à faibles doses pourrait réduire les accidents CVS liés à l'hyperhomocystéinémie

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

46

## VITAMINE B9 (ACIDE FOLIQUE)

### □ Carence

- Troubles hématologiques: anémie mégaloblastique
- Troubles neuro peu spécifiques
- Troubles digestifs
- Chez la femme enceinte, risque accru d'avortement, de malformation du tube neural et de décollement placentaire

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

47

## VITAMINE B12

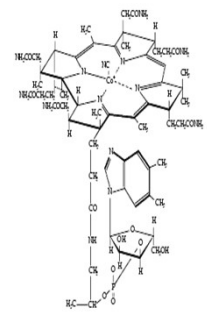
### □ Structure

- Macromolécule avec un noyau corrine, formé de 4 molécules de pyrrole, au centre duquel se trouve un atome de cobalt, et d'une structure benzimidazole-ribose-acide phosphorique

- L'ion cobalt peut fixer:
  - \*Cyanure: cyano-cobalamine CN
  - \*Grpe OHyle: OH-cobalamine OH
  - \*Grpe méthyl: méthyl-cobalamine CH3
  - \*résidu adénosyl: adénosyl-cobalamine

### □ Source

- Œufs, lait, fromage, produits laitiers, viande, poisson, crustacés et volaille.



Vitamine B12 ou Cyanocobalamine  
NC = cyano

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

48



## VITAMINE B12

### □ Absorption

- La B12 alimentaire est libérée sous l'effet de la cuisson, l'acidité gastrique et pepsine
- Au niveau de l'estomac, sous forme libre, elle se lie au FI produit par les cellules pariétales
- Le complexe B12-FI circule le long du grêle pour atteindre l'iléon, site d'absorption de B12

### □ Distribution

- Dans le sang, elle est liée à des protéines de transport, transcobalamine
- Le foie contient 60% de la B12 de l'organisme
- Les neurones et surtout le cerveau contiennent de la B12

### □ Elimination

- Dans la bile, les urines et desquamations cellulaires
- Il existe un cycle entéro-hépatique de la B12

14/01/2024  
Pr S.KENDRI

49

## VITAMINE B12

### □ Rôles

- La B12 est le cofacteur de 2 types de réactions:

\*Isomérisation

\*Transméthylation

Ces réactions sont importantes dans:

- La réplication de l'ADN
- L'hématopoïèse (maturation et multiplication des GR)
- L'intégrité du système nerveux
- L'efficacité du système immunitaire
- La synthèse de méthionine
- La régénération de THF
- La réduction de la [homocystéine]

14/01/2024  
Pr S.KENDRI

50

## VITAMINE B12

### □ Utilisations

Seules la cyano et OH cobalamine sont utilisées en TRT

- Cyano-cobalamine: TRT des troubles neuro et hémato
- OH cobalamine: à fortes doses comme antalgique des sciatalgies et névralgies, à doses très élevées dans le TRT d'URG de l'intox par cyanure
- CI chez les porteurs de tumeurs (risque de poussées évolutives par augmentation de synthèse d'ADN)

14/01/2024  
Pr S.KENDRI

51

## VITAMINE B12

### □ Carence

Installation progressive des symptômes:

- Asthénie croissante, anorexie et amaigrissement
- Anémie macrocytaire (mégalo-blastique par déficit en B9, B12, perniciose par déficit en FI)
- Atteinte neuro: troubles de mémoire, dépression, polyneuropathie (neuropathie sensitive bilatérale et symétrique)
- Atteinte de la peau et des muqueuses: glossite, pigmentation cutanée anormale, chute et blanchissement des cheveux

### □ Etiologies

- Apport alimentaire insuffisant (régime végétarien)
- Insuffisance d'absorption digestive (défaut du FI)

14/01/2024  
Pr S.KENDRI

52

## VITAMINE C

### □ Structure

- Il s'agit de l'acide L-ascorbique et de ses sels, les ascorbates (les plus courants étant les ascorbates de sodium et de calcium).

### □ Source

- **Fruits frais**: particulièrement les agrumes (orange, citron, pamplemousse, mandarine ...) les fruits rouges (fraise, framboise, cassis, la cerise ...) et la mangue, le kiwi, le melon, l'abricot.
- **Légumes frais**: les légumes verts (épinards, cresson, persil, haricots verts, petits pois...) tomate, poivron rouge et vert, asperge, aubergine, poireau, l'ignon, l'artichaut ...

14/01/2024  
Pr S.KENDRI

53

## VITAMINE C

### □ Rôles

- Puissant antioxydant
- Stimule la synthèse et l'entretien du collagène
- Participe à la synthèse de certain neurotransmetteurs
- Nécessaire aux défenses anti-infectieuses
- Réduit les réactions allergiques
- Réduit la nocivité des métaux toxiques en favorisant leur élimination
- Favorise l'absorption intestinale du fer
- Rôle dans la conversion du cholestérol en acides biliaires
- Augmente le potentiel d'action de la B9
- Maintien le glutathion sous sa forme active

14/01/2024  
Pr S.KENDRI

54

## HYPOVITAMINOSE C

### □ Carence

- ✓ Carence aiguë
- Fatigue, douleurs articulaires et osseuses, anémie, défaut de cicatrisation
- ✓ Scorbut: si carence non corrigée
- Œdèmes, gingivite, hémorragie cutanée, tachycardie
- ✓ Carence partielle
- Tendance aux ecchymose, saignement et inflammation des gencives, asthénie, susceptibilité aux infections, retard de cicatrisation,

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

55

## HYPOVITAMINOSE C

### □ Carence (Scorbut)

- Le scorbut Le scorbut est une des maladies les plus anciennement connues.
- Les symptômes de la maladie sont bien définis :
  - ✓ débutant par de la fatigue, se manifestant ensuite par des oedèmes des bras et des jambes, puis par des hémorragies touchant le nez et les gencives et des ecchymoses sous cutanées.
  - ✓ Les dents se déchaussent, deviennent branlantes, et tombent parfois.
  - ✓ Incapables de tenir debout, les sujets atteints meurent en quelques semaines d'épuisement, ou d'une complication infectieuse respiratoire.

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

56

## HYPOVITAMINOSE C

### □ Carence (Scorbut)

- Au Moyen Age, le scorbut existe à l'état endémique dans les pays du Nord de l'Europe pendant les mois d'hiver, période pendant laquelle la consommation de légumes verts est très réduite.
- Le citron ne fut introduit en Europe qu'au XII<sup>e</sup> siècle. En 1493, seul remède connu efficace contre le scorbut, il traverse l'Atlantique avec Christophe Colomb pour Haïti. Le résultat est miraculeux.

14/01/2024  
Pr. S. KENDRI

57