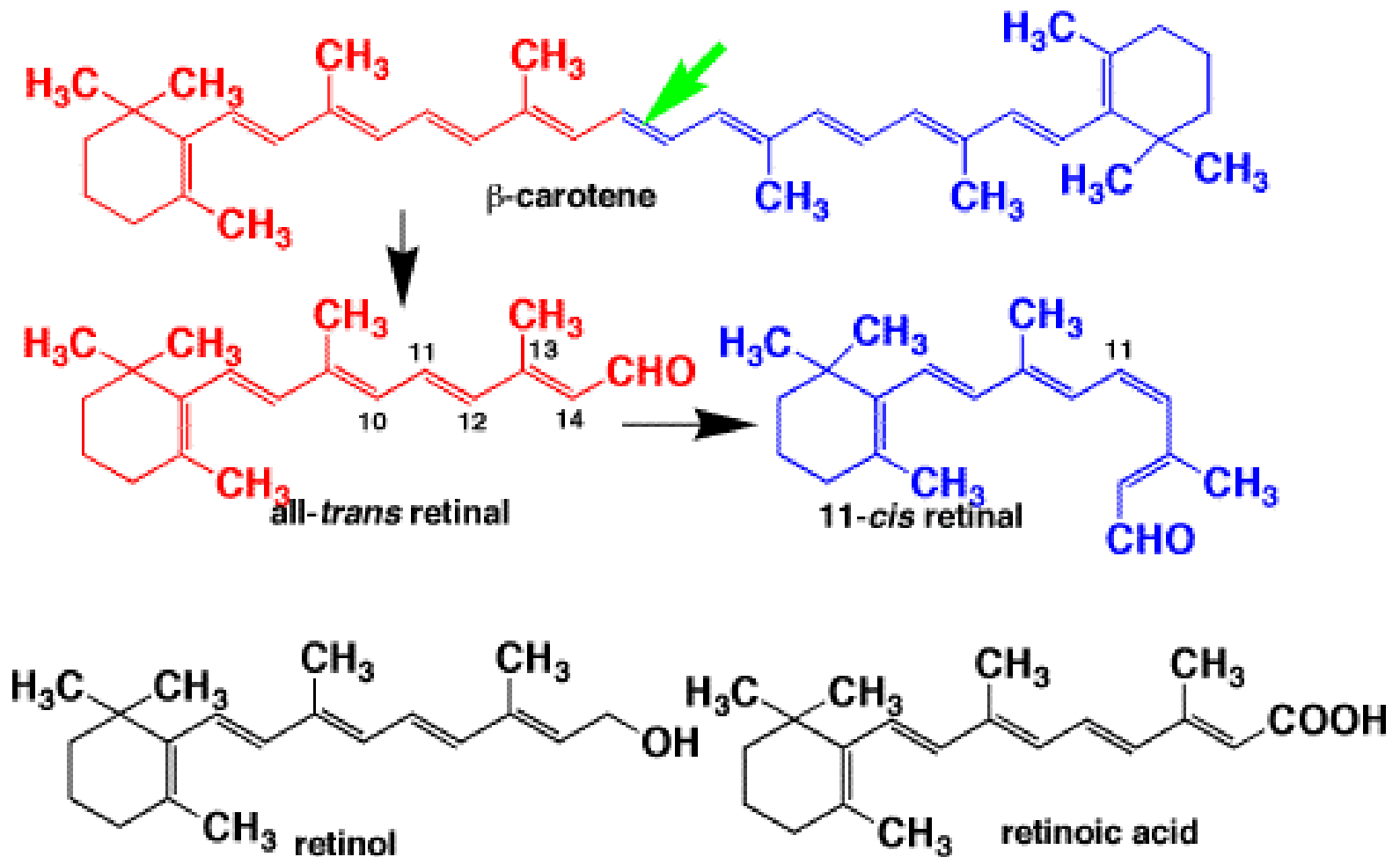




VITAMINES LIPOSOLUBLES

Dr ACHI

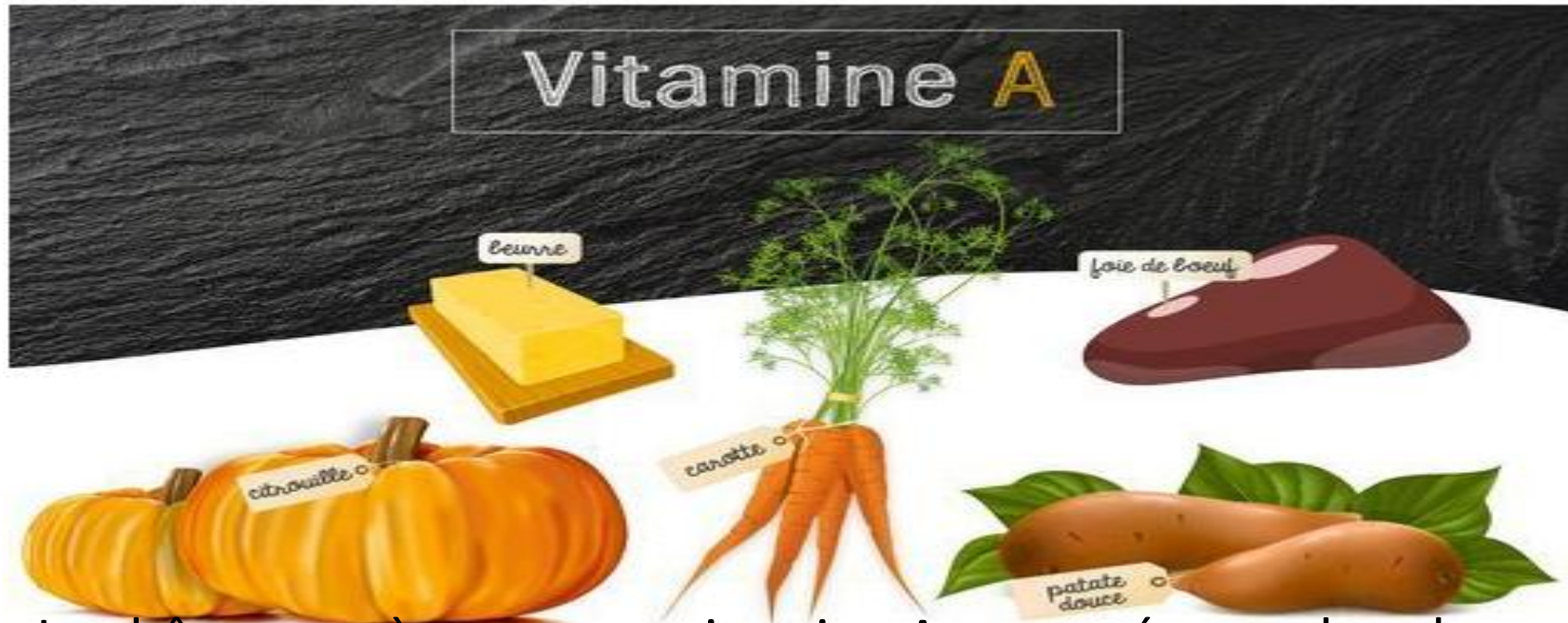
Le β -carotène c'est la pro Vitamine A



caractéristiques de la vitamine A


- insoluble dans l'eau
- Très sensible à l'oxydation, à la lumière
- La presque totalité de la vitamine A (>90%) est stockée au niveau du foie


Sources de la vitamine A



- Les bêta-carotènes ou provitamine A sont présents dans les végétaux: légumes colorés(carottes ,épinards, laitue , citrouille...)
- **La vitamine A** se trouve dans les aliments d'origine animale suivants : Poissons gras , Viandes et abats maigres, Matières grasses : beurre, Œufs : brouillé, en omelette.

Principales Fonctions

- La vitamine A est **indispensable à la vision**, impliquée dans le déclenchement de l'influx nerveux vers les nerfs optiques.
- La protéine trans membranaire opsine + 11-cis-rétinal
 rhodopsine pigment qui existe dans les cellules bâtonnets de la rétine qui sont responsables de la vision crépusculaire
- Elle est **essentielle à la croissance**, puisqu'elle intervient dans la différenciation cellulaire.
- Elle stimule aussi le **renouvellement des cellules** et est, à ce titre, importante pour la peau et l'ensemble des muqueuses.

- 
- Elle contribue au **fonctionnement du système immunitaire**.
 - Le bêta-carotène, quant à lui, a une **action anti-oxydante** : en synergie avec d'autres micronutriments (**vitamines C et E, sélénium...**), il contribue à protéger l'organisme d'un vieillissement prématuré

Carence en vitamine A



- **Héméralopie** : l'hypovitaminose A provoque un retard d'adaptation à la vision nocturne (crépusculaire). À un stade avancé, si la carence persiste, il s'installe une anomalie irréversible de la cornée appelée '**xérophtalmie**' (sécheresse et opacité de la cornée). La xérophtalmie se transforme en '**kératomalacie**' qui entraîne la cécité.



- **Atteinte cutanée:** sécheresse cutanée, lésions papuleuse au niveau des membres près des genoux et coudes



- **Atteinte des muqueuses digestives:** responsable d'une diarrhée

- 
- Prédiposition aux infections
 - Anémie de mécanisme mal connue

Hypervitaminose A:

❖ en cas d'intoxication aiguë: *une hypertension intracrânienne, des vertiges.

*des nausées, des vomissements, des hémorragies, une desquamation de la peau et une fontanelle bombée chez le nourrisson.

❖ En cas d'intoxication chronique: plus insidieuse. elle résulte de la consommation plusieurs dizaines d'Ui par jour sur de longues périodes

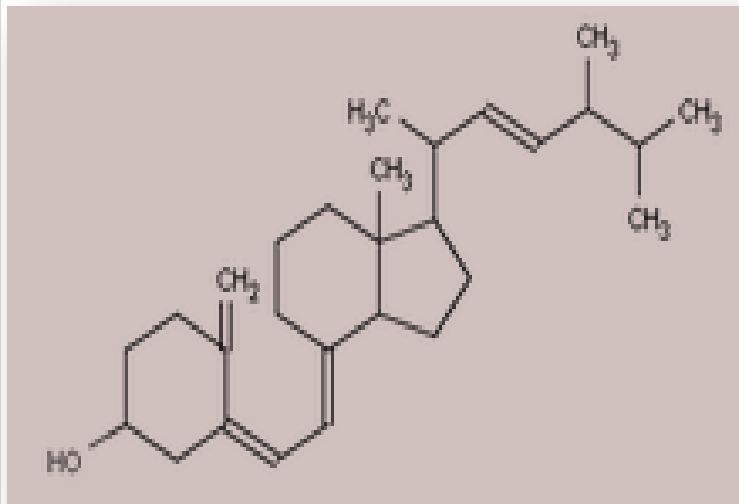
*des maux de tête, des chutes de cheveux, des troubles cutanés et muqueuse (érythème), des troubles hépatiques (cirrhose) et des douleurs osseuses et articulaires

VITAMINE D

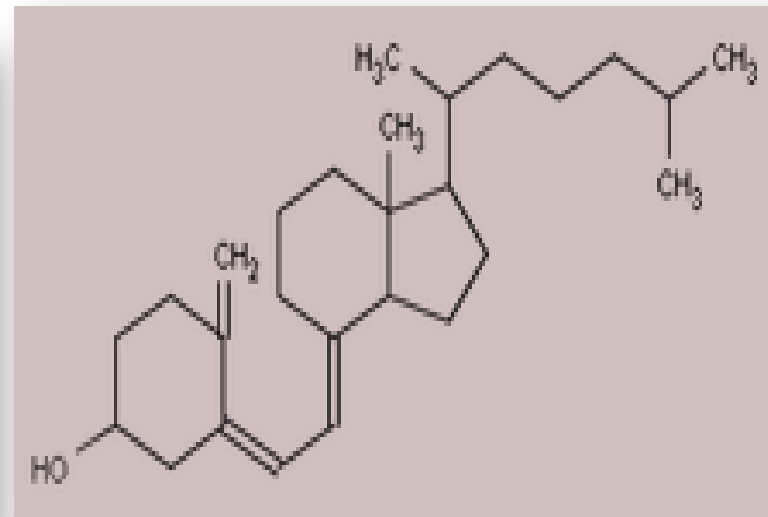
CHOLECALCIFEROL (D3)

La vitamine plasmatique à une double origine endogène et exogène:

- la vitamine D 3 (cholécalciférol) qui a une double origine endogène et exogène(aliments d'origine animale)
- la vitamine D2 (ergocalciférol) d'origine exogène (dans les végétaux)



Ergocalciférol



Cholécalciférol

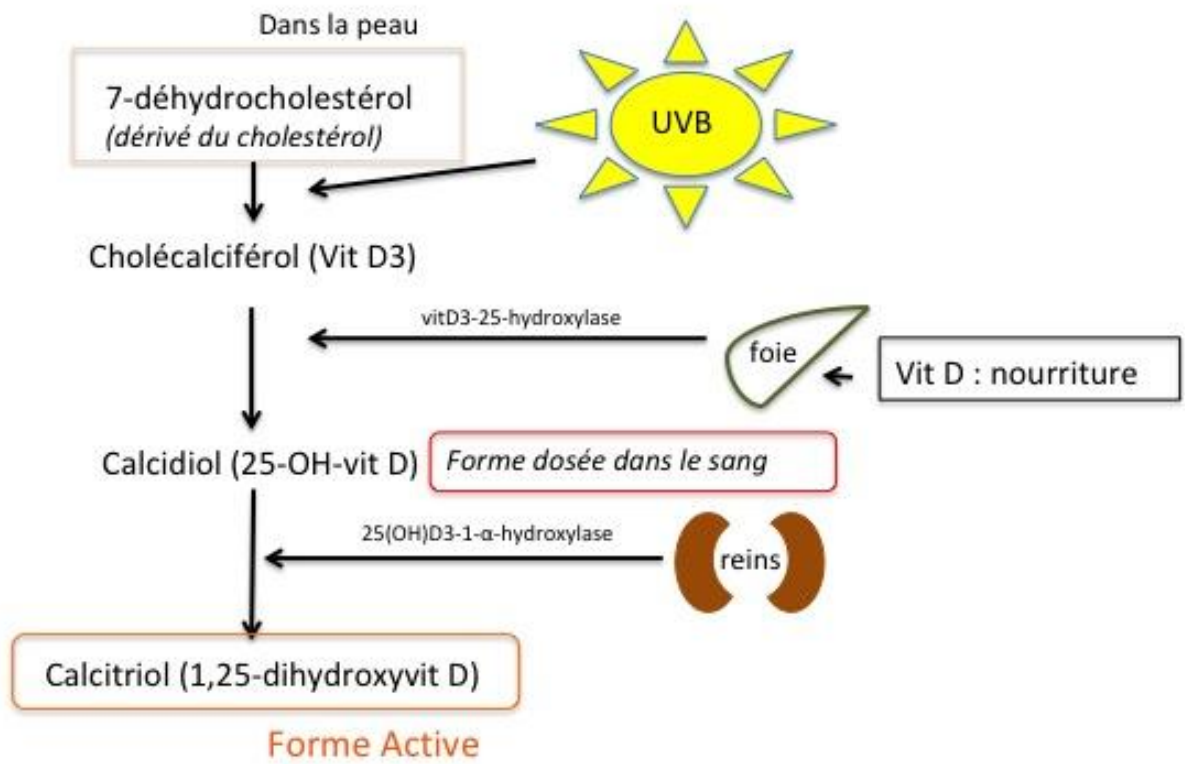
ORIGINE ET DESTINEES DE LA VITAMINE D

👉 Origine exogène : alimentaire

- Végétale (faible)
- Animale: huile de foie de morue (500 ug/100g), poissons, jaune d'oeuf.

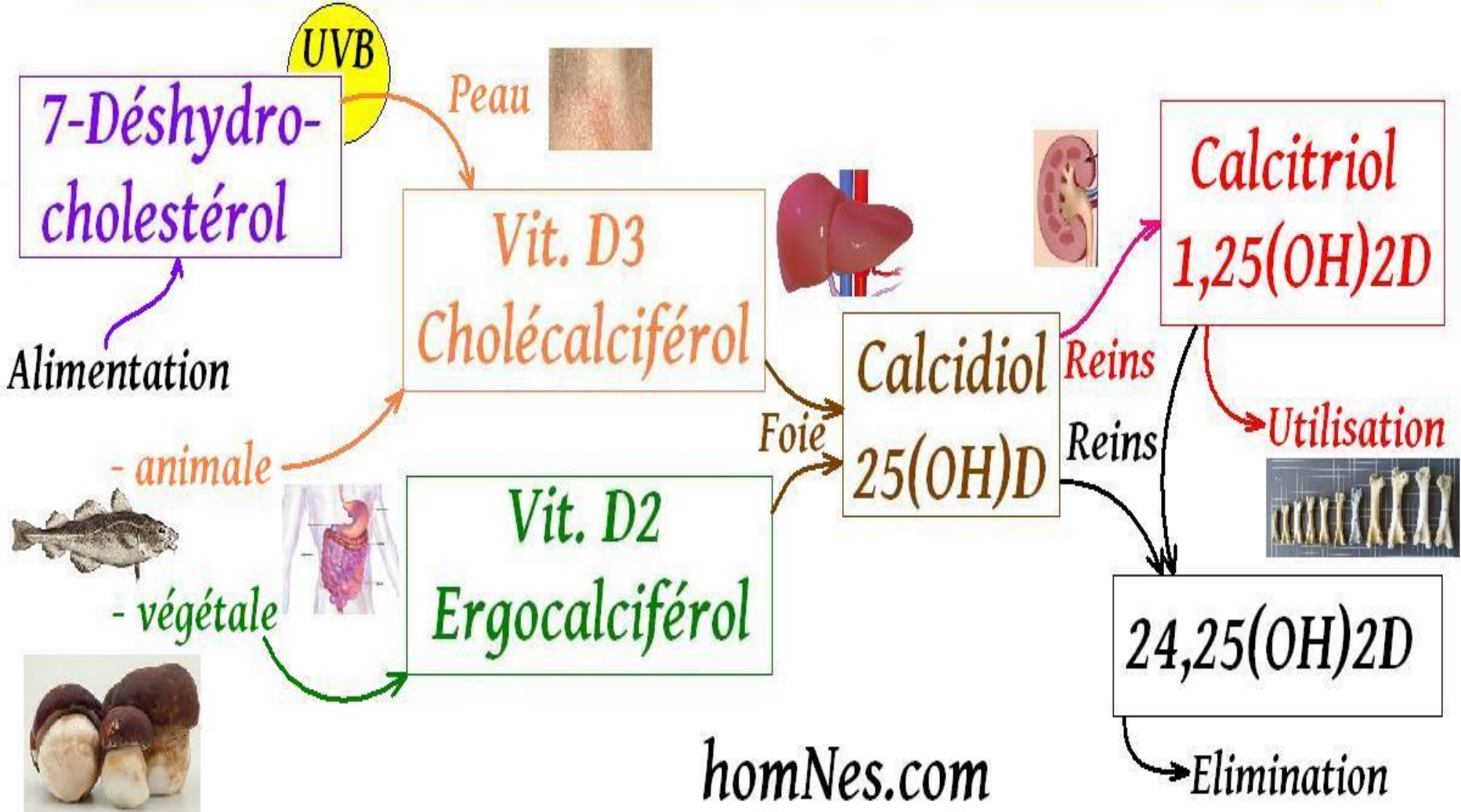


👉 endogène: synthèse cutané par les UV



- Métabolisme phosphocalcique
- Prolifération cellulaire
- Immunité

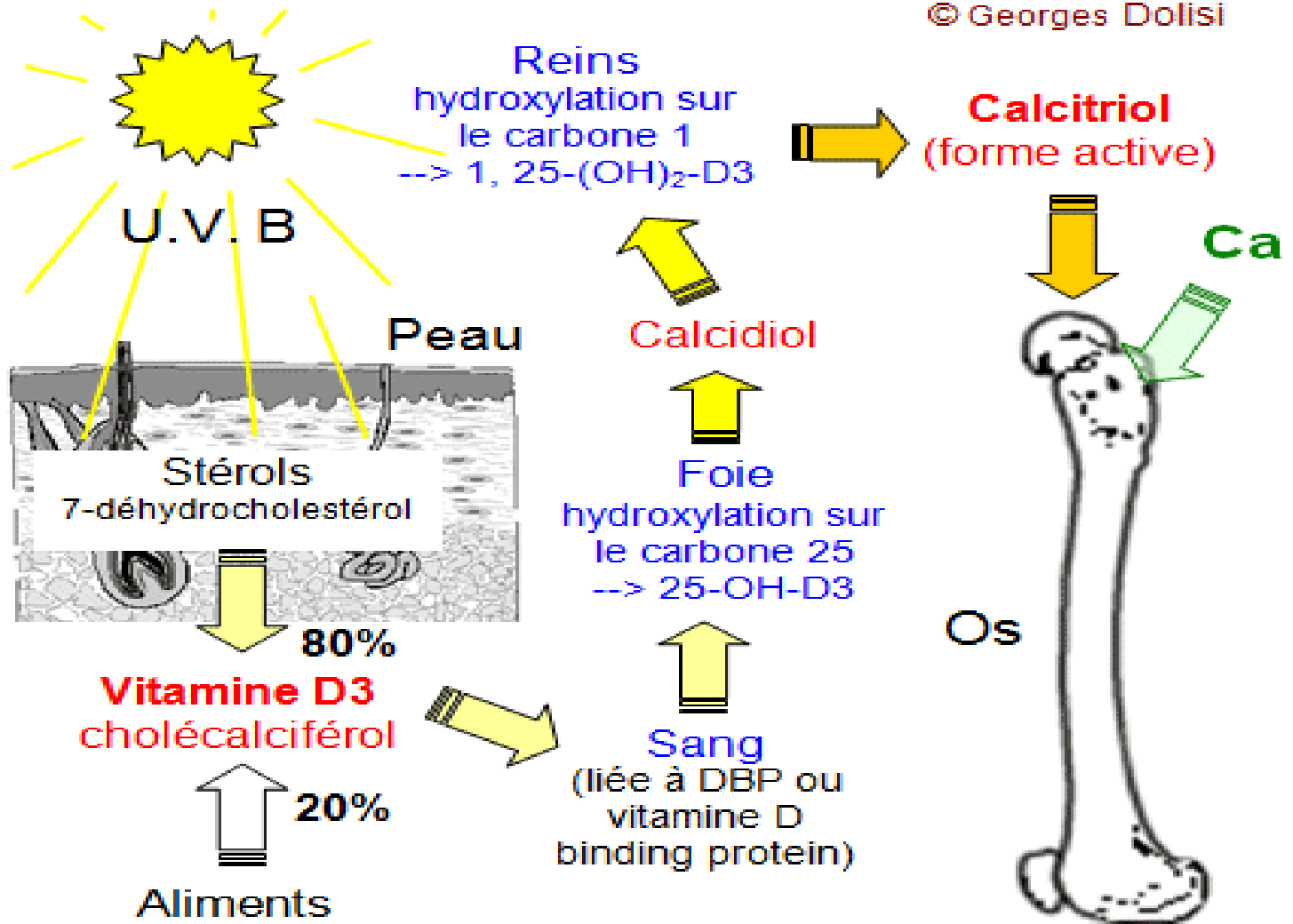
Métabolisme des vitamines D



- Le transport plasmatique se fait grâce à la **VDBP** (Vitamin D binding protein); une protéine spécifique du transport de la vit D

Rôles de la vitamine D

- Au niveau de l'intestin : elle augmente l'absorption du calcium et du phosphore
- Au niveau de l'os : elle a une double action : sur les ostéoclastes et sur les ostéoblastes. Autrement dit la résorption et la minéralisation osseuse
- Au niveau du rein : elle favorise la réabsorption du phosphore et d'une très petite quantité du calcium
- Au niveau du muscle: la **vit D** régule la concentration en calcium nécessaire au bon fonctionnement musculaire. De plus le muscle jouerait un rôle de réserve de calcium en cas d'hypocalcémie



Rôle de la vitamine D dans l'absorption du calcium par les os (et les dents)

CARENCES EN VITAMINES D

Rachitisme carentiel :

- Déficit en vitamine D qui touche le nourrisson et l'enfant
- Signes cliniques et radiologiques (crâne , thorax, poignets) ainsi qu'une hypotonie.
- Le traitement par la vitamine D évite l'apparition des déformations osseuses.

il en existe deux types:

- I/ RACHITISME PSEUDO-CARENTIEL DE TYPE I:
maladie génétique **autosomique récessive** rare causant un **défaut d'activité enzymatique**(1 alpha-hydroxylase rénale) d'ou défaut de synthèse de 1,25(OH)₂D.
- 2/RACHITISME PSEUDO-CARENTIEL DE TYPE II:
anomalie génétique rare à transmission **autosomique récessive** .
Elle entraîne une **résistance a la l'action du 1.25 (OH)₂D**
du fait d'une **anomalie des récepteurs**
on parle de rachitisme vitamino résistant.

Ostéomalacie :

se voit chez l'adulte .L'ostéomalacie se traduit par des douleurs osseuses souvent violentes au niveau du bassin, du bas du dos et des jambes.



BIOLOGIQUE DES CARENCES EN VITAMINES D

- Hypophosphorémie
- Hyperphosphaturie
- hyperparathyroïdie secondaire
- calcémie normale ou basse

SURCHARGE EN VITAMINE D

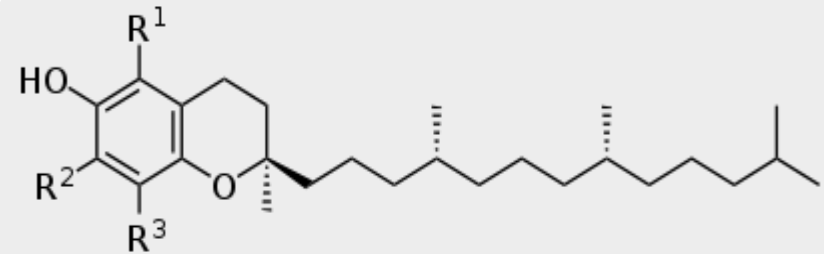
- L'intoxication à la vitamine D est toujours iatrogène car les aliments ne contiennent que de très faibles quantités en vitamine D. Par ailleurs, une exposition prolongée au soleil ne peut en aucun cas provoquée une intoxication.
- **Signes cliniques** : céphalées, problèmes digestifs, troubles neurologiques (humeurs changeante, excitabilité, dépression)
- **Signes biologiques**: hypercalcémie, hypercalciurie, hyperphosphatémie et hyperphosphaturie

Vitamine E et K

l'alphatocophérol

Vitamine E
l'alphatocophérol

C'est la
forme active
de la vit E



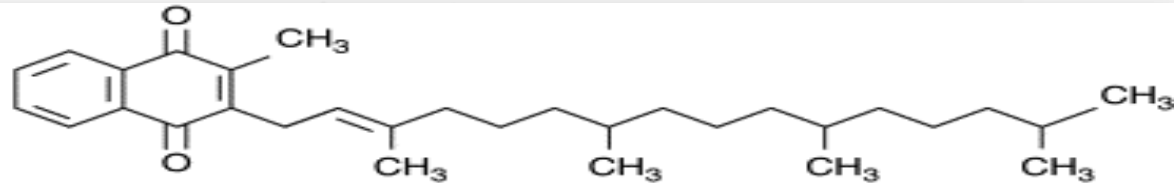
V₃

Vitamine K

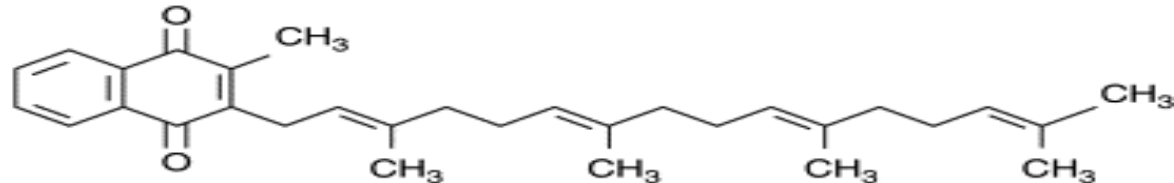
Vitamine K1: vit d'origine
végétale

(K2: vit d'origine animale).

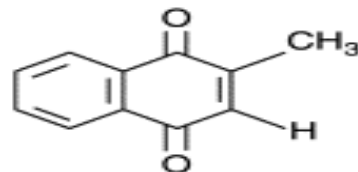
la vit K3 n'est pas naturelle
mais synthétique.



Phylloquinone (vitamin K₁)



Menaquinone-4 (vitamin K₂)



Menadione (vitamin K₃)

vitamine	sources	fonctions	carences	excès	Besoins journaliers
Provitamine A ou Rétinol	Jaune d'œufs, beurre, lait, légumes verts (choux). Foie d'animaux, huile foie de morue, carotte crue, beurre, œuf cuit, lait entier	Entretien de la peau et de la muqueuse, détoxification, métabolisme des hormones et des lipides. Recommandée lors d'efforts longs.	Trouble de la vision nocturne, dessèchement de la peau. Trouble de la fonction testiculaire	Nausée. Troubles hépatique, céphalées, douleurs osseuse, couleur orange de la peau.	Homme 800ug Femme 800ug sportif (H) 1000ug (F) 800ug Mini 120ug Maxi 1800ug
K (ménaquinone)	Foie, tomate, pamplemousse, épinard, avocats, choux de Bruxelles, +synthèse intestinale Choucroute, persil, choux, brocoli, salade, viande	Protection parois vasculaire, coagulation du sang par activation des protéines spécifique	Hémorragie interne, car sang trop fluide (rare) Excès d'antibiotique, de vitamine E et fer sous forme de suppléments	Caillots sanguin, troubles hépatique chez nouveaux-nés	Homme 45ug Femme 35ug Mini 45ug Maxi
D (calciférol)	œufs, huile de foie de morue, poisson gras, beurre, fromages, (+ synthèse cutanée) Lait (entier), foie	Absorption du calcium et magnésium, croissance et minéralisation des os et dents	Douleur osseuse et musculaire, transparence osseuse marquée, risque de fracture (ostéomalacie), déformation du squelette rachitisme	Troubles digestifs, calcification des tissu, détérioration de certains organes (cœur, poumons, reins)	Homme 10ug Femme 20ug sportif (H) et (F) 15ug Mini 0,75ug Maxi 15ug

E (tocophérol)	Amandes, jaune d'œuf, raisins, huiles de tournesol et pépins de raisins, légumes verts, poisson gras Huiles végétales (germe de blé, colza tournesol, arachide, soja, olive), graines oléagineuses (germe de blé, céréales, amandes) margarine, abricot secs	Antioxydant, anti- vieillessement =lutte contre les radicaux libres*, améliore la fonction sexuelle par formation d'hormones	Anémie* hémolytique, fragilité capillaire lipofuscine, caillots, détérioration du système immunitaire	Hypertension, action anti- vitamine K à haute dose	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Homme</th> <th>Femme</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>12mg</td> <td>12mg</td> </tr> <tr> <td colspan="2">sportif (H) et (F)</td> </tr> <tr> <td>24mg</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Mini</td> <td>Maxi</td> </tr> <tr> <td>10ug</td> <td>50ug</td> </tr> </tbody> </table>	Homme	Femme	12mg	12mg	sportif (H) et (F)		24mg		Mini	Maxi	10ug	50ug
Homme	Femme																
12mg	12mg																
sportif (H) et (F)																	
24mg																	
Mini	Maxi																
10ug	50ug																

□ Fonctions de la vit K:

1/ Rôle anti hémorragique:

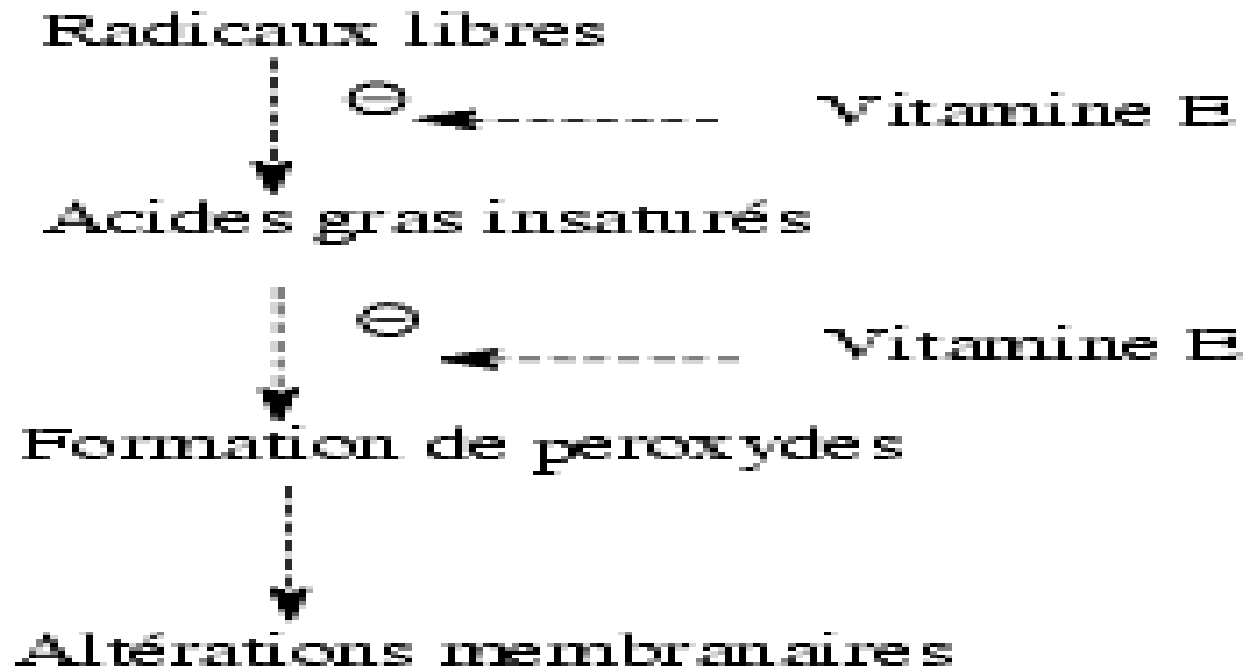
Le foie synthétise les facteurs de coagulation II, VII, IX et X sous forme inactive , l'activation se fait grâce à une enzyme carboxylase qui a pour cofacteur la vitamine K

2/ un rôle important au niveau du tissu osseux:

car elle intervient² dans la carboxylation de l'**ostéocalcine** (protéine constitutive de l'os) ce qui permet la fixation du calcium

□ Fonctions de la vit E:

- **La vitamine E est très importante pour le bon fonctionnement du système hormonal et de l'appareil reproducteur**
- elle contribue à prévenir les maladies,
- active la circulation sanguine
- accélère la cicatrisation.
- **A action anti oxydante protège les tissus des effets néfastes des radicaux libres.**



- une carence en vitamine E chez la femme peut provoquer des perturbations dans les cycles menstruels et augmenter le risque de fausse couche ; chez l'homme, le manque de vitamine E réduit la mobilité des spermatozoïdes