



13^{ème}

Congrès de la Fédération Nationale des Associations Régionales
d'Endocrinologie, Diabétologie et Métabolisme

Saint-Petersbourg
2-5 juin 2011



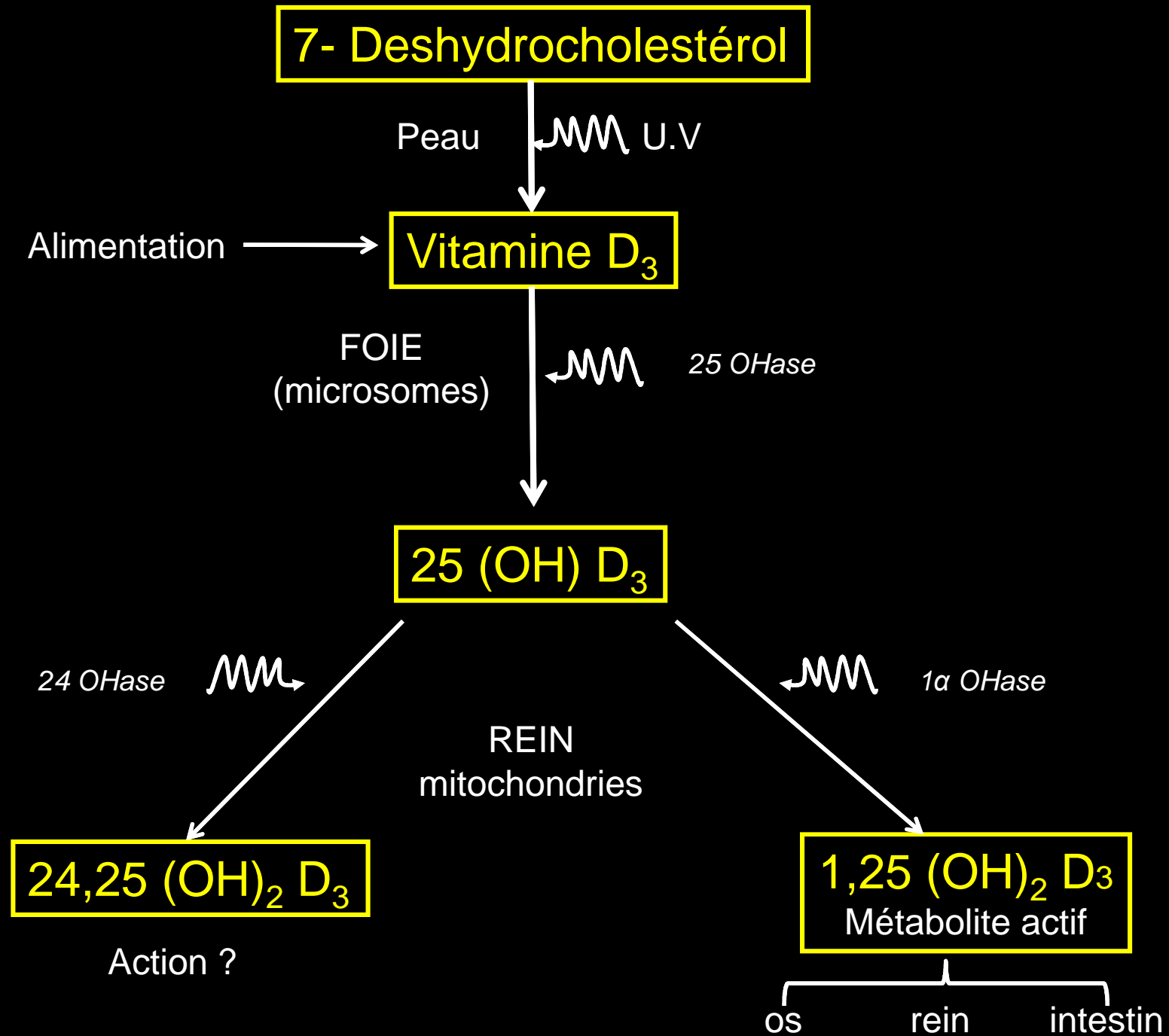
Vitamine D: Quid novi, cui bono ?

Professeur Louis Monnier
Université de Montpellier

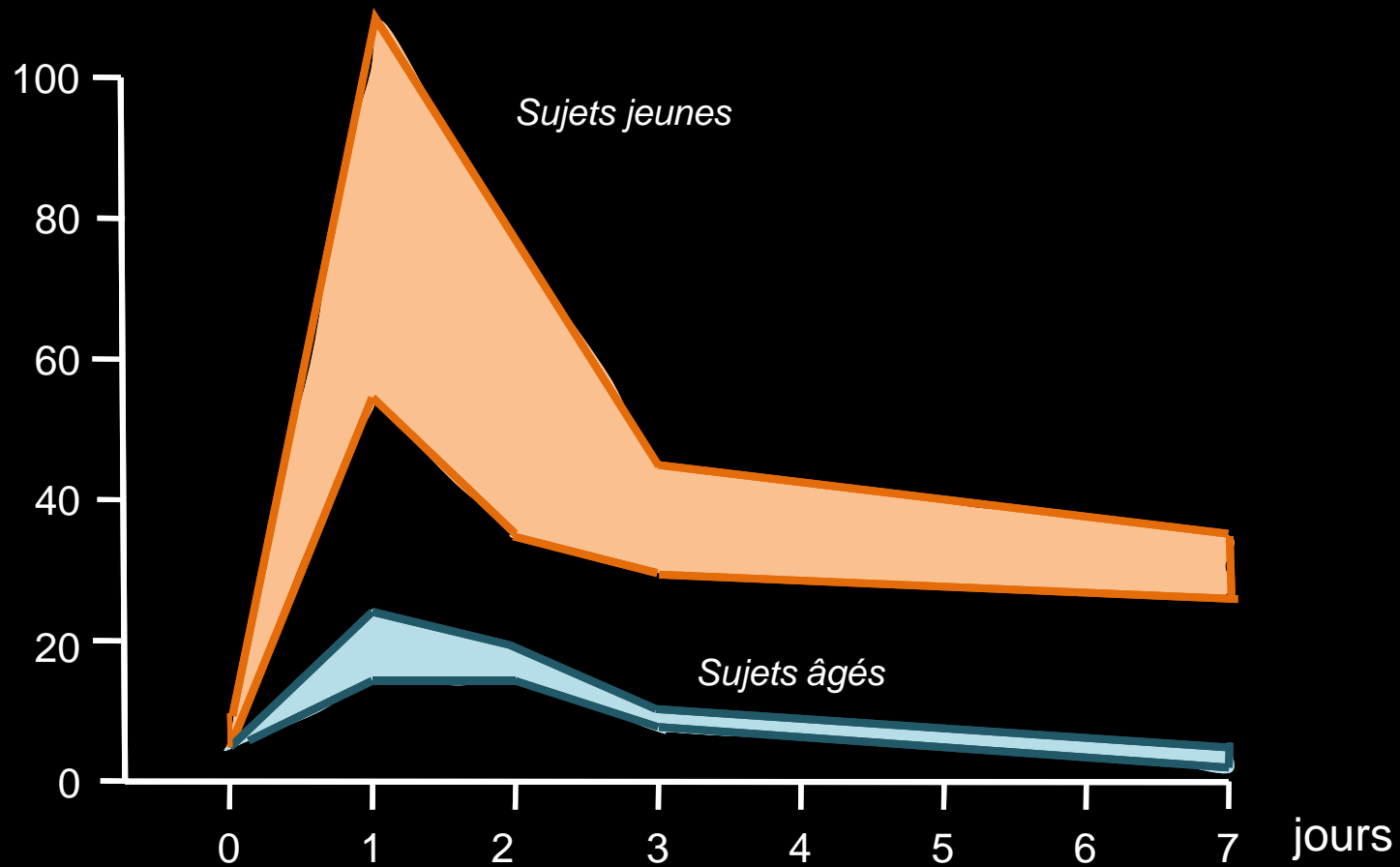
Vitamine D : Quid novi ?
cui bono ?

L.MONNIER (Montpellier)

MÉTABOLISME
DE
LA VITAMINE D



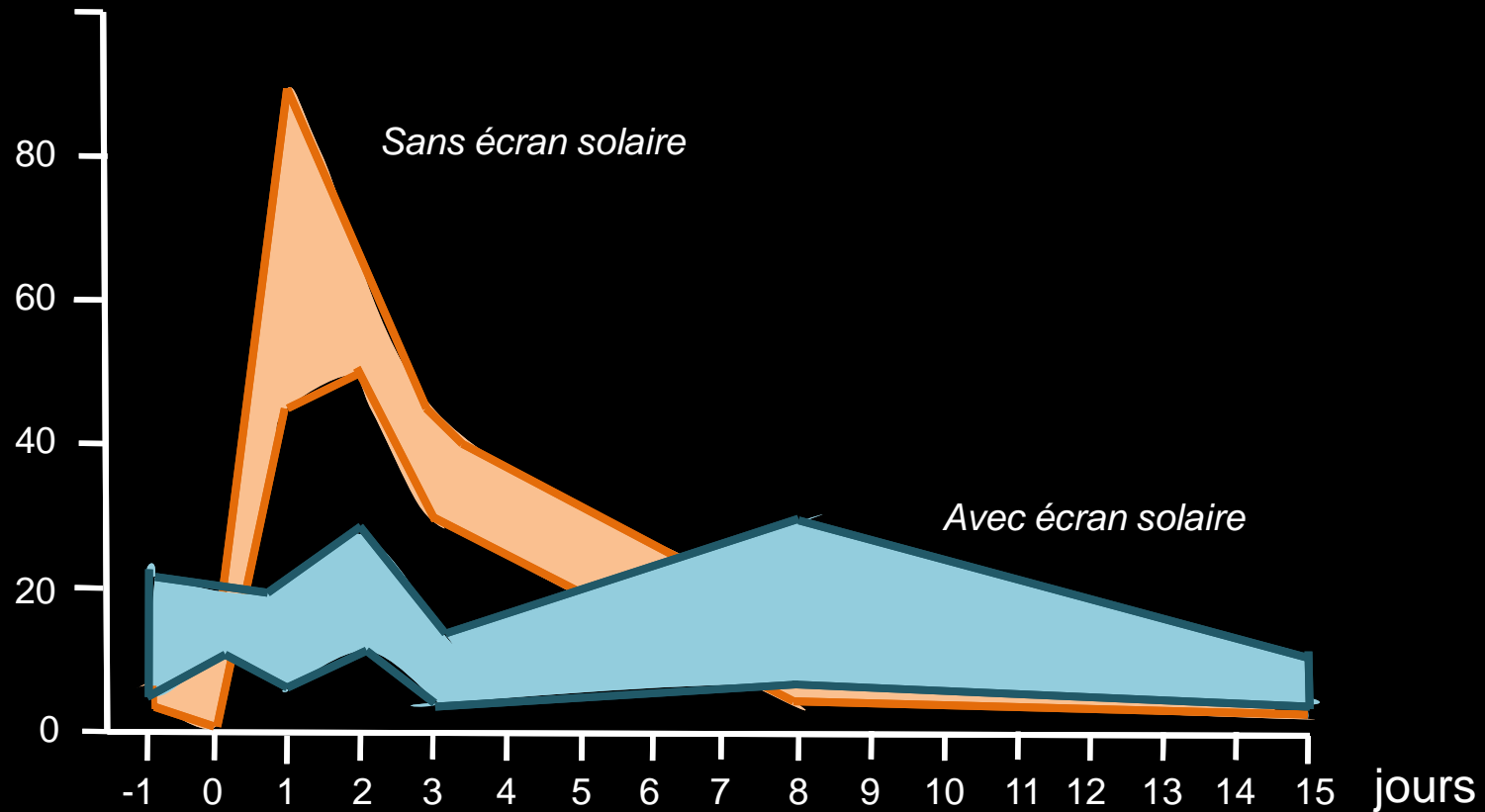
Concentrations plasmatiques de vitamine D (nmol/l)



Concentrations plasmatiques de vitamine D après une exposition solaire
de 15 minutes chez des sujets jeunes et âgés

Holick MF Am.J.Clin.Nutr. 2004;80:1678S-1688S

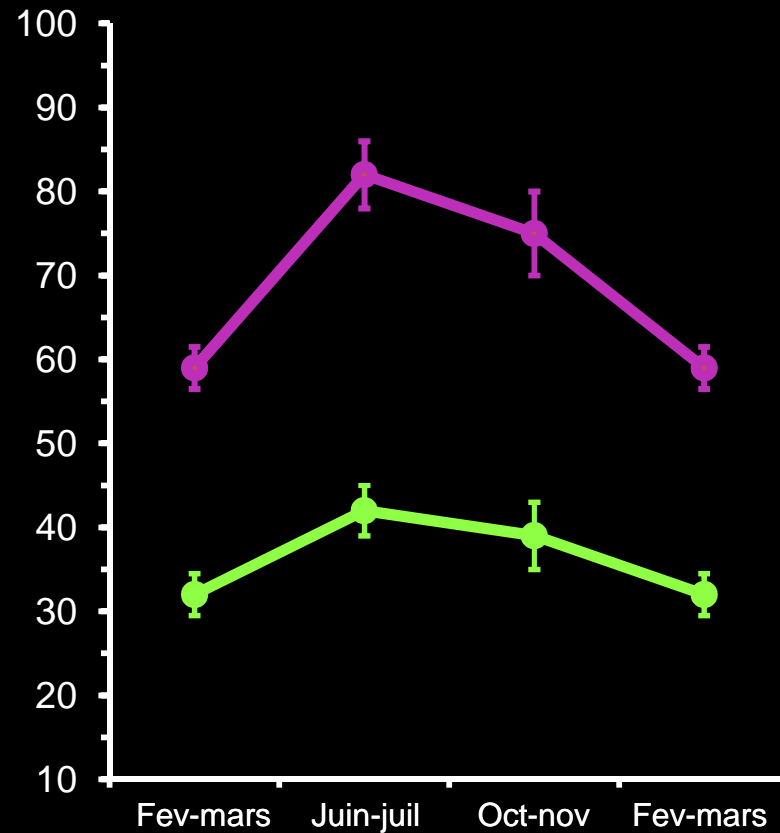
Concentrations plasmatiques de vitamine D (nmol/l)



Concentrations plasmatiques de vitamine D après une exposition solaire de 15 minutes (sans ou avec écran solaire)

Holick MF Am.J.Clin.Nutr. 2004;80:1678S-1688S

Concentration plasmatique 25 (OH) D (nmol/l)



Concentration de la 25 (OH) D chez des sujets noirs (●) et blancs (●) en fonction de la saison

Am.J.Clin.Nutr. 1998;67:1232-1236

Doses de vitamine D synthétisées lors de l'exposition solaire

- *200 à 400 unités internationales soit 5 à 10µg au cours d'une exposition solaire de 15 minutes avec production d'un érythème léger. Une exposition forte avec érythème marqué aboutit à la production de 10000 UI de vitamine D soit l'équivalent de 100 g d'huile de foie de morue*

Doses de vitamine D recommandées si exposition solaire est normale

- *200 U I soit 5 µg par jour pour enfant et adulte < 50 ans*
- *400 U I par jour pour un adulte entre 50 et 70 ans*
- *600 U I par jour pour un adulte au delà de 70 ans*

Doses de vitamine D recommandées si exposition solaire est trop faible

- *600 U I soit 15 µg par jour pour enfant et adulte < 50 ans*
- *800 U I par jour pour un adulte entre 50 et 70 ans*
- *1000 U I par jour pour un adulte au delà de 70 ans*

SOURCES ALIMENTAIRES DE VITAMINE D

Huile de foie de morue ..	250ug /100 g
Poissons gras.....	5 à 25µg/100g
Œufs (jaune).....	3µg/100g
Foie de bœuf.....	1µg/100g
Lait de vache.....	1-3µg/250ml

1ug = 40 unités internationales

Lait supplémenté en vitamine D

En général 400 UI pour 250ml

VITAMINE D : DISTRIBUTION

VITAMINE D : FORMES CIRCULANTES

	Valeurs normales	Demi - Vie
Vitamine D	3-7 ng/ml (7-12 nmol/l)	18 à 136 jours
25 OH D	5-50 ng/ml (12.5-125 nmol/l)	19 à 24 jours
1.25 (OH) ₂ D	20-60 pg/ml (0.05-0.15 nmol/l)	5 à 18 heures

D correspond à D₃ (Cholécalciférol) + D₂ (Ergostérol) pour les dosages ne séparant pas les deux formes

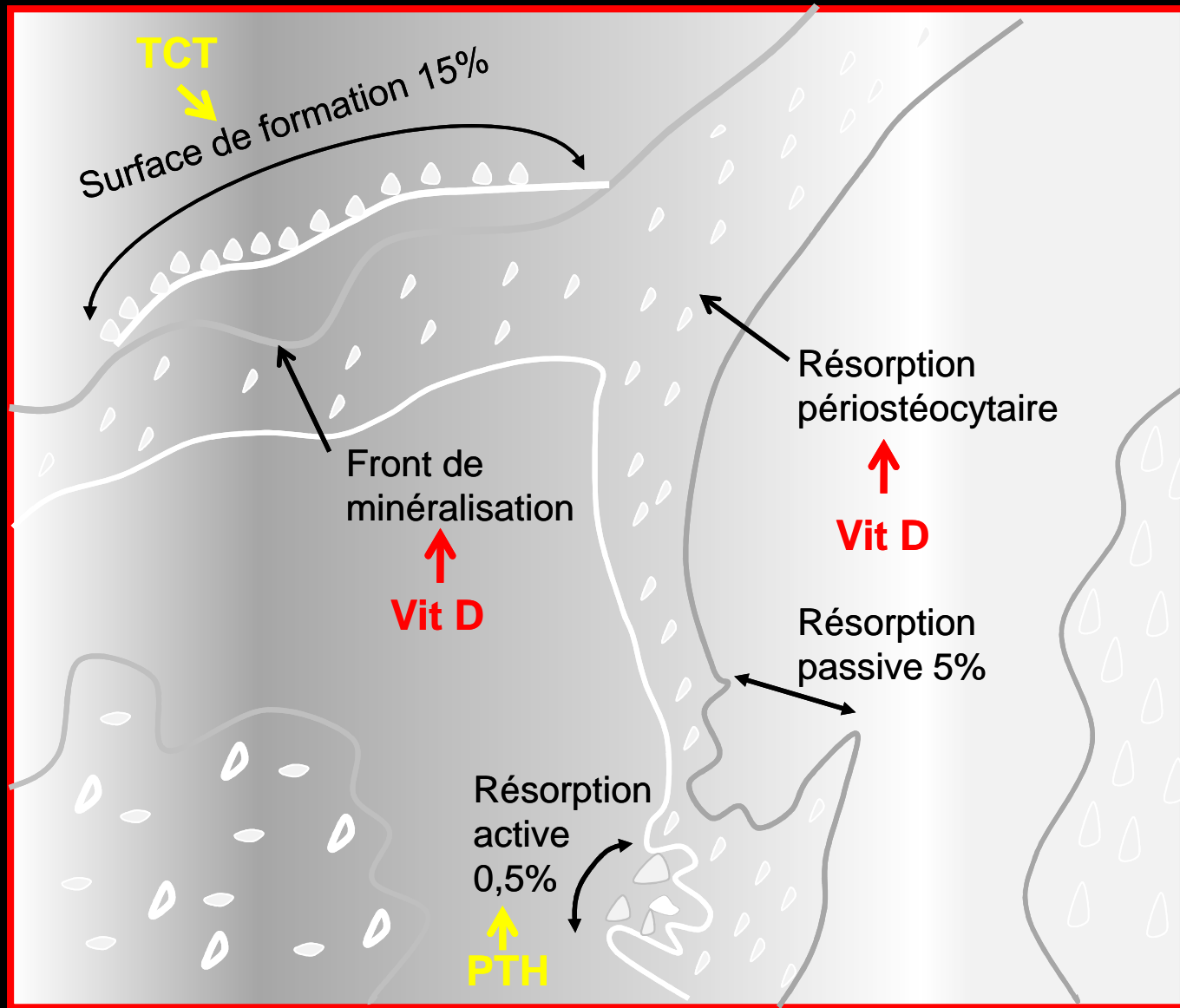
EFFETS MÉTABOLIQUES DE LA VITAMINE D

- Sur le métabolisme phosphocalcique
- En dehors du métabolisme phosphocalcique

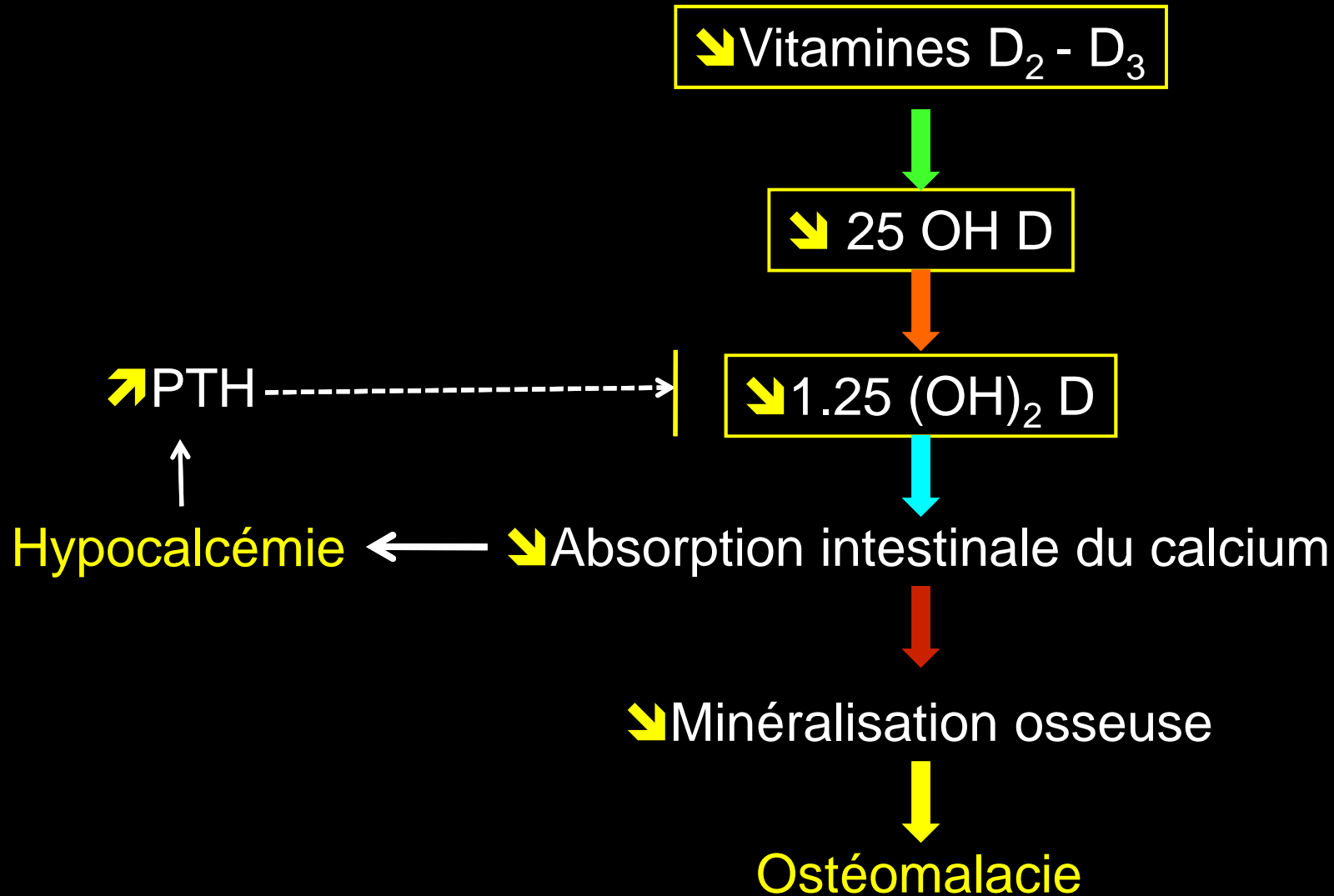
EFFETS MÉTABOLIQUES DE LA VITAMINE D

Sur le métabolisme phosphocalcique

Applications pratiques



CONSEQUENCES DE LA CARENCE EN VITAMINE D



CARENCES SPECIFIQUES EN VITAMINE D

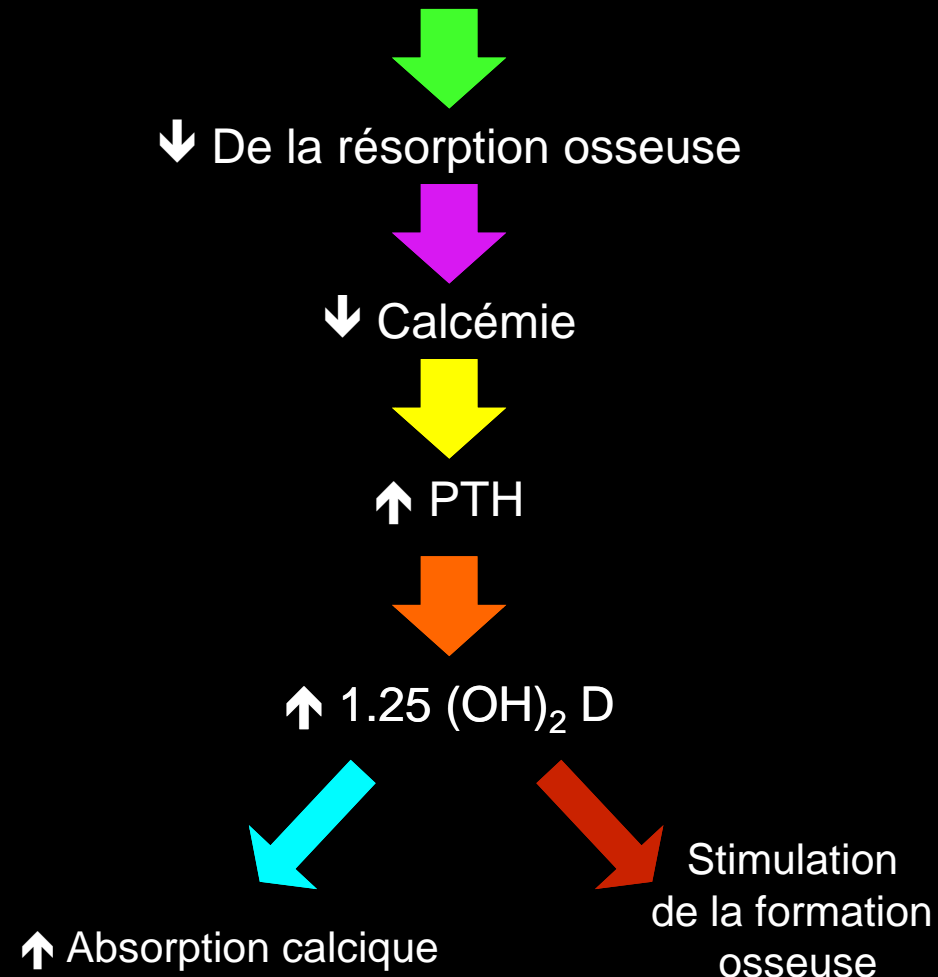
- Par trouble de la 25 hydroxylation hépatique
 - Maladies hépatiques : cirrhoses
 - Anticonvulsivants
- Par rupture du cycle entérohépatique
 - Corticothérapies prolongées
- Par trouble de la 1 α hydroxylation
 - Insuffisance rénale chronique
 - Hypoparathyroïdie
 - Certains rachitismes vitaminorésistants

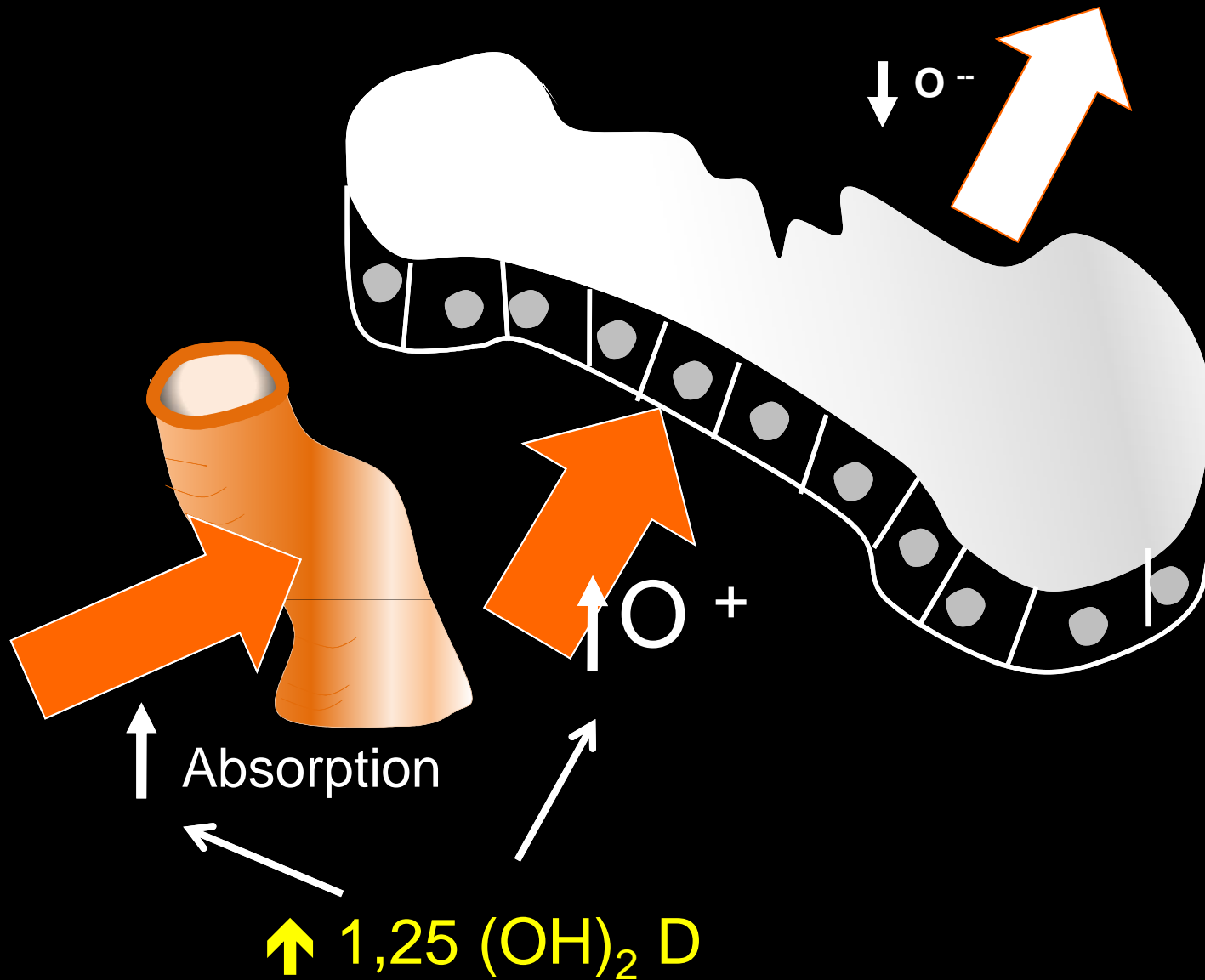
Paramètres biologiques au cours des affections du métabolisme phosphocalcique

	PTH	25 (OH) D	1,25 (OH) ₂ D
Carences en vit D	↗	↘	↘
Fausse carence en vit D	N ou ↗	↘	N
Hypoparathyroïdie	↘	N	↘
Insuffisance rénale chronique	↗	N	↘

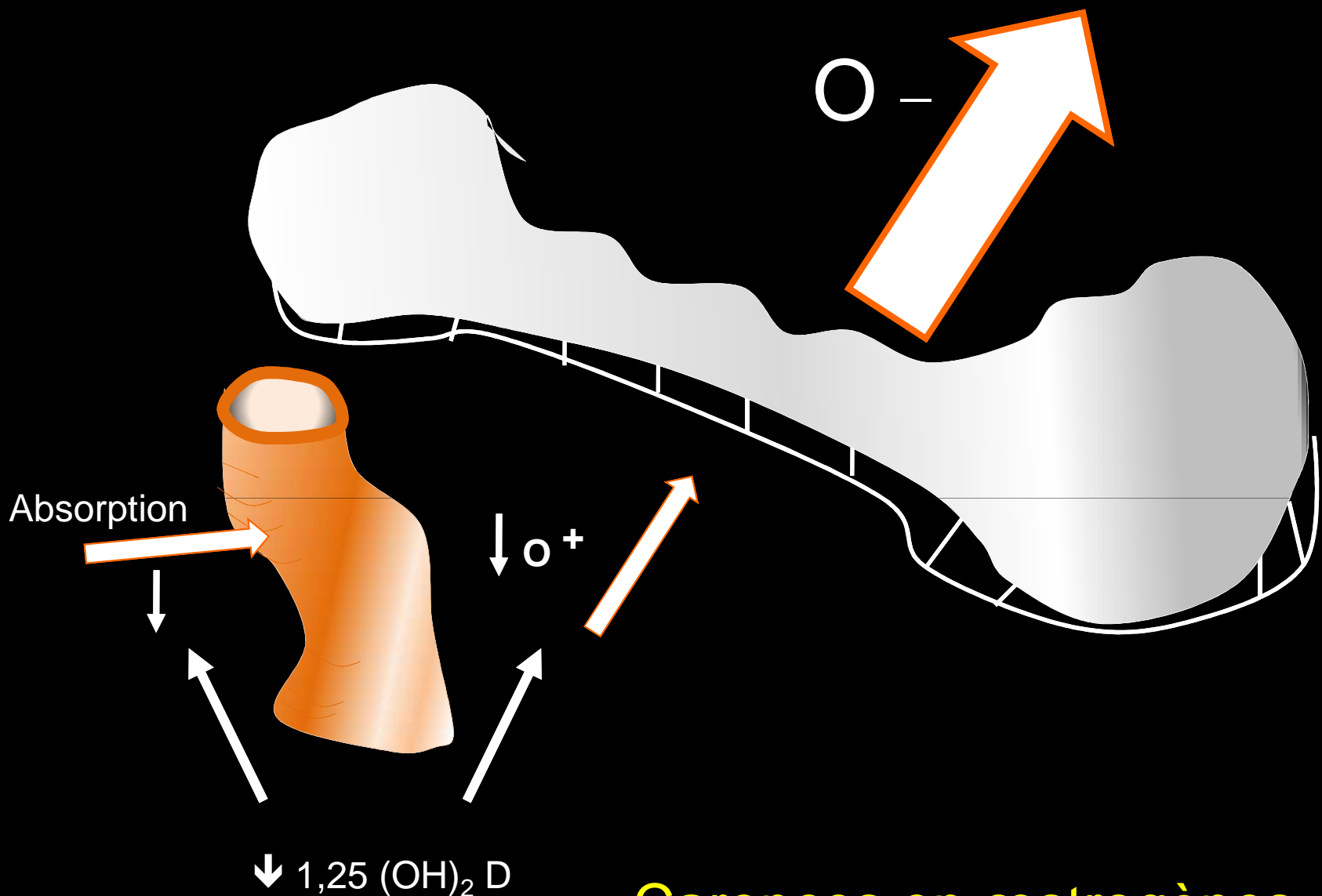
EFFET INDIRECT DES OESTROGENES

Sécrétion normale d'oestrogènes





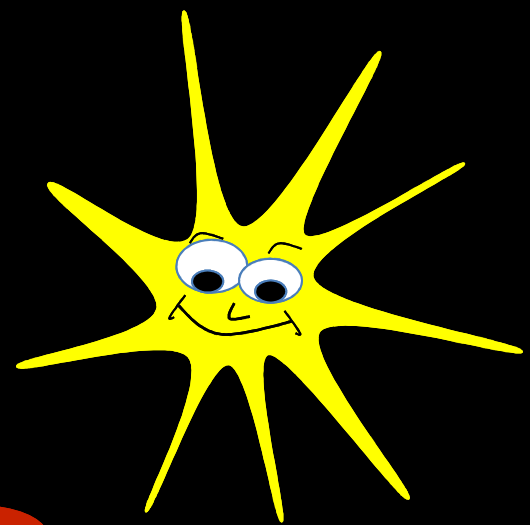
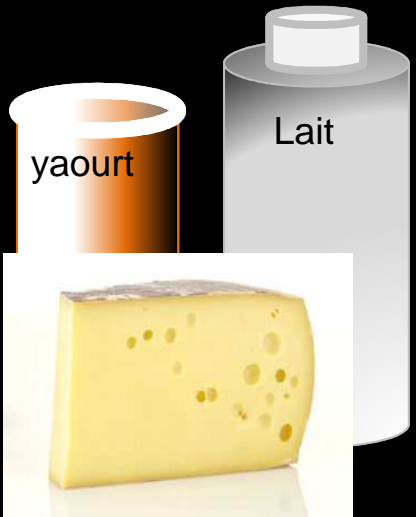
Oestrogènes à doses physiologiques (Femme en période d'activité génitale)
ou hormonothérapie substitutive post ménopausique



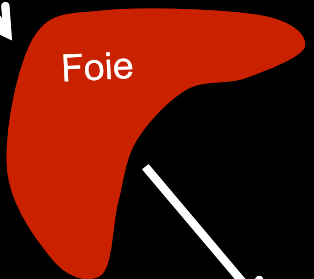
Carences en œstrogènes

EFFETS DE LA VITAMINE D
EN DEHORS DU MÉTABOLISME
PHOSPHOCALCIQUE

*La vitamine D peut réguler
l'expression de 500 gènes
sur les 20 488 du génome
humain*



Vitamine D₃

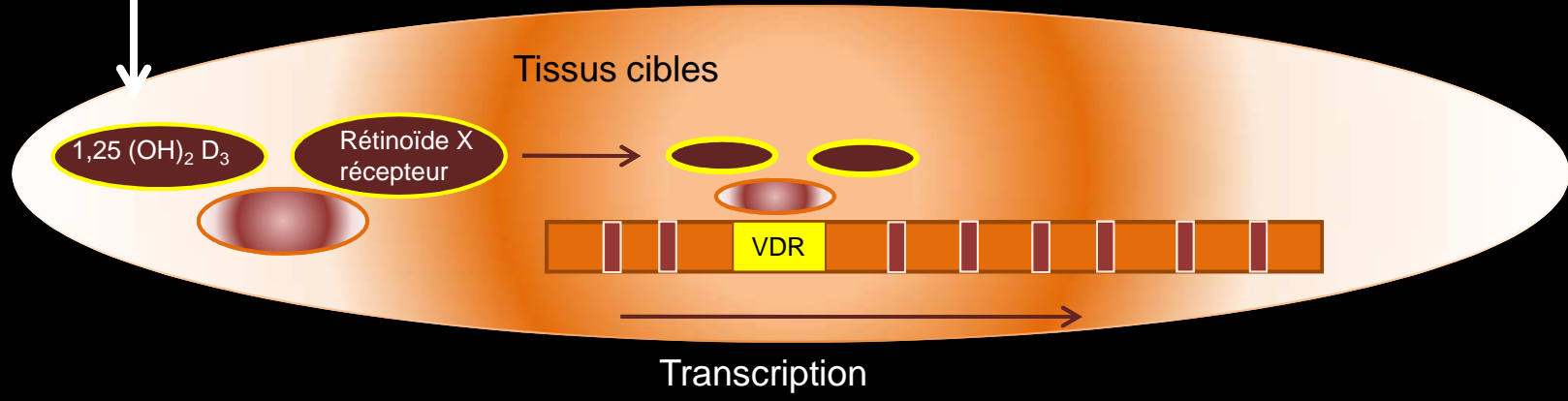


1,25 (OH)₂ vitamine D₃

- Reins
- Prostate
- Colon
- Glandes mammaires
- Tissus osseux

25 (OH) Vitamine D₃

1,25 (OH)₂ D₃



Transcription

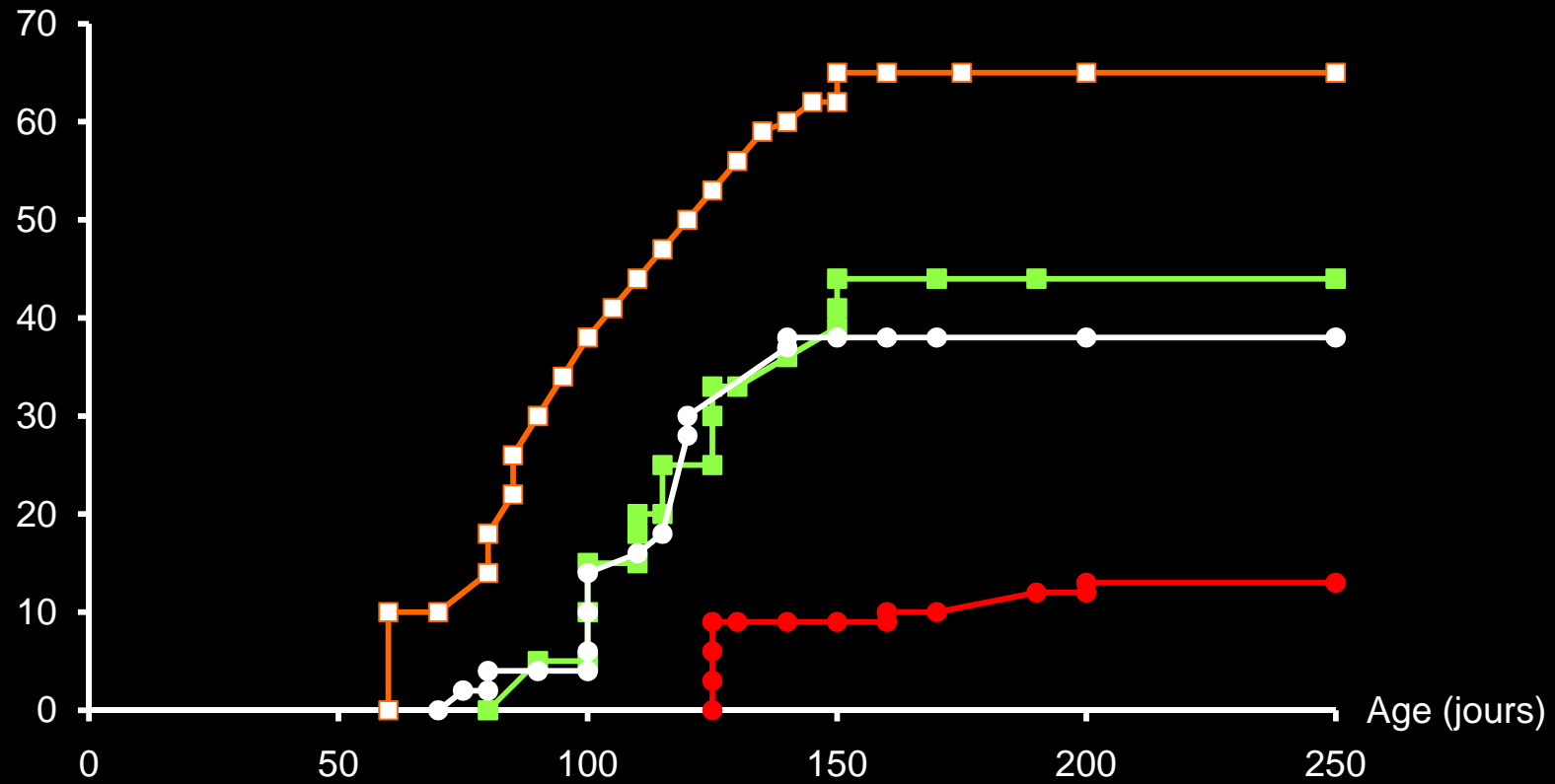
Distribution tissulaire du récepteur à la vitamine D

Tissu adipeux	myocarde
Surrénales	muscles
Os	ostéoblastes
Moelle osseuse	ovaires
Cerveau	cellules β des îlots de Langerhans
Glandes mammaires	Parathyroïdes
Cartilage	parotides
Colon	hypophyse
Follicule pileux	placenta
Intestin	prostate
Reins	peau
Foie	rétine
Poumons	estomac
Lymphocytes	thyroïde
Testicules	utérus

Rôle de la $1,25 \text{ (OH)}_2 \text{ D}$ à travers le système dépendant du récepteur à la vitamine D (VDR)

- Absorption intestinale du Ca : Stimulation
- Formation et résorption osseuse (remodelage) : Stimulation
- Cellules β Langerhansiennes : Déficit en vitamine D \rightarrow \downarrow
- Insulino - sensibilité : Stimulation par vitamine D
- Système immunitaire : Régulateur
- Cerveau : Carences pourraient \rightarrow troubles neuropsychologiques
- Fonction cardiaque et PA : Régulateur du système rénine - angiotensine

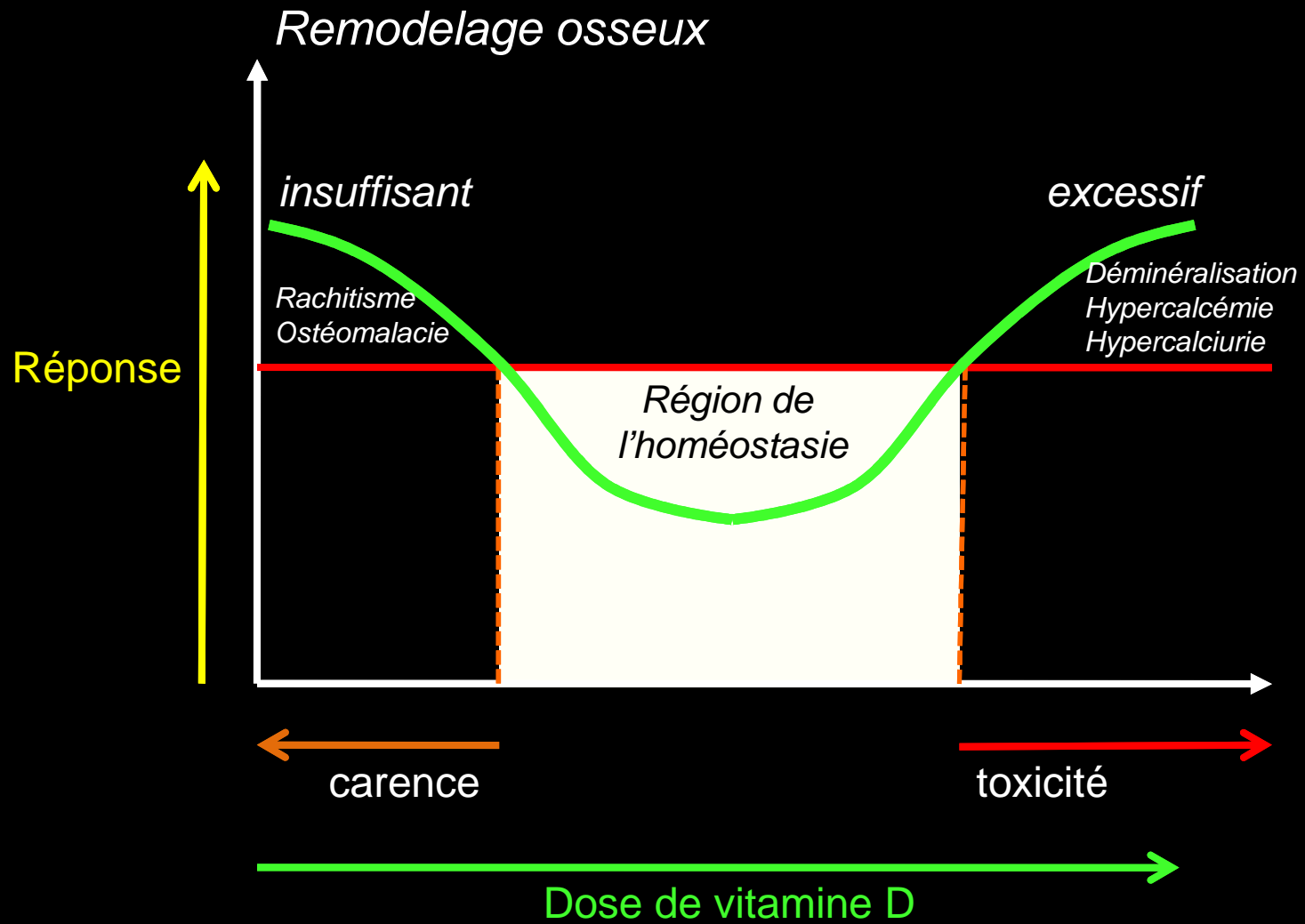
Incidence du diabète (%)



Incidence du diabète chez des souris NOD témoins ou carencées en vitamine D
Giuletti A Diabetologia 2004;47:451-462

CONCLUSION : LA VITAMINE D

UN EXEMPLE TYPE DU CONCEPT D' "HORMÉSIE "



*Relation dose - réponse entre apport en vitamine D et remodelage osseux.
Réponse de type hormétique.*