



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Programa de Educação Tutorial (PET - Farmácia)
Tutora: Profa. Dra. Leônia Maria Batista



A influência da vitamina D na homeostase corporal e as implicações de sua deficiência

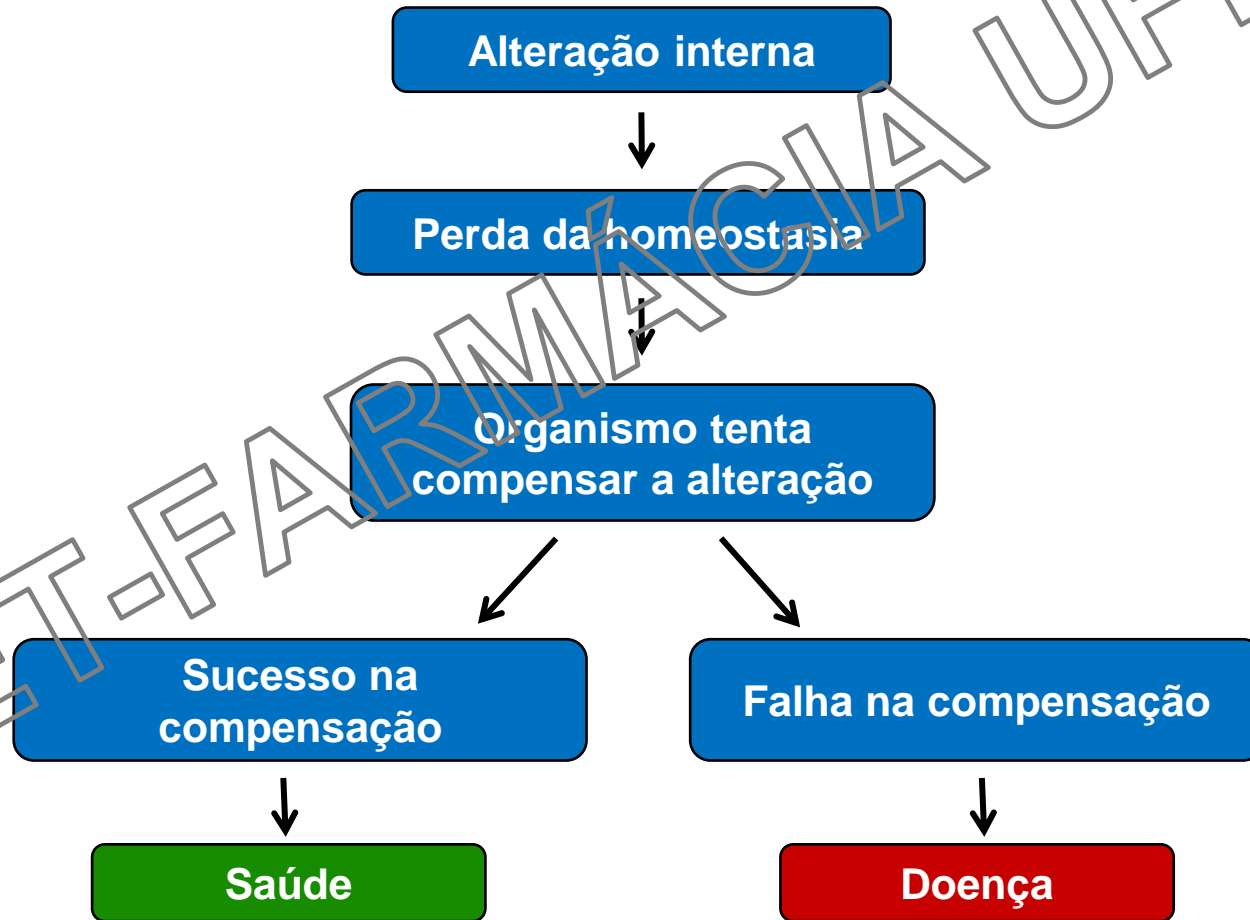
Nicolly Karolyne Almeida da Costa Bezerril

João Pessoa – PB
2020



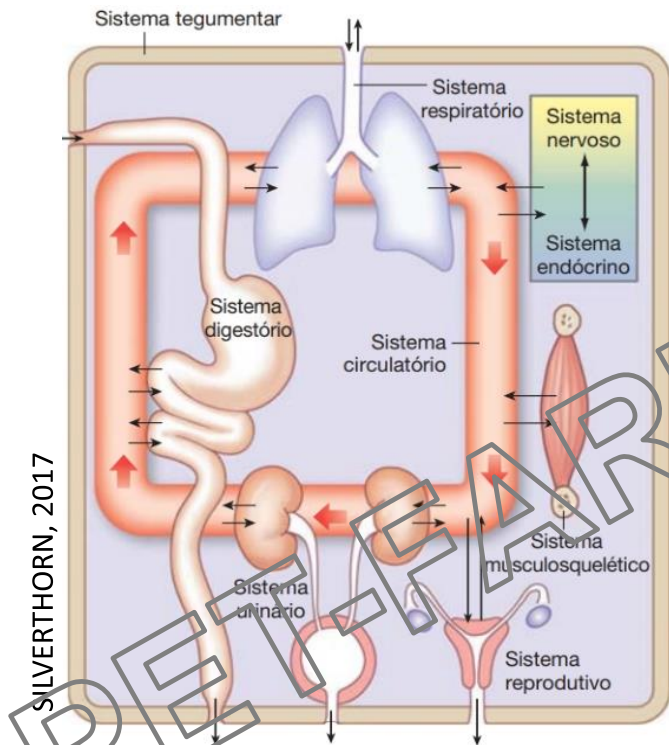
Introdução

Homeostasia → Manutenção (dinâmica) das condições quase constantes do meio interno.



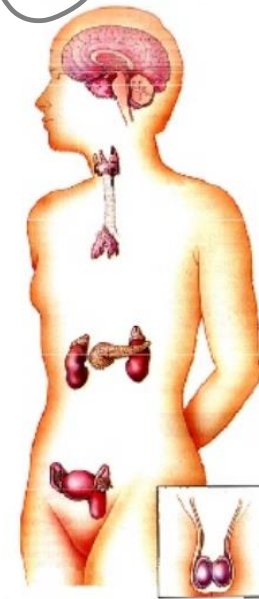
Introdução

A integração de todos os sistemas mantém a homeostase.



SILVERTHORN, 2017

SISTEMA ENDÓCRINO



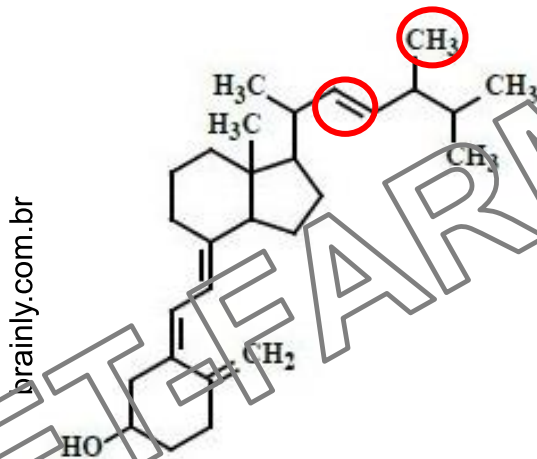
slideshare.net

Vitamina D é um **hormônio** e atua por vias de sinalização para manter a homeostase → Sua deficiência resulta em patologias

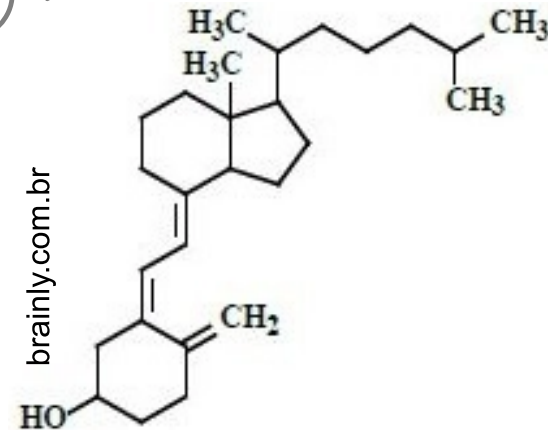
Introdução

Definição

- Vitamina D é um termo genérico → Engloba um conjunto de **substâncias lipossolúveis** envolvidas na mesma rota metabólica;



Vitamina D2
(ergocalciferol)



Vitamina D3
(colecalciferol)

Histórico

História da vitamina D → Elucidação da etiologia do raquitismo.

Séc. XIX

- **Revolução Industrial → Urbanização e ↑ da poluição → Redução da luminosidade → Aumento do raquitismo nas regiões industrializadas;**
- **1822 → Sniadecki → Baixa exposição solar seria a provável causa do raquitismo;**



researchgate.net

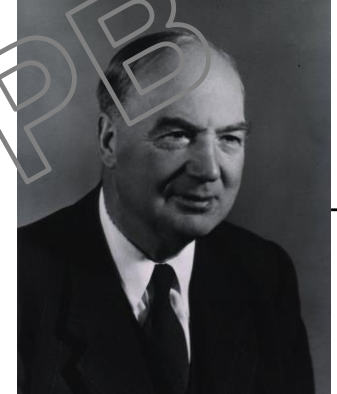


alchetron.com

Histórico

Séc. XX

- 1918 → Mellanby → Cura do raquitismo com óleo de fígado de bacalhau → Doença resulta da deficiência de alguma **substância lipídica** na dieta;
- 1919 → Huldshinsky → Essa substância pode ser produzida pela pele por meio da exposição aos raios UV → termo "vitamina D" comprometido;
- 1931 - 1936 → Identificação da **Vitamina D2**, **Vitamina D3** e de seus precursores;

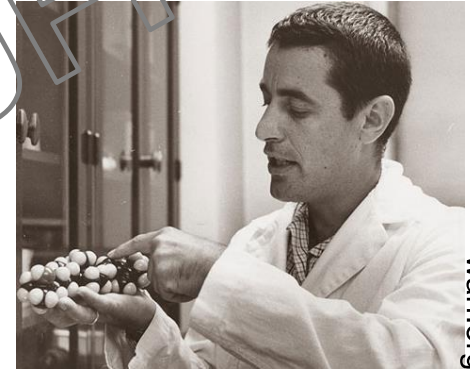


Vitamina D

Histórico

Séc. XX

- 1968 → DeLuca e colaboradores → Vitamina D₃ é um **pró-hormônio** inativo → Dá origem ao $[1,25(\text{OH})_2\text{D}_3]$ - **calcitriol**;
- 1979 → Stumpf e colaboradores → Muitos tecidos expressam o receptor de vitamina D (RVD), além dos ossos, intestino delgado e rins.



Epidemiologia

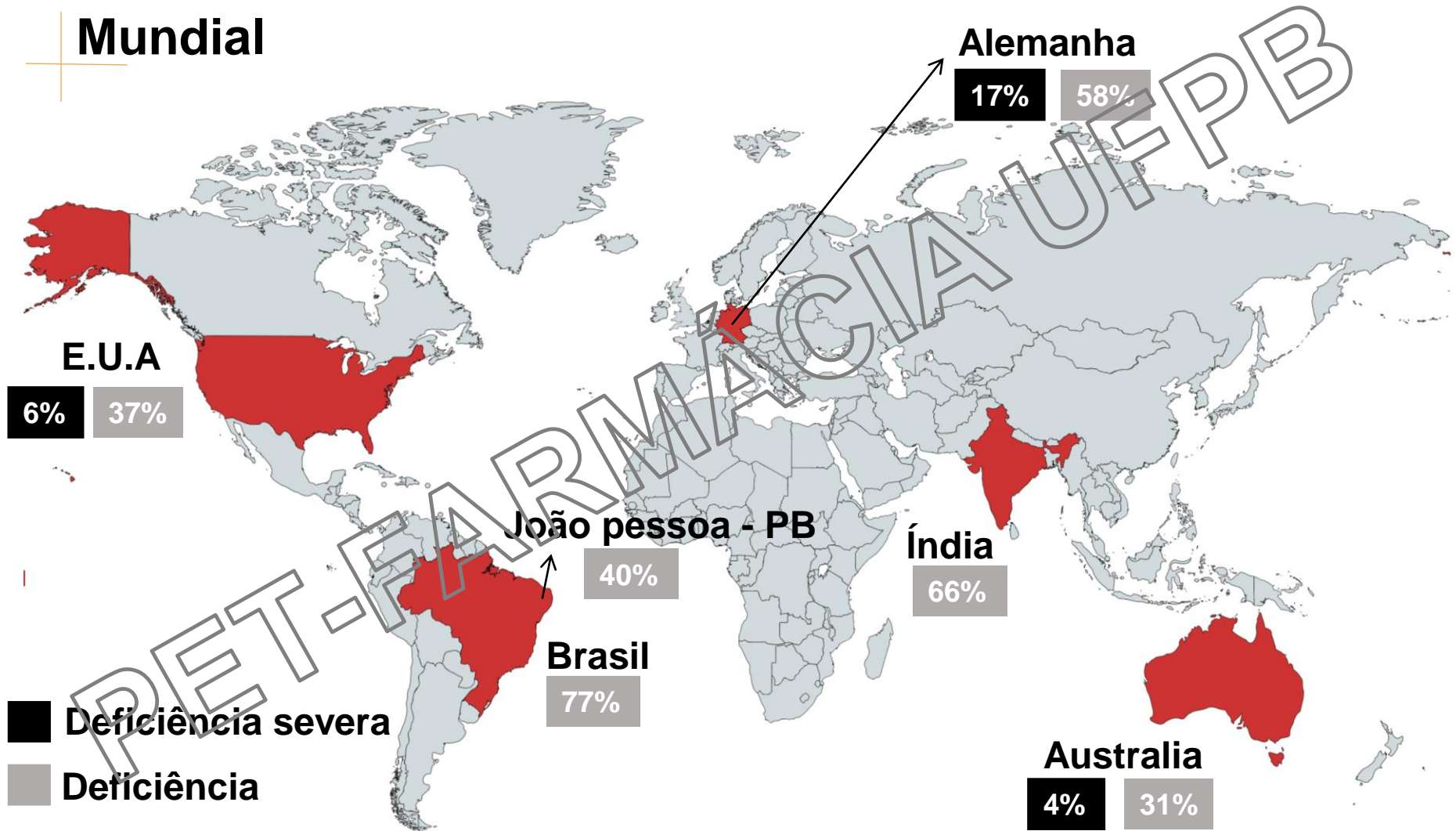
Mundial

- Mais de **1 bilhão** de pessoas apresentam níveis inadequados de vitamina D;
- Considerada uma das principais **epidemias** mundiais;
- Deficiência de vitamina D → Aumento da prevalência de doenças ósseas (raquitismo, osteomalácia e osteoporose) e doenças extraósseas (**câncer, depressão, esclerose múltipla, diabetes, doenças cardiovasculares, autoimunes e infecciosas**).



Epidemiologia

Mundial



Etiologia

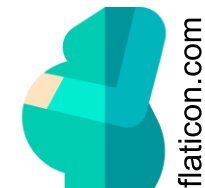
- **Baixa exposição solar;**
- **Ingestão insuficiente de vitamina D;**



Fatores de Risco

➤ Intrínsecos

1. **Idade avançada;**
2. **Aumento da pigmentação da pele;**
3. **Obesidade;**
4. **Gravidez e lactação;**
5. **Insuficiência hepática/renal;**
6. **Granulomatoses, linfomas e hiperparatireoidismo.**



Etiologia

Fatores de Risco

➤ Extrínsecos

1. **Aumento da Latitude**

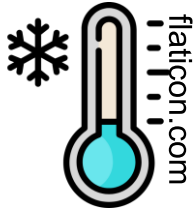
2. **Inverno**

3. **Alta poluição do ar**

4. **Uso de protetor solar (UVB)**

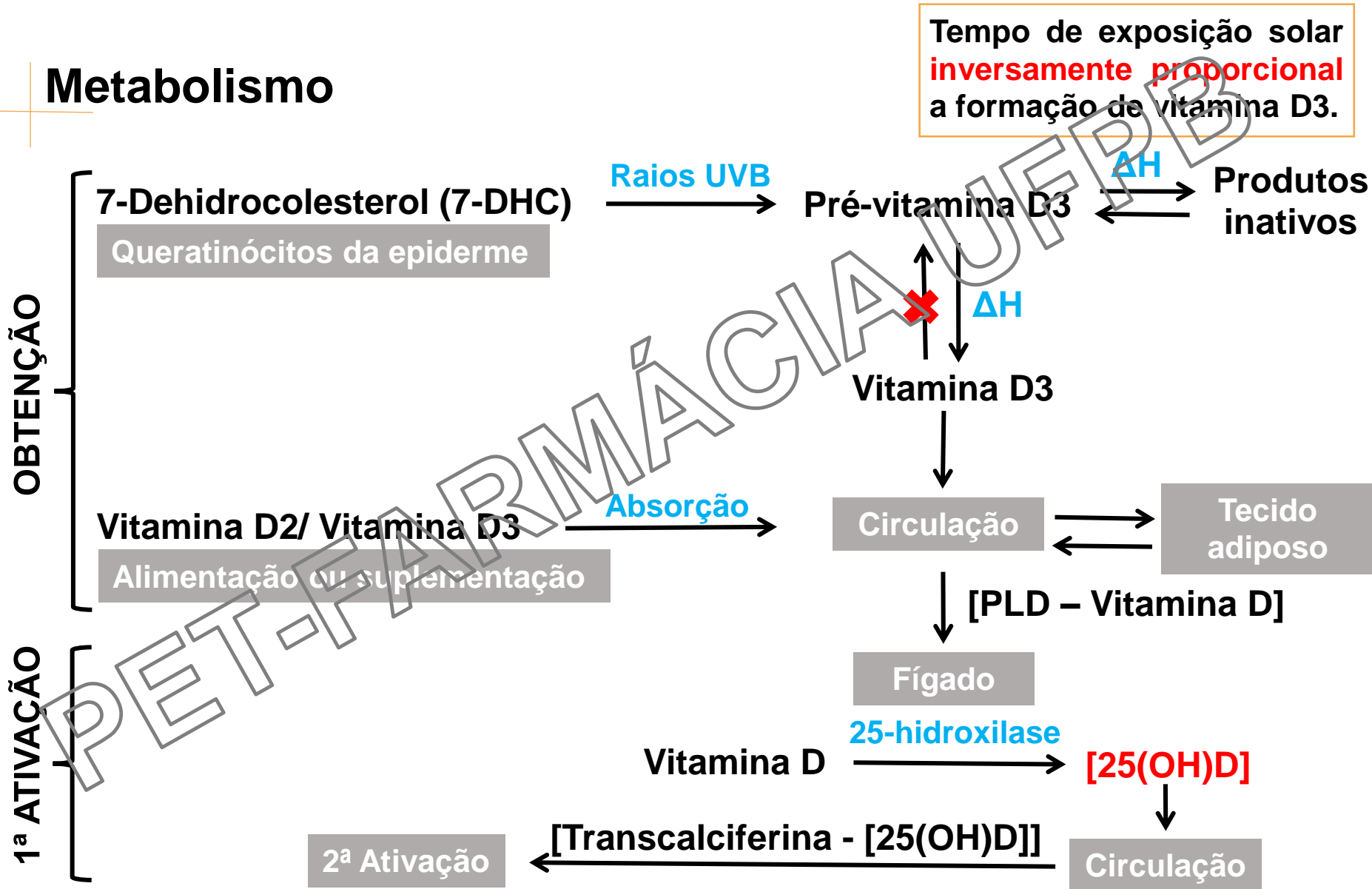
5. **Uso de antiretrovíricos, anticonvulsivantes, glicocorticoides e da Erva-de-São-João** → **Aumentam o catabolismo da vitamina D;**

6. **Uso dos fármacos Orlistate ou Colistiramina** → **Diminuem a absorção de vitamina D.**



Fisiologia

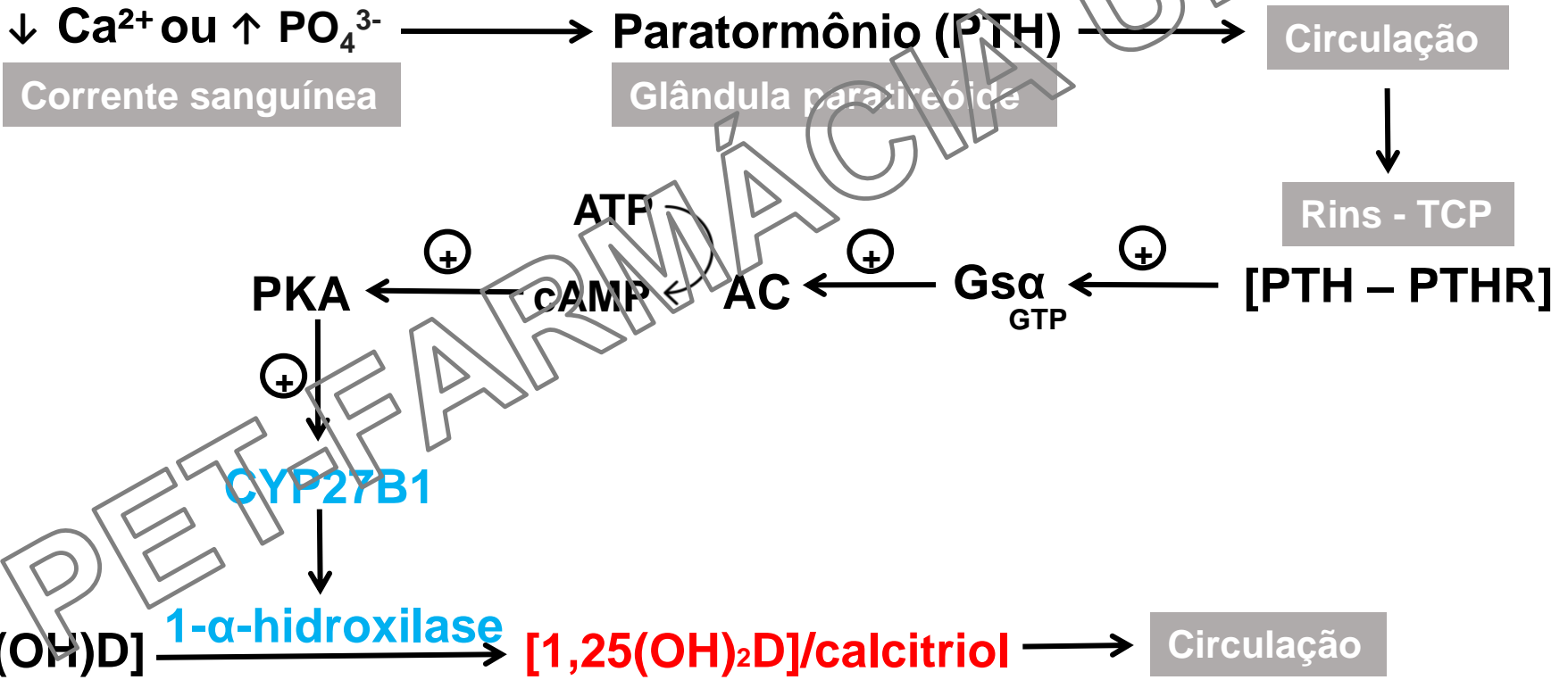
Metabolismo



Fisiologia

Metabolismo

Ativação Renal



Fisiologia

Metabolismo

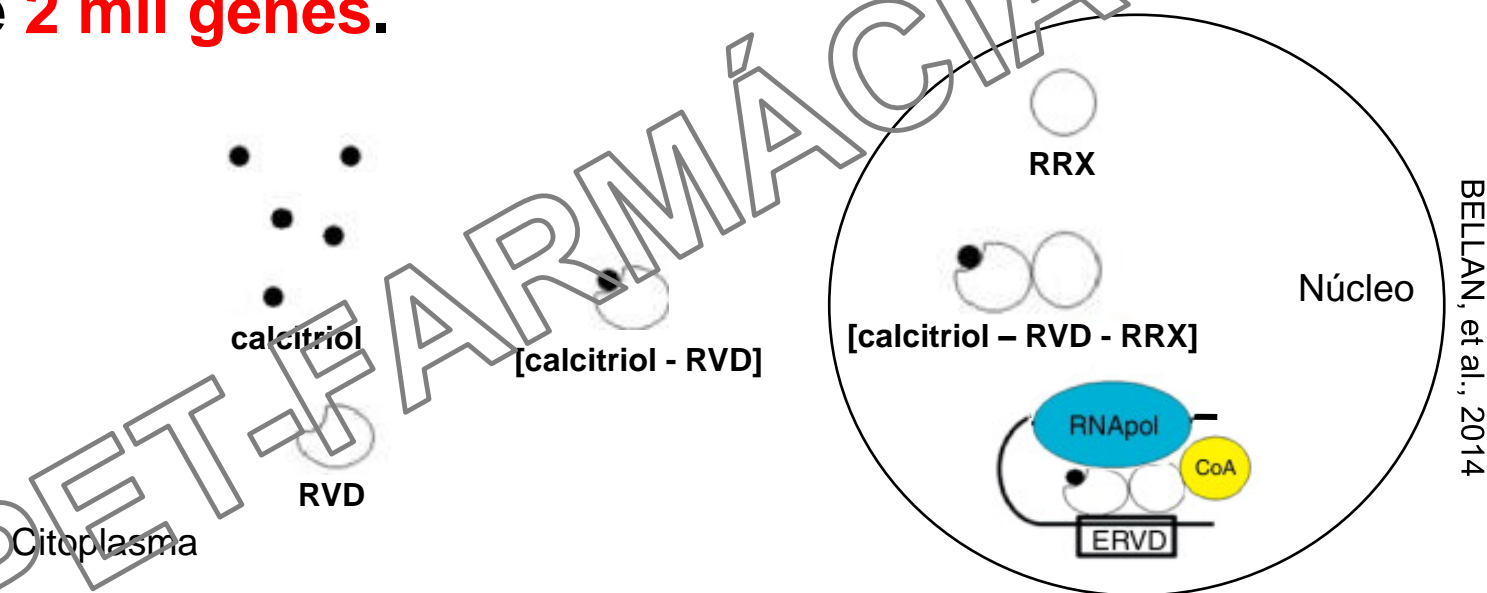
Ativação Extrarrenal

- Ocorre diretamente nas células-alvo do metabólito ativo → São capazes de expressar o gene **CYP27B1**;
- A regulação da transcrição do gene **CYP27B1** varia de acordo com a célula;
- Calcitriol é utilizado somente pela célula onde foi produzido;
- Após exercer suas funções, o calcitriol induz a transcrição do gene **CYP24A1** que codifica a enzima que o degrada.

Fisiologia

Mecanismo de ação

- As ações do calcitriol são mediadas pelo **Receptor de Vitamina D (RVD)** → Atua regulando a transcrição de mais de **2 mil genes**.



- O RVD é encontrado em quase todos os tipos celulares do organismo;

Fisiologia

Funções

- **As ações do calcitriol se enquadram em 3 grandes categorias:**
 - 1. Regulação da proliferação e diferenciação celular**
 - 2. Regulação da secreção hormonal**
 - 3. Regulação da imunidade inata e adaptativa**

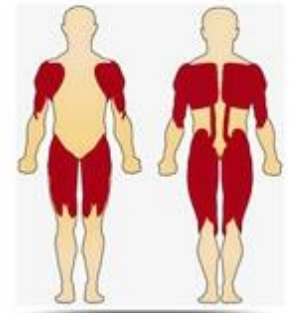
Manifestações clínicas

- **Letargia**



<https://www.courant.com/>

- **Fraqueza muscular proximal**



<http://www.espacoemovimento>

**Associadas a
concentrações baixas de
cálcio e fósforo**

- **Dor óssea**

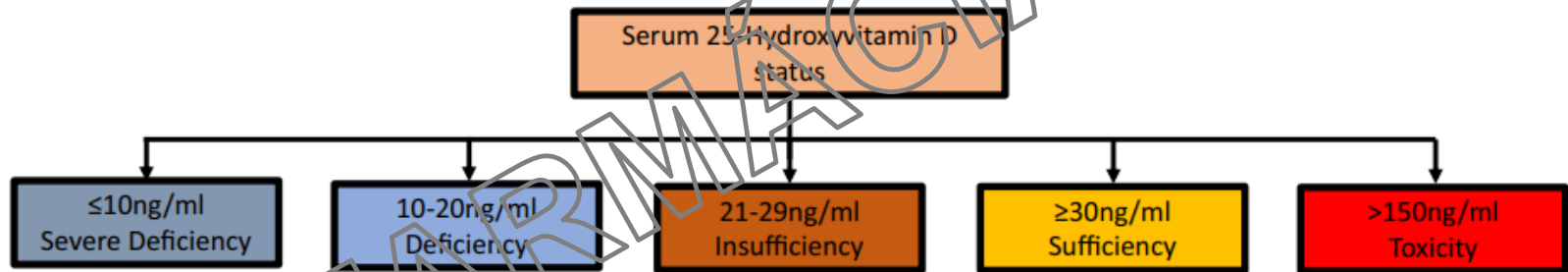


<https://www.tuasauade.com/>

Diagnóstico

- É realizado pelo doseamento dos níveis séricos de [25(OH)D];

Principal metabólito circulante;



TOUSOULIS, 2018

- Recomendado em casos de raquitismo, osteomalácia, osteoporose, doença renal crônica, falência renal, síndromes de má-absorção, obesidade, doenças granulomatosas, gestantes, lactantes, afro-americanos e hispânicos;

Tratamento

Não-farmacológico

Exposição solar

Jovem de pele clara e sem uso de protetor solar produz 20.000 UI de vitamina D em 10 minutos.

Alimentação

FONTE	CONTEÚDO DE VITAMINA D
Óleo de fígado de bacalhau	400 – 1000 UI/colher de chá
Salmão fresco selvagem	600 – 1000 UI/100 gr
Salmão fresco de cultura	100 – 250 UI/100 gr
Salmão de conserva	300 – 600 UI/100 gr
Sardinhas de conserva	300 UI/100 gr
Gema de ovo	20 UI/gema

Farmacológico

Suplementação

Conclusão

- **A vitamina D é um hormônio essencial para a regulação de diversas funções fisiológicas;**
- **A sua deficiência é uma epidemia em diversas localidades do mundo;**
- **Apresenta uma alta prevalência, sobretudo no Brasil;**
- **A exposição solar ainda é a principal forma de obtenção da vitamina D;**
- **As manifestações clínicas desta deficiência impactam significativamente a qualidade de vida e a longevidade da população acometida;**



Universidade Federal da Paraíba
Centro de Ciências da Saúde
Departamento de Ciências Farmacêuticas
Programa de Educação Tutorial (PET - Farmácia)
Tutora: Profa. Dra. Leônia Maria Batista



A influência da vitamina D na homeostase corporal e as implicações de sua deficiência

nicollykarolynee@hotmail.com

João Pessoa – PB
2020

