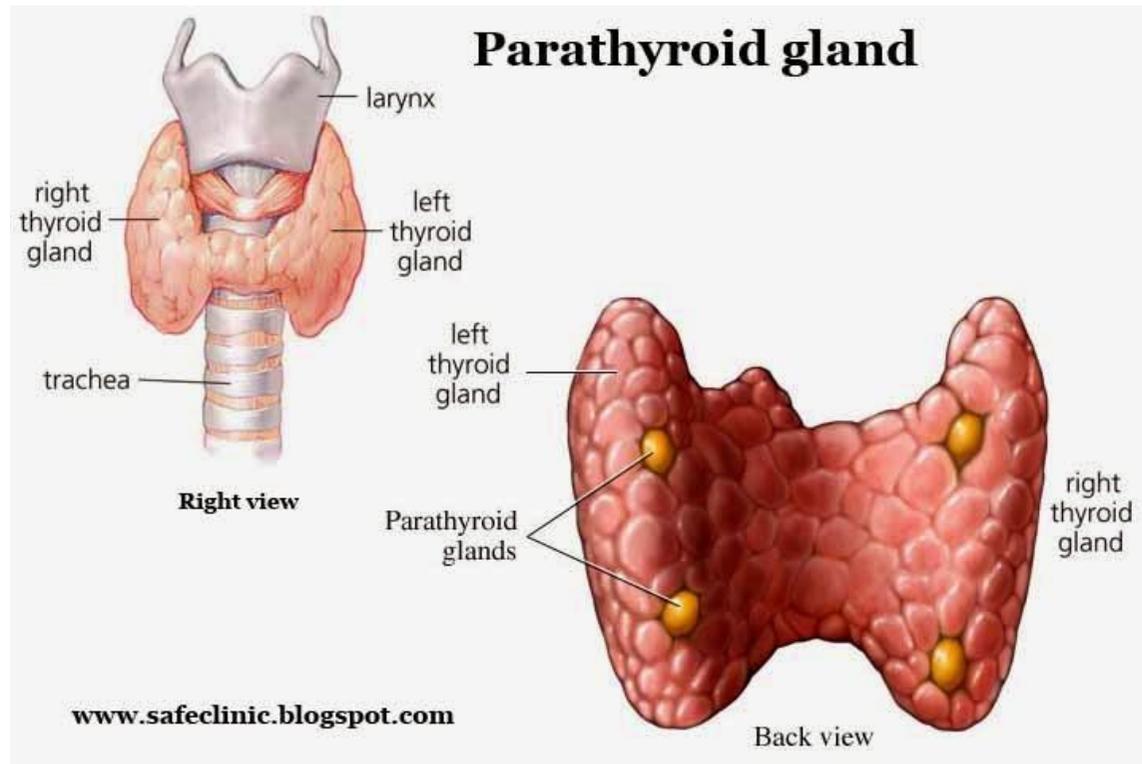


PARATIREÓIDES



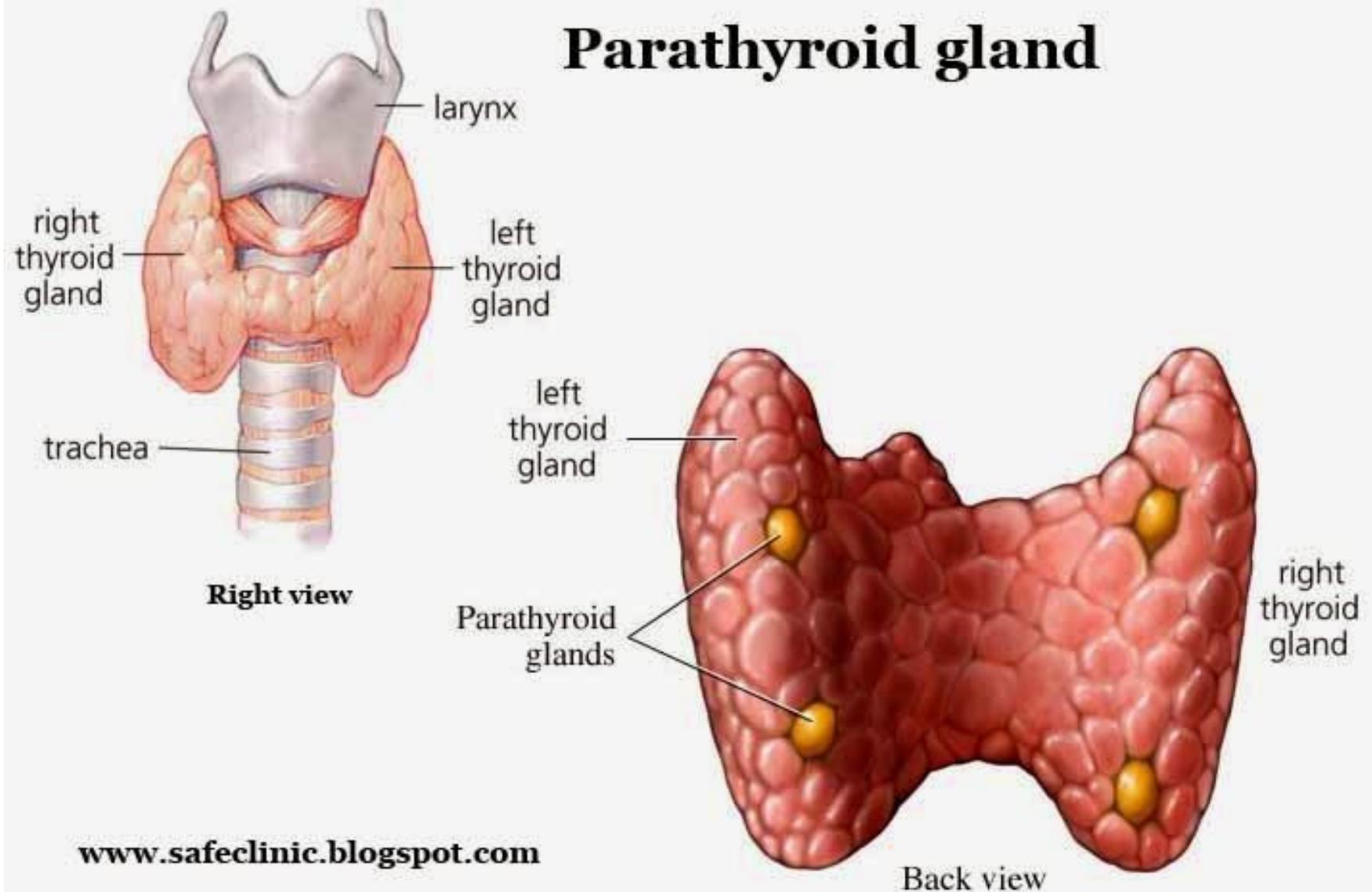
Dr. Luis Henrique Angenendt da Costa
Profa. Maria José Alves da Rocha
Prof. Luiz Guilherme S. Branco

Fisiologia Aplicada à Odontologia II
FORP/USP

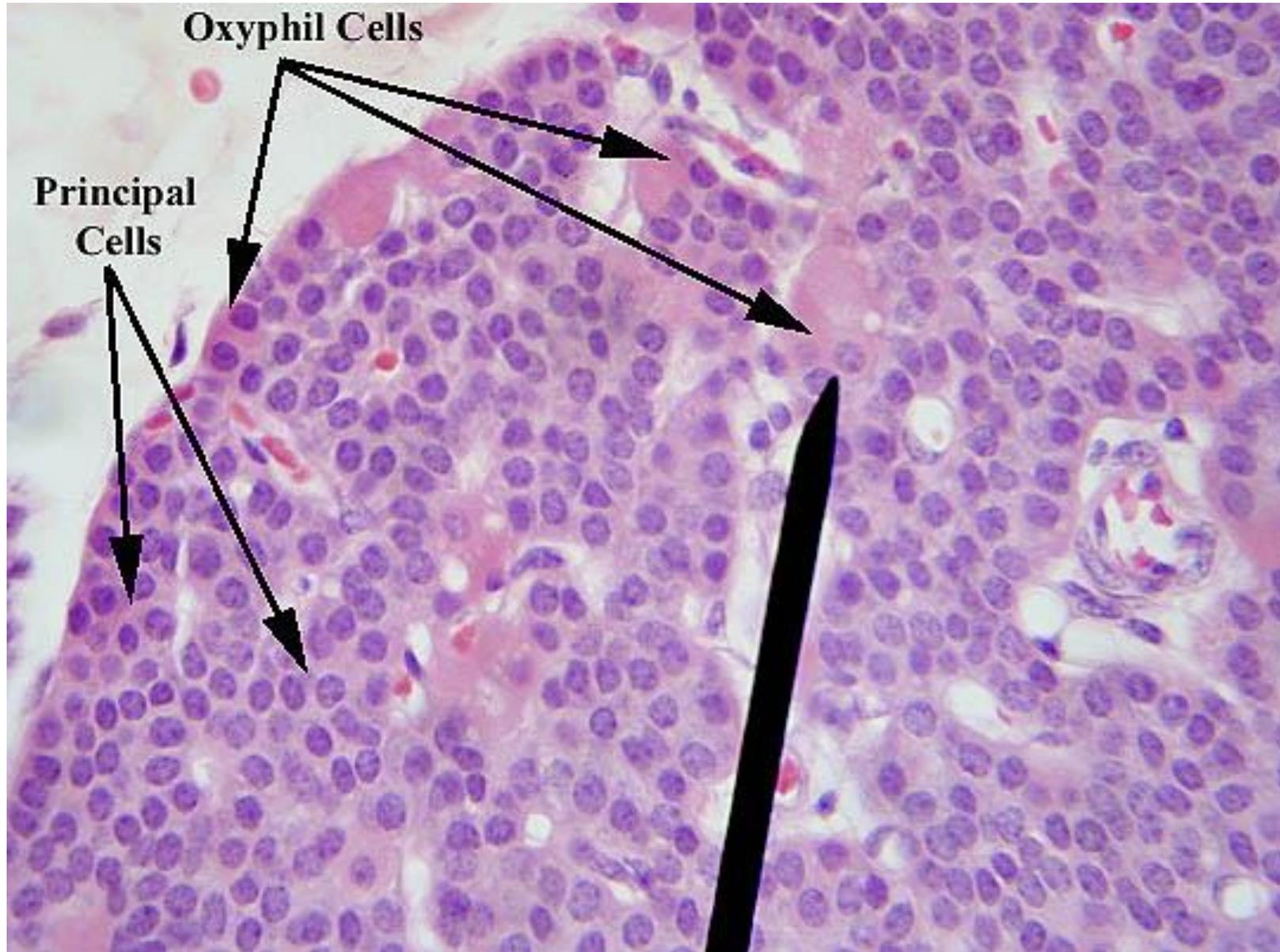
Ao final desta aula você deverá ser capaz de

- 1. Reconhecer a anatomia e fisiologia das paratireóides**
- 2. Descrever os hormônios que controlam o metabolismo de cálcio**
- 3. Descrever o controle da secreção desses hormônios**
- 4. Discorrer sobre a fisiopatologia das paratireóides**

Anatomia das Paratiroides



PARATIREÓIDES- PARATORMÔNIO



Reservatórios de cálcio

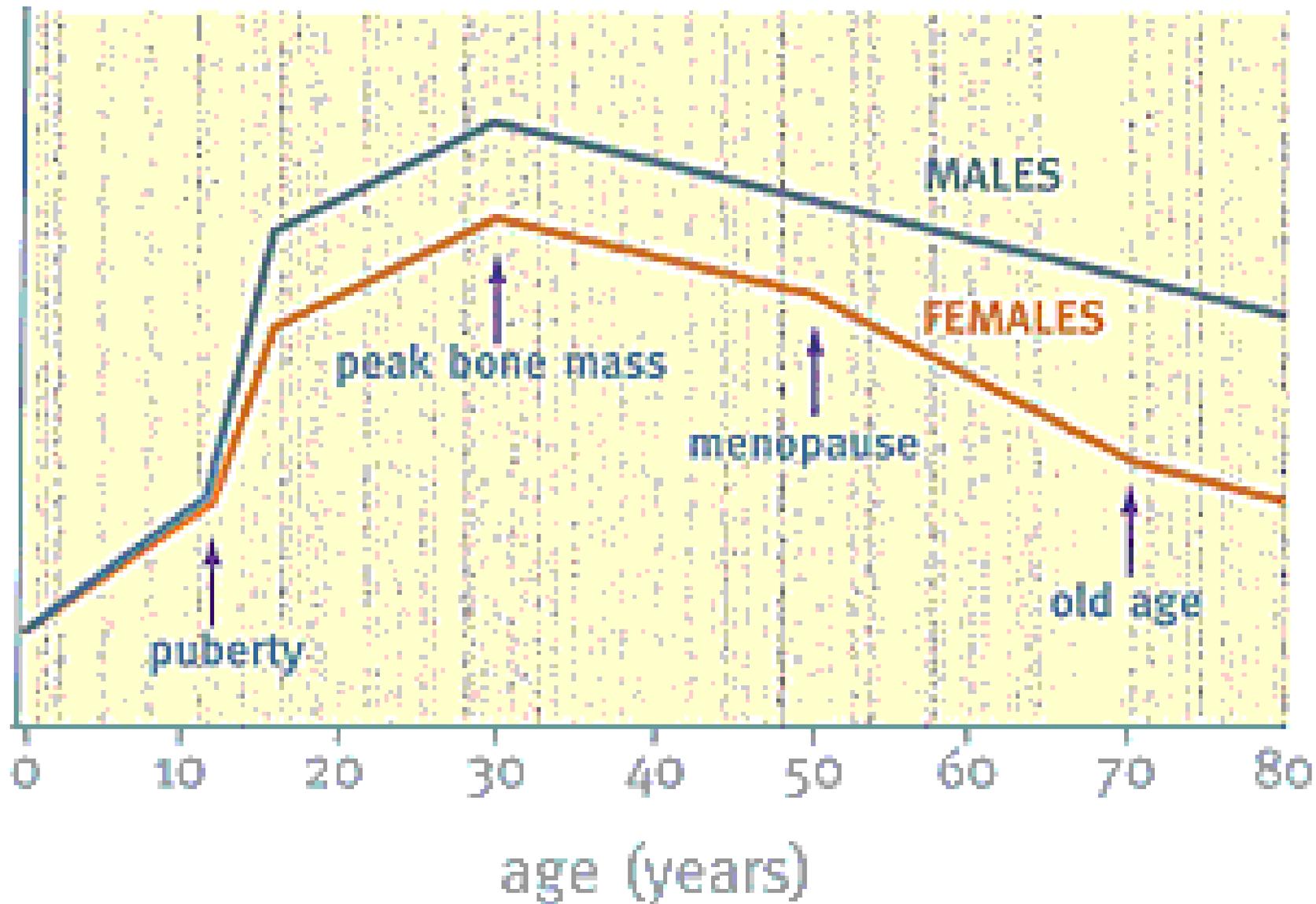
LEC (10^{-3} M)

**Ossos e
Dentes**

**1 g (9-10mg/dl
Plasma)**

1 - 2 Kg (99%)

bone mineral status



Distribuição de Cálcio no Plasma

10% Complexos não iônicos (Bicarbonato de Cálcio)

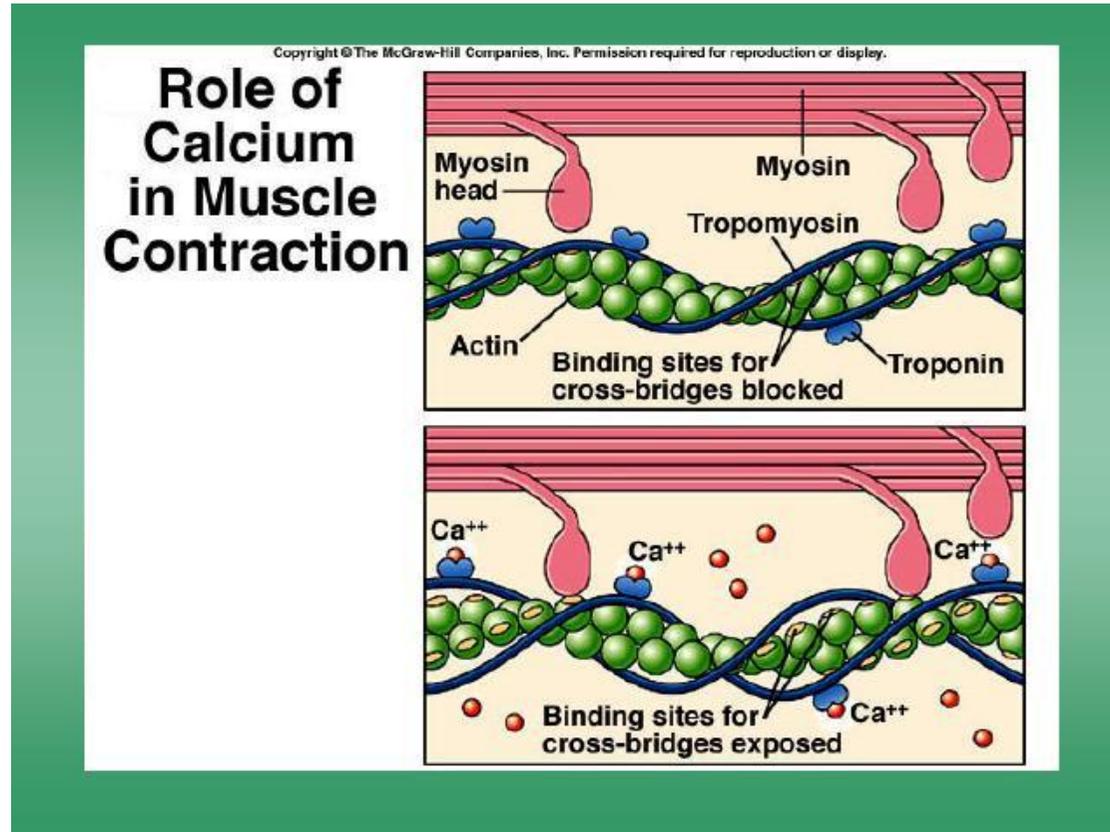
50% Ionizado

40% Fixado à Proteínas

{ ↓ com ↑ pH
↑ com ↓ pH

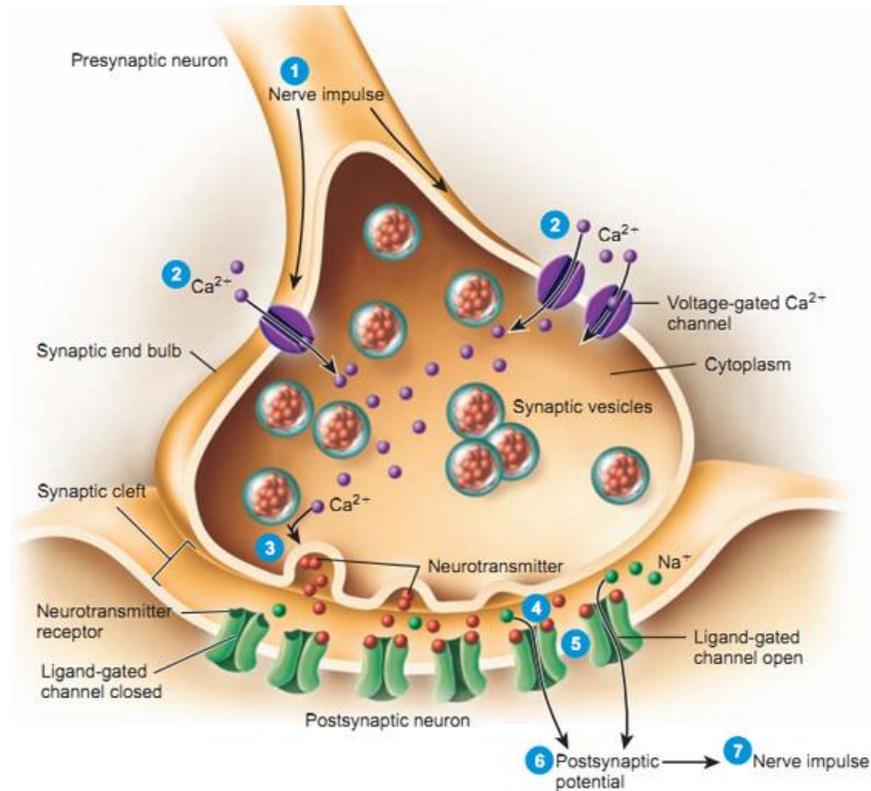
Funções do cálcio

- Efeitos na contração muscular (Ca^{2+} intracelular)



Funções do cálcio

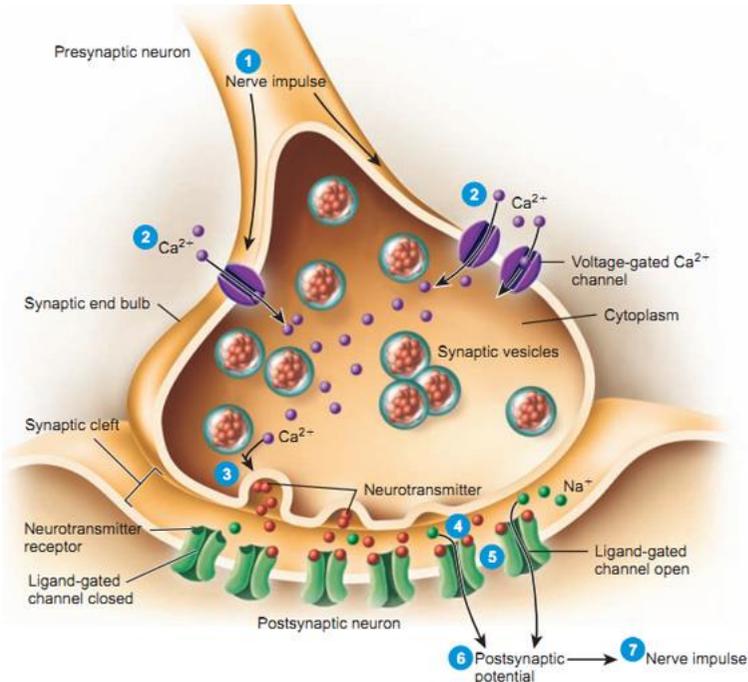
Efeitos sobre as membranas celulares e SNC



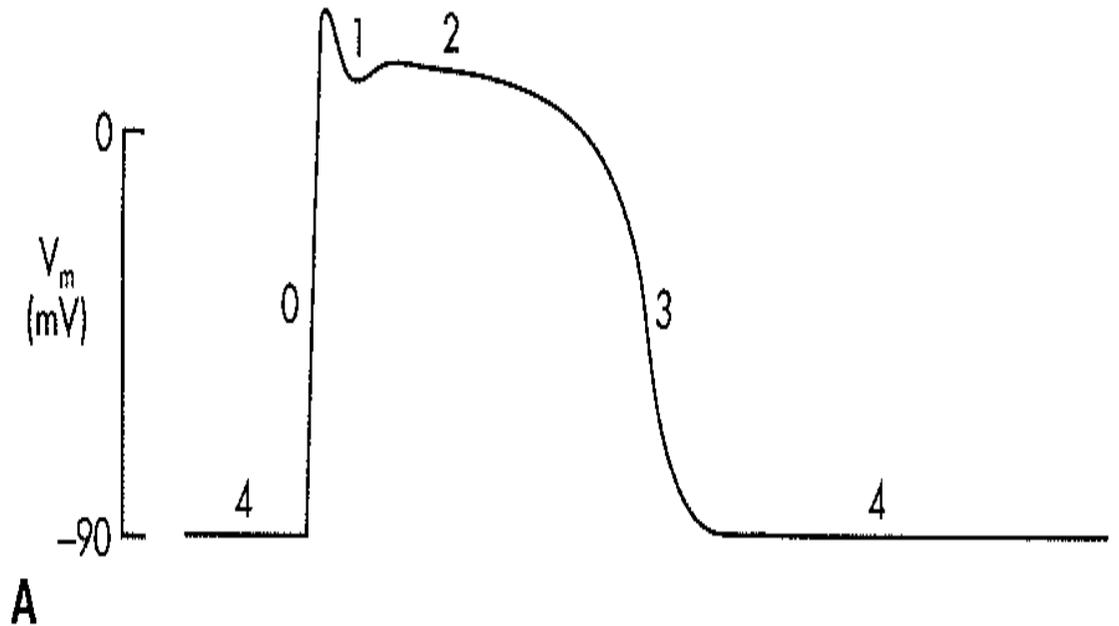
Funções do cálcio

Efeitos na contração muscular (Ca^{2+} extracelular)

Músculo Esquelético



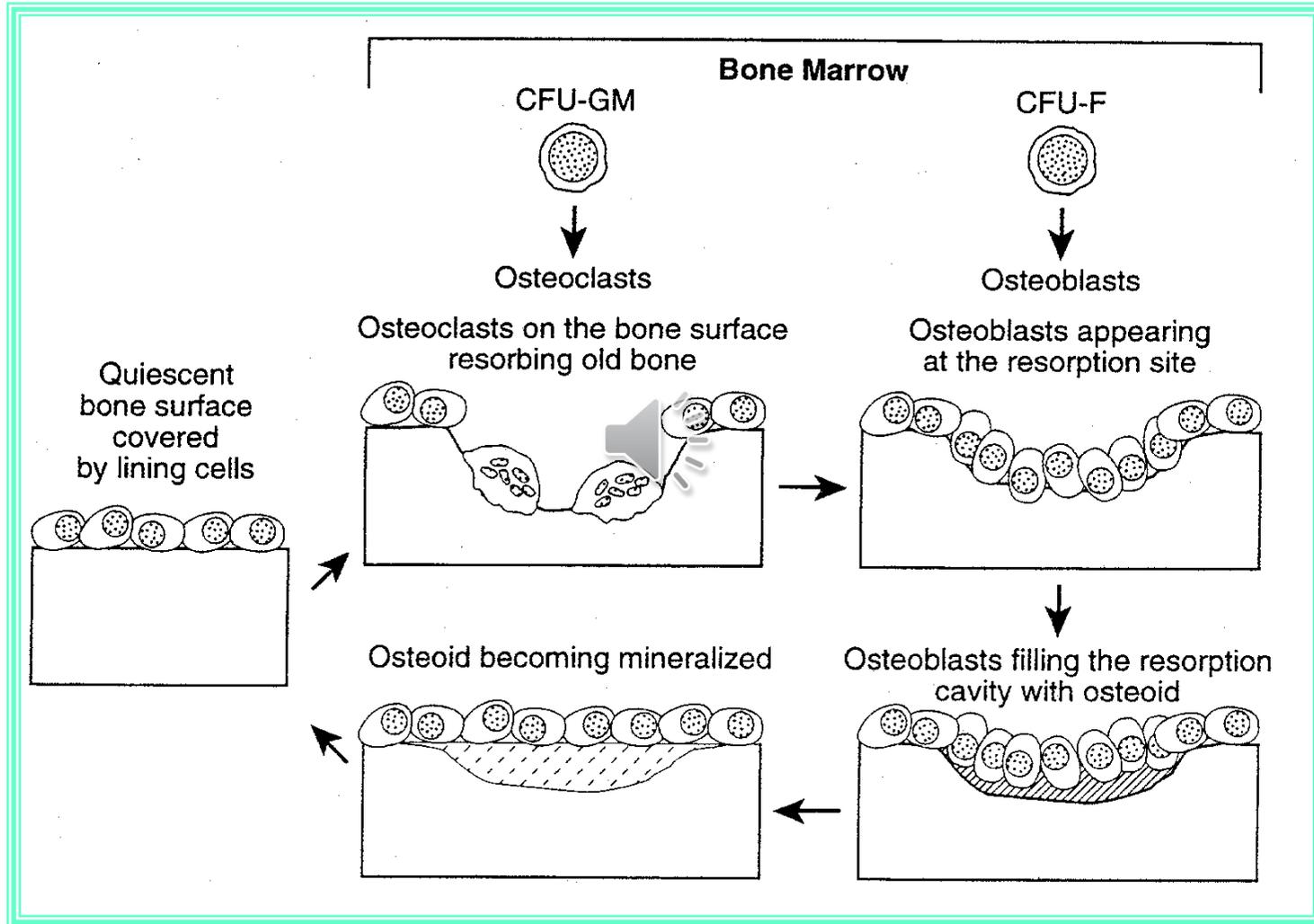
Músculo Cardíaco



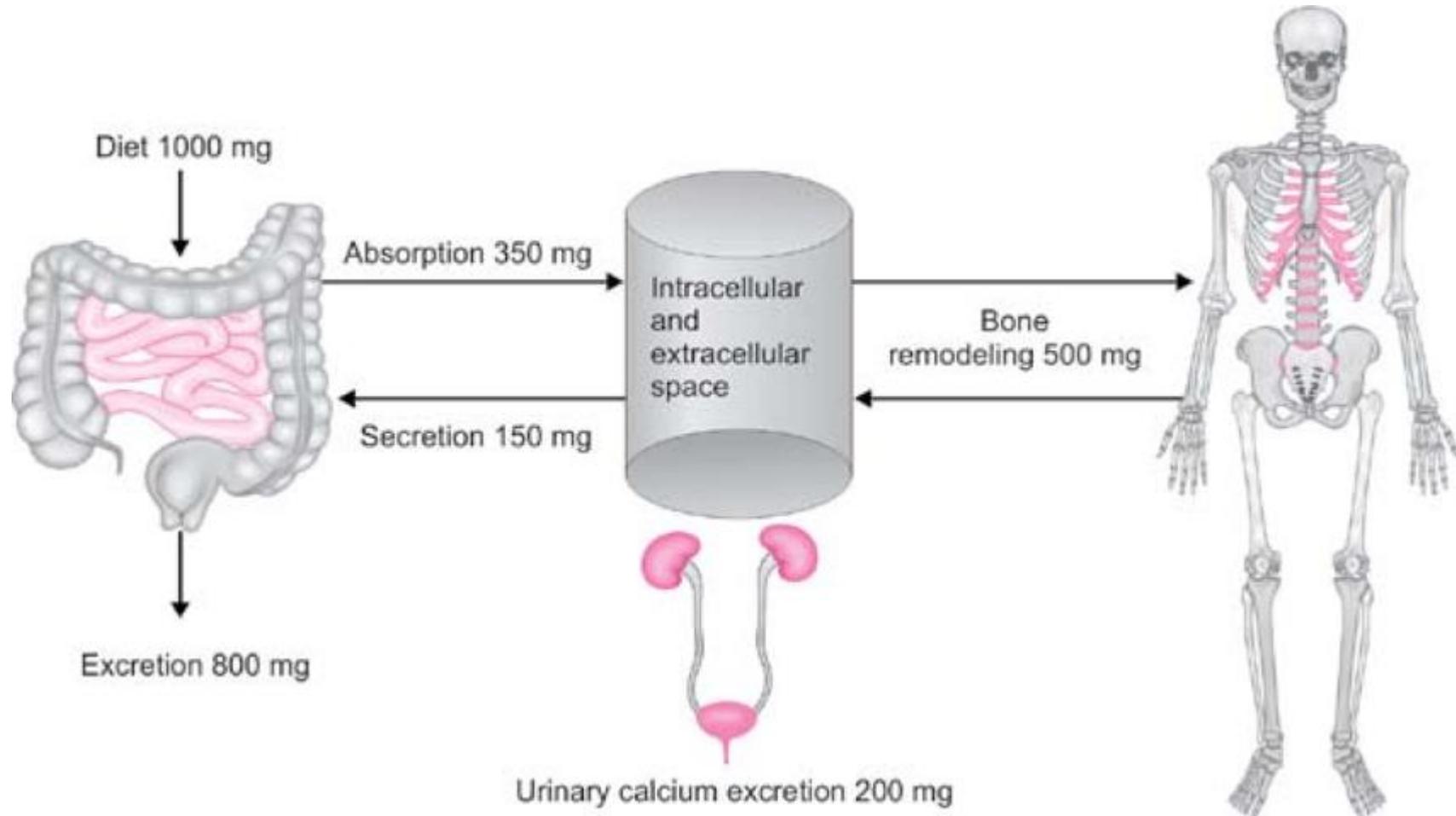
Funções do cálcio

- **Efeitos na coagulação**
 - **Ativam muitas enzimas intracelulares**
 - **Combina-se com fósforo e outros íons formando a hidroxiapatita (resistência compressional)**

Processo de remodelação óssea



Homeostase do cálcio no homem



Regulação da calcemia

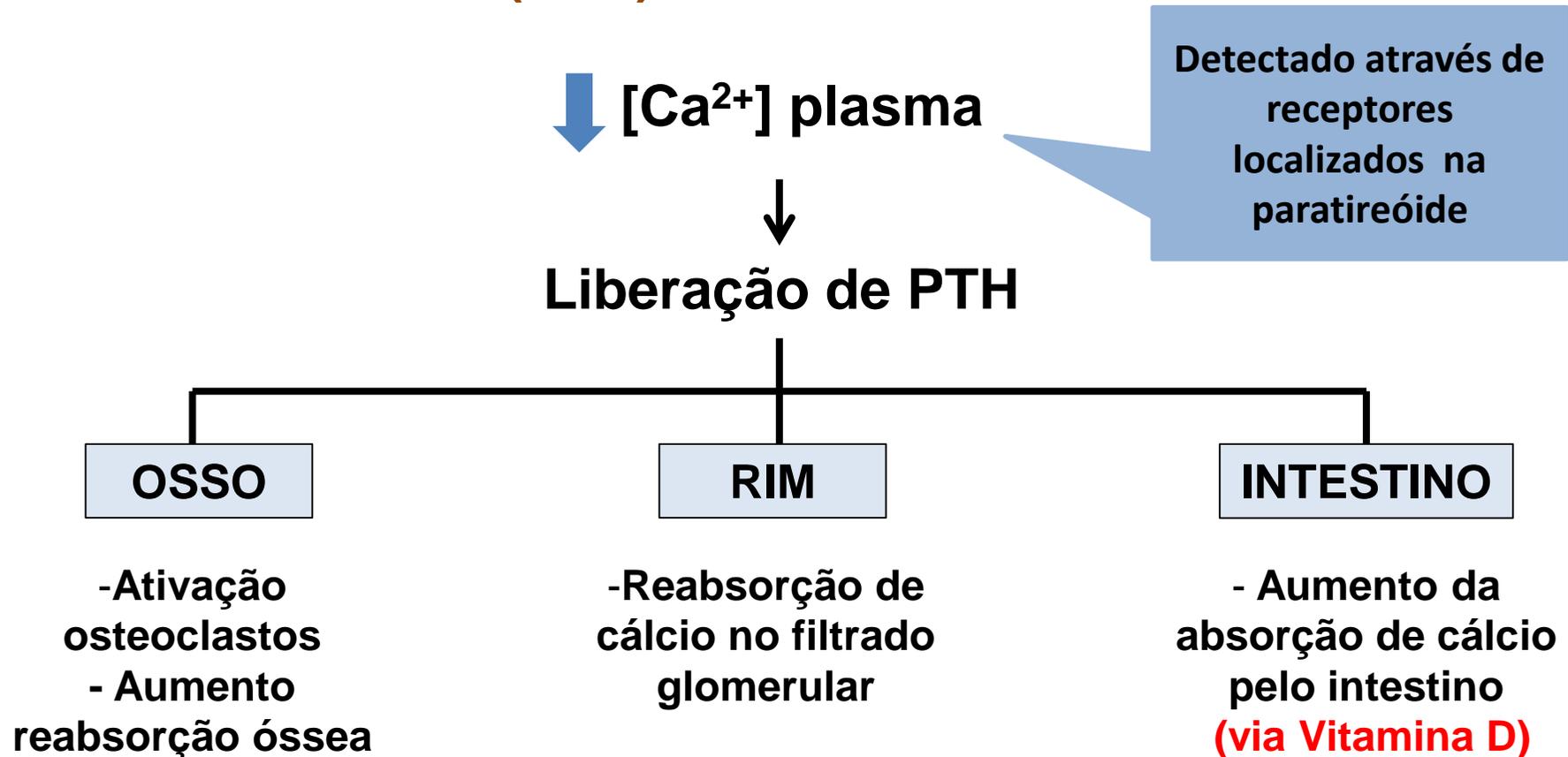
PARATHORMÔNIO

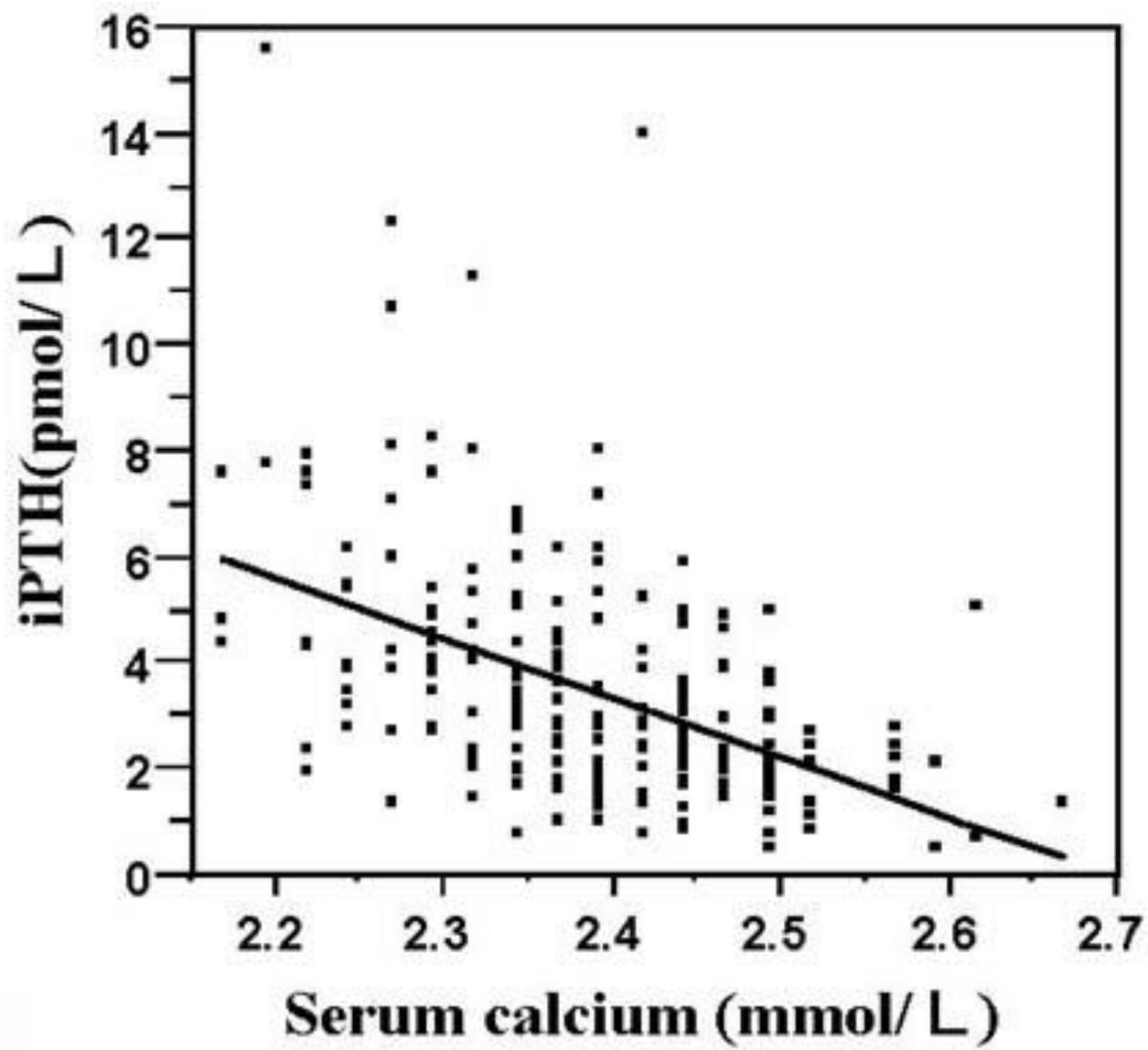
CALCITONINA

VITAMINA D

Controle da concentração de cálcio no LEC

1) PARATORMÔNIO (PTH)

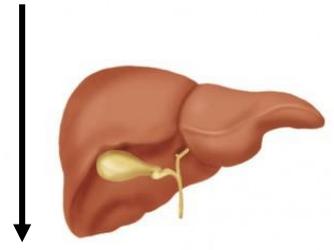




Pró-vitamina D
Dihidrocolesterol
(endógena ou da dieta)



Colecalciferol (Vitamina D₃)



25-Hidroxicolecalciferol



Ativação **PARATORMÔNIO**

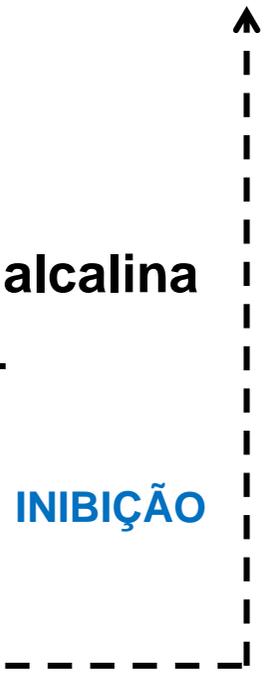
1,25- Diidroxicolecalciferol (Calcitrol)

Proteína de ligação cálcica ATPase estimulada pelo cálcio Fosfatase alcalina



Absorção intestinal de cálcio

Aumento concentração plasmática de ions cálcio

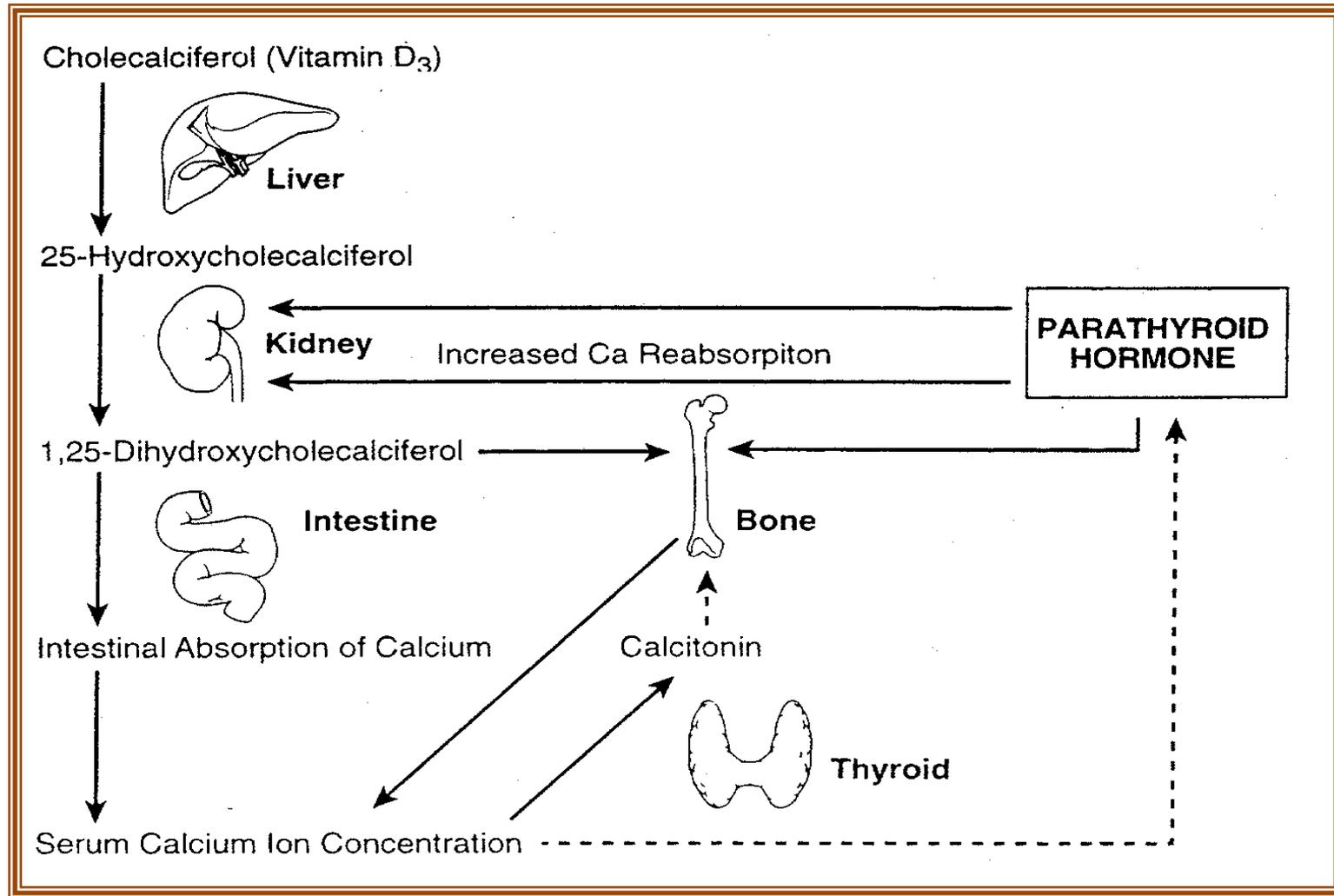


2) CALCITONINA

Produzida pelas células C da tireoide.
Sensível ao AUMENTO do cálcio.

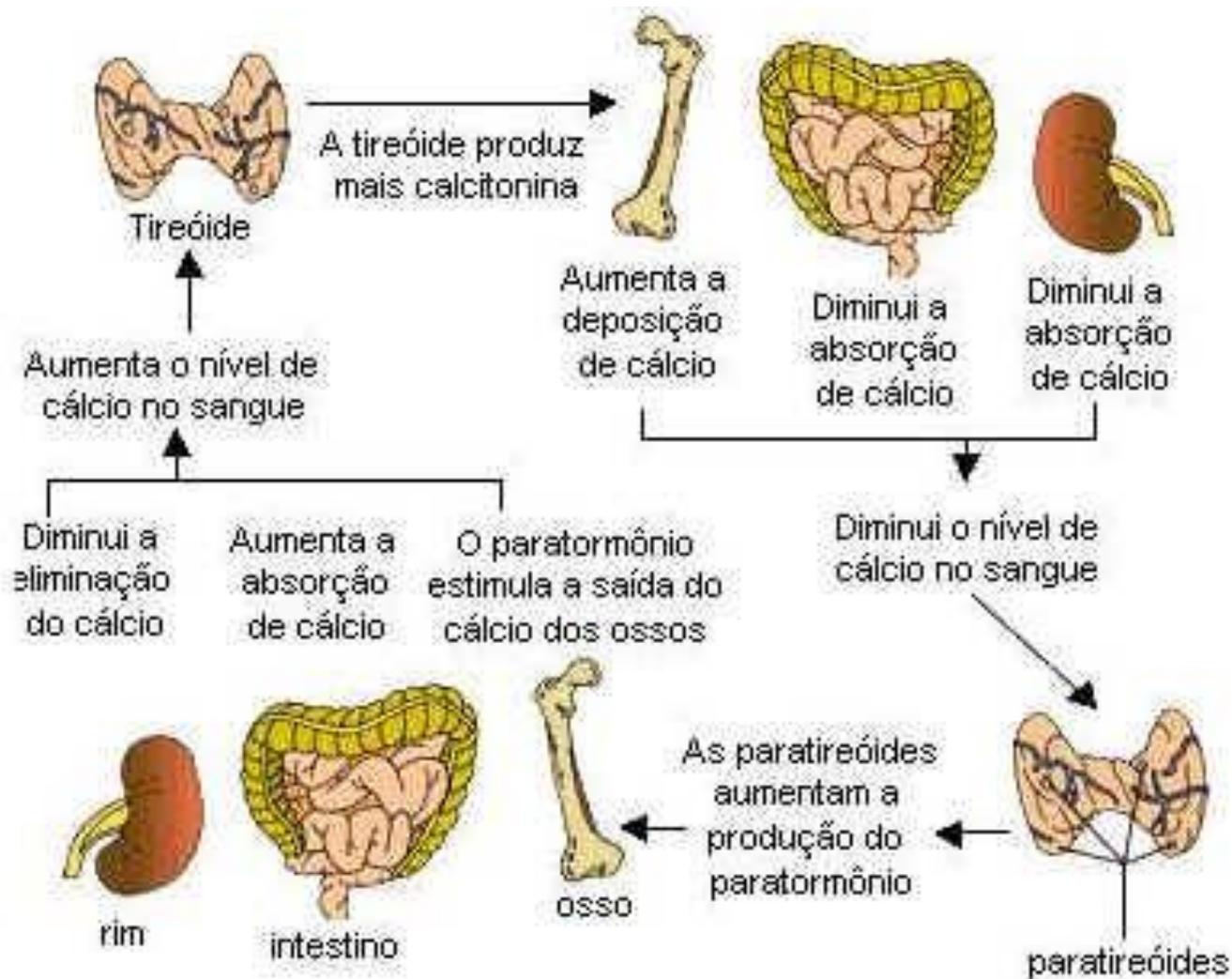
Ossos - Reduz a atividade dos osteoclastos
Aumenta a atividade osteoblástica
Provoca redução acentuada na velocidade de
formação novos osteoclastos

Regulação hormonal da homeostase do cálcio sérico



—————> **Ativação**
- - - - -> **Inibição**

Homeostase do Cálcio



HIPERPARATIREOIDISMO

CAUSAS

Primárias

- . Hiperfuncionamento das células glandulares- ↑PTH
- . Tumores –substâncias semelhantes ao paratormônio

Outras causas

- . Doença renal crônica (Pacientes em diálise)
- . Uso de diuréticos

HIPERPARATIREOIDISMO

Manifestações clínicas

Hipercalcemia (causa primária)

↑ Fosfatase alcalina sérica

Desmineralização generalizada do esqueleto

Formação de cistos ósseos e tumores de células gigantes

Fraturas espontâneas

Pedras renais

HIPERPARATIREOIDISMO

Manifestações clínicas

Osteoporose, ossos doloridos

Depressão, letargia, perda de memória

Fraqueza muscular, hipotonia

Fibrilação atrial, palpitações

Dispepsia

Constipação

Falha renal

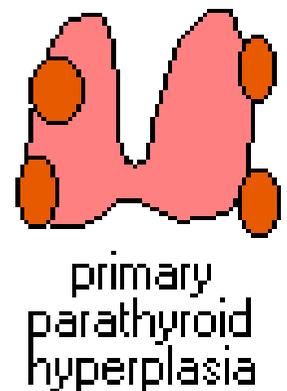
Poliúria, Polidipsia

Arteriosclerose (pode levar a hipertensão, infarto)

Maior risco de câncer (mamas, próstata, cólon, rins)

1° Hyperparathyroidism

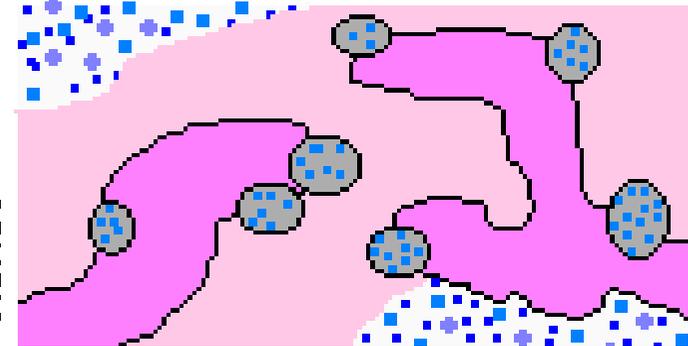
Easy to diagnose and treat -- if you think of it.



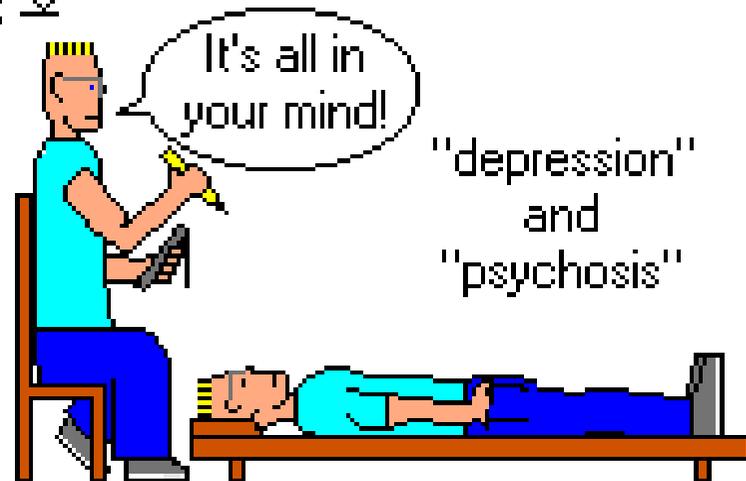
high BP

pancreatitis
stomach ulcers
kidney stones

bone resorption



"osteitis fibrosa cystica"



It's all in your mind!

"depression"
and
"psychosis"

Vídeo Hipertireodismo

<http://www.youtube.com/watch?v=iSbGQV-ndJM>

HIPERPARATIREOIDISMO

Achados bucais

- **Osteoporose alveolar (mandíbula e maxilar)**

Rarefação

Perda das Trabéculas

Perda total ou parcial da lâmina dura.

- **Adelgaçamento da mandíbula**
- **Fraturas mandibulares espontâneas**
- **Mobilidade Dental**

HIPERPARATIREOIDISMO

Achados bucais

- **Maloclusão (resultante do movimento dentário e desmineralização dos ossos temporo-mandibulares)**
- **Perda Dental**
- **Dor na percussão**
- **Granuloma de células gigantes**
- **Dentes não afetados diretamente mas com a descalcificação do esqueleto tornam-se mais radiopacos**

HIPOPARATIREOIDISMO

CAUSAS

**Hipofuncionamento das glândulas
(congenita)**

Remoção acidental das paratireóides

HIPOPARATIREOIDISMO

Manifestações Clínicas

Hipocalcemia (causa primária)

Tetania hipoparatireoideana- sinal de Trousseau e Chvostek- ↑ excitabilidade da membrana nervosa e muscular

Desenvolvimento ósseo ectópico- calcificação de tecidos moles

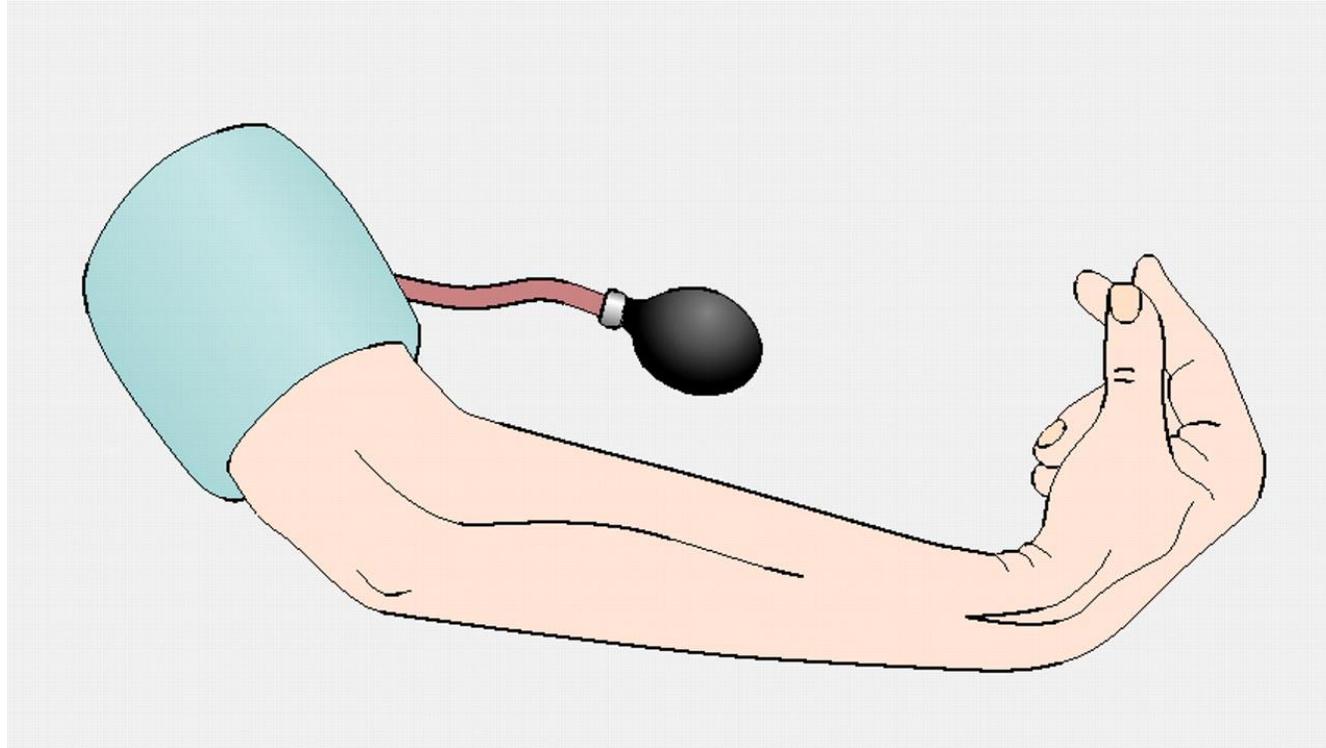
Ossos frágeis (redução de atividade osteoclástica)

Sinal de Chvostek



Ask the patient to relax his facial nerves. Next, stand directly in front of him and tap the facial nerve either just anterior to the earlobe or below the zygomatic arch and the corner of the mouth. A positive response varies from twitching of the lip at the corner of the mouth to spasm of all facial muscles, depending on the severity of hypocalcaemia

sinal de Trousseau





Vídeo Sinal de Chvostek e Trousseau

<http://www.youtube.com/watch?v=kvmwsTU0InQ>

HIPOPARATIREOIDISMO

Achados bucais

Na infância (6 meses a 3 anos):

- Hipoplasia (esmalte e dentina) ou aplasia dos dentes.
- Esmalte com banda única ou bandas paralelas.
- Dentina pouco mineralizada.
- Dentes mal formados – incisivos crescem anormalmente
- Raízes curtas (principalmente dos molares).
- Câmara pulpar alongada – frequentemente ocluídas por cálculos.
- Erupção retardada.

HIPOPARATIREOIDISMO

Achados bucais

No adulto (após puberdade)

- **Erupção e oclusão não afetadas.**
- **Maxila e mandíbula radiopacas- *densidade anormais***
- **↑ número de trabéculas; *raramente bem calcificadas***
- **Predisposição à candidíase oral.**



Hipoplasia de esmalte em paciente com hipoparatiroidismo congênito

PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS

- **Avaliações frequentes.**
- **Controle rígido da higiene oral.**
(dentes hipoplásicos → cárie)
- **Avaliações radiográficas periódicas**
(para detecção de tumores ósseos)
- **Cálcio plasmático deve estar acima de 8 mg /100 ml**
(para prevenir arritmias cardíacas, convulsões,
laringo-espasmo e bronco-espasmo)

Doenças Ósseas

OSTEOPETROSE- osteoclastos defeituosos

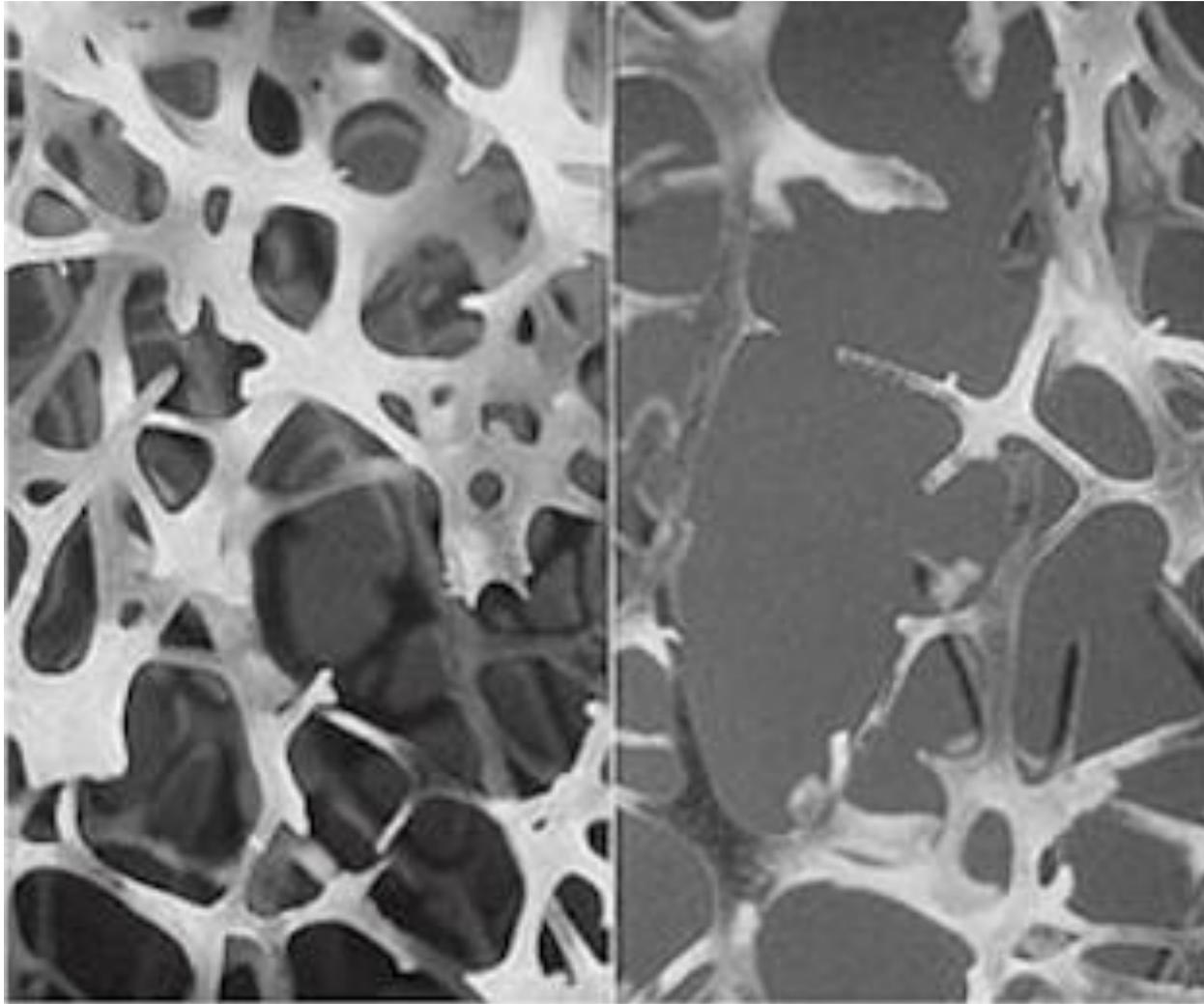
RAQUITISMO- deficiência de cálcio criança

OSTEOMALACIA – deficiência de cálcio no adulto

OSTEOPOROSE – perda de massa óssea

OSSO NORMAL

OSTEOPOROSE



Em resumo...

Actions of Parathyroid Hormone:

