

# PARATIREÓIDES

Monitor: Tarcísio Alves Teixeira

Professor: Guilherme Soares

Fisiologia Veterinária – UFF

2º semestre 2010

# PARATIREÓIDES

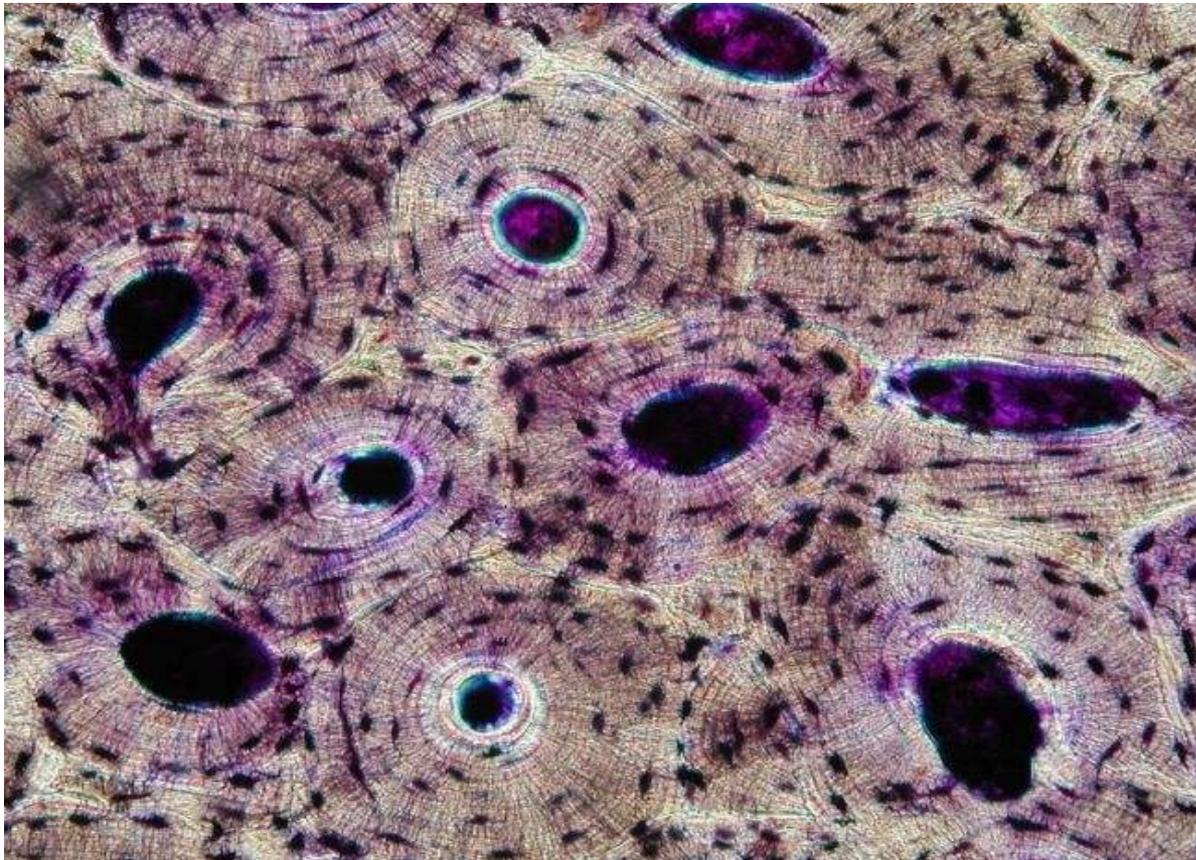
- Função Principal: Homeostasia do Cálcio no organismo
  - Relação estreita entre equilíbrio do Cálcio e do Fósforo
  - **Proporção Fisiológica = 2:1**
- Glândula detecta não somente alterações nos níveis de cálcio, mas também a diminuição nesta relação

# Funções do Cálcio no Organismo

- 98% nos ossos;
- Aproximadamente 2% nos fluidos extracelulares:
  - 40 – 45% ligado a proteínas, e outras moléculas;
  - 45 – 50% na forma ionizável (solúvel) = 1,25 mM/ dL

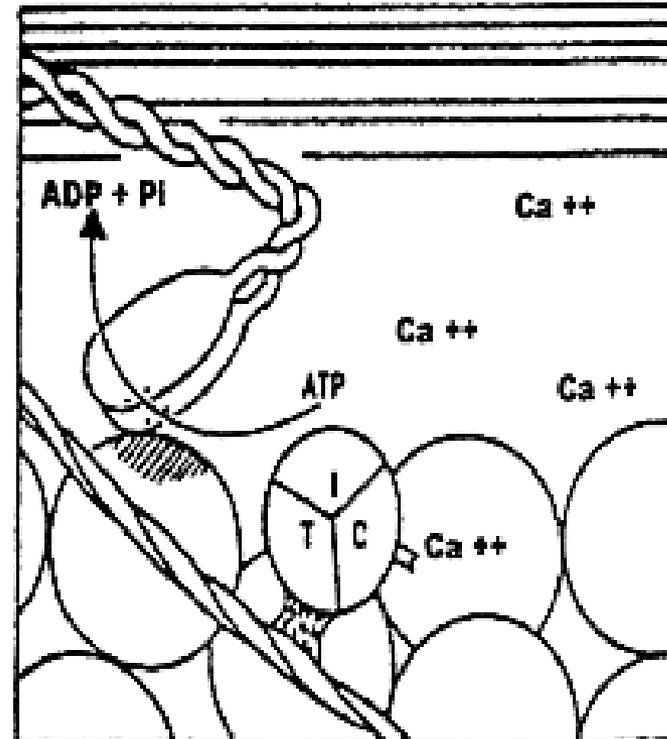
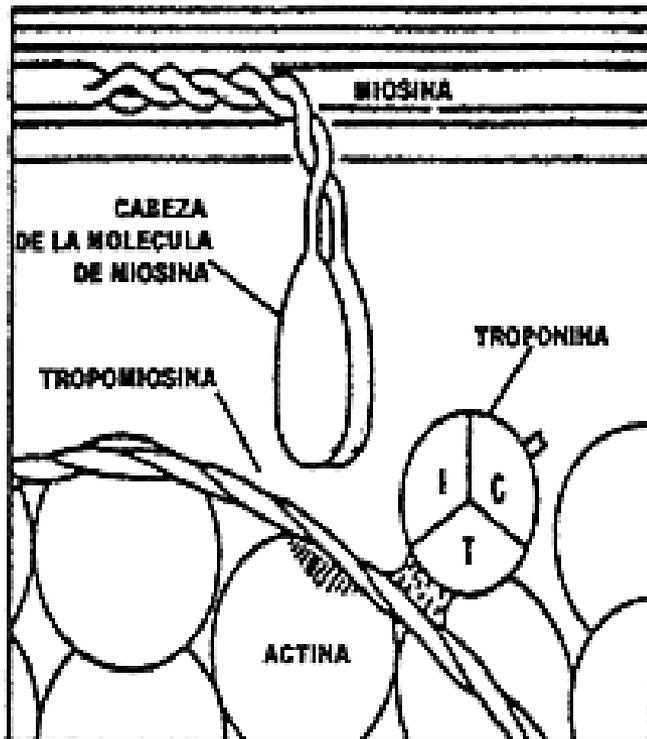
# Funções do Cálcio no Organismo

- Componente da matriz mineral óssea:



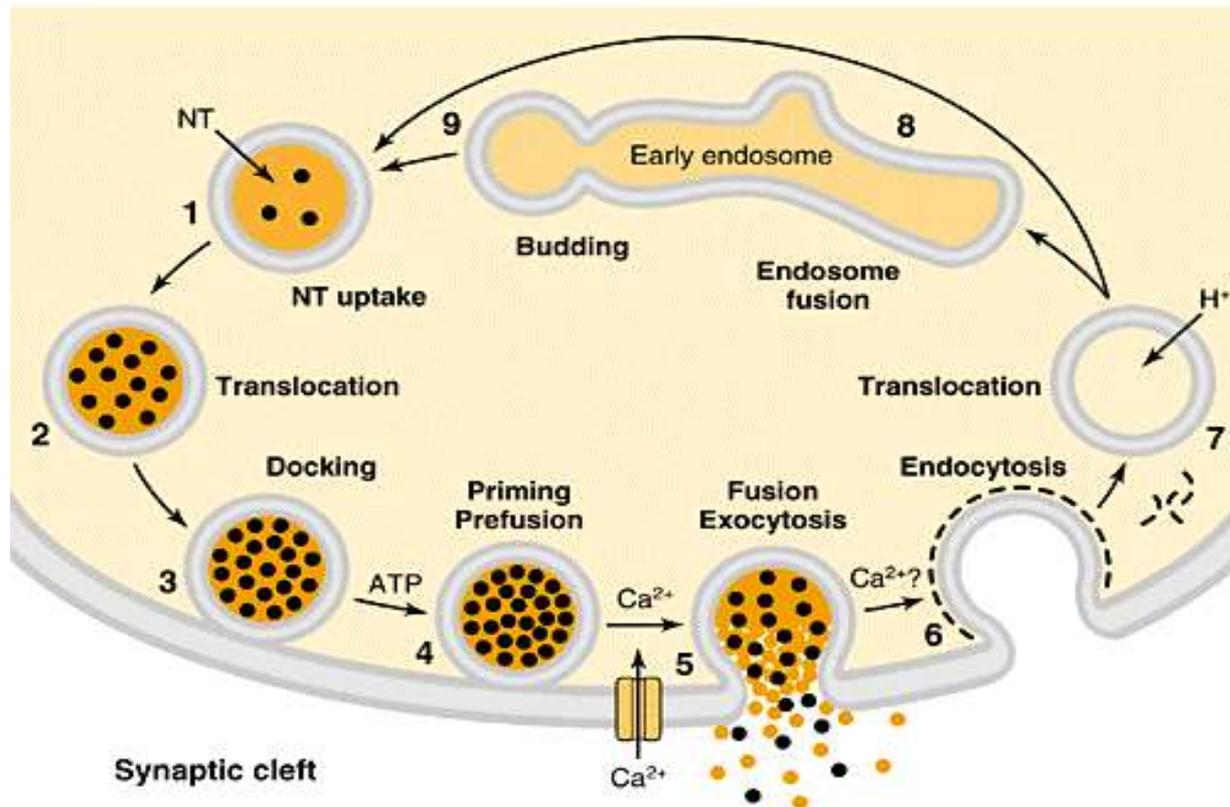
# Funções do Cálcio no Organismo

➤ Contração muscular:



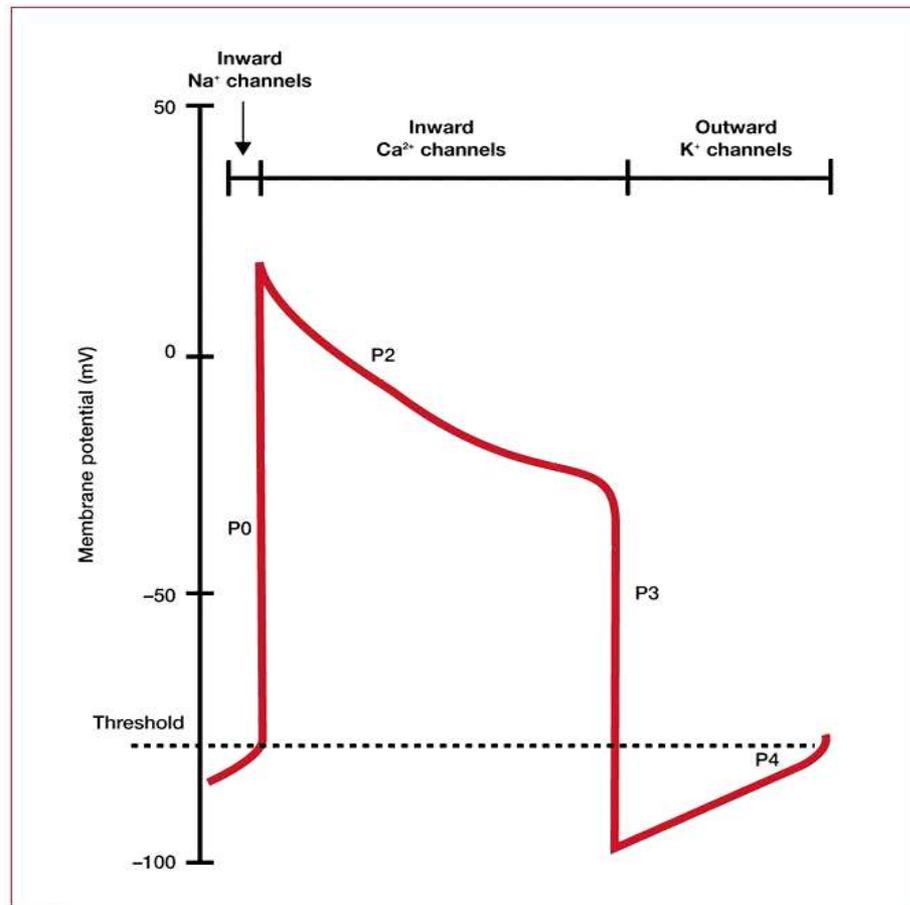
# Funções do Cálcio no Organismo

➤ Liberação de vesículas sinápticas:



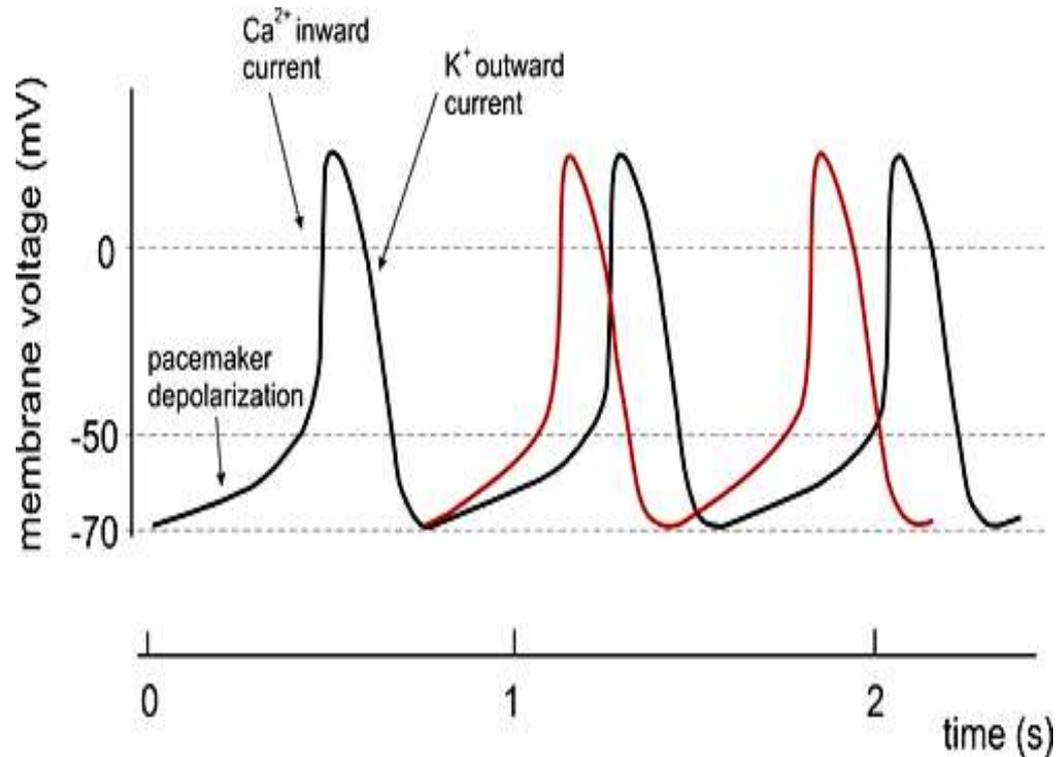
# Funções do Cálcio no Organismo

➤ Potencial de Ação nas Células Miocárdicas:



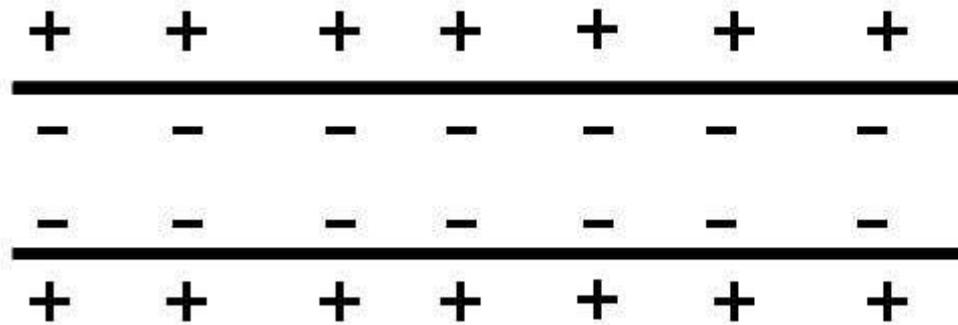
# Funções do Cálcio no Organismo

- Potencial de Ação nas Células dos Nodos SA e AV:



# Funções do Cálcio no Organismo

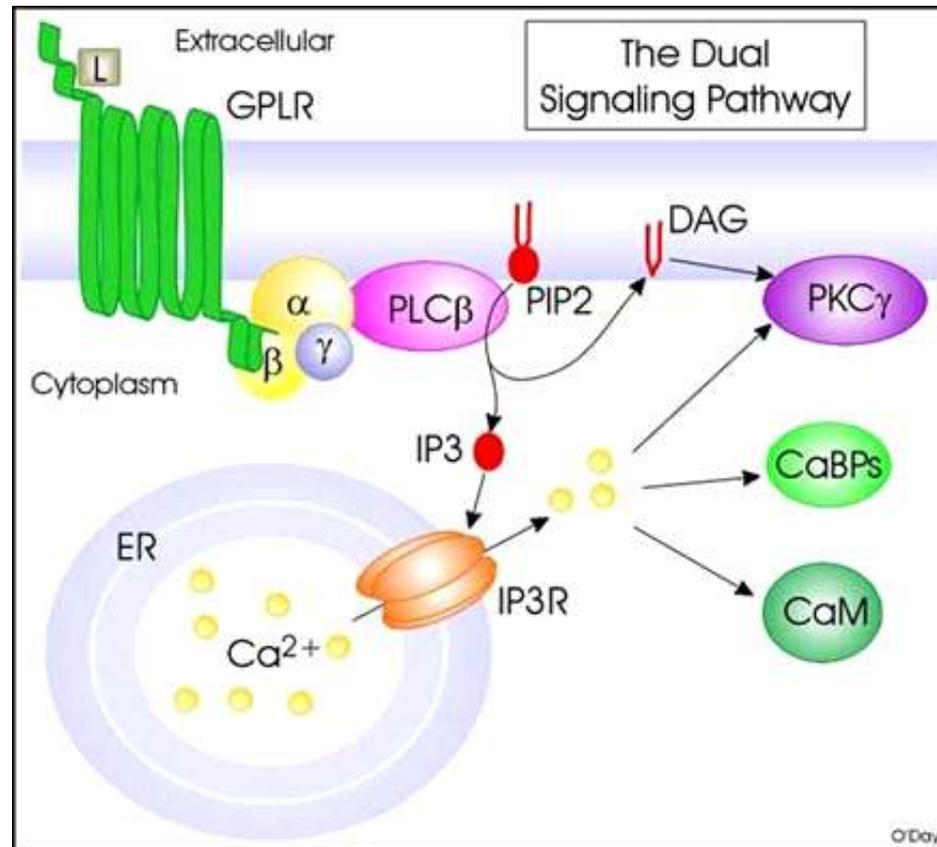
- Manutenção do potencial da membrana nervosa em repouso:



Polarizado  
(-70 mV)

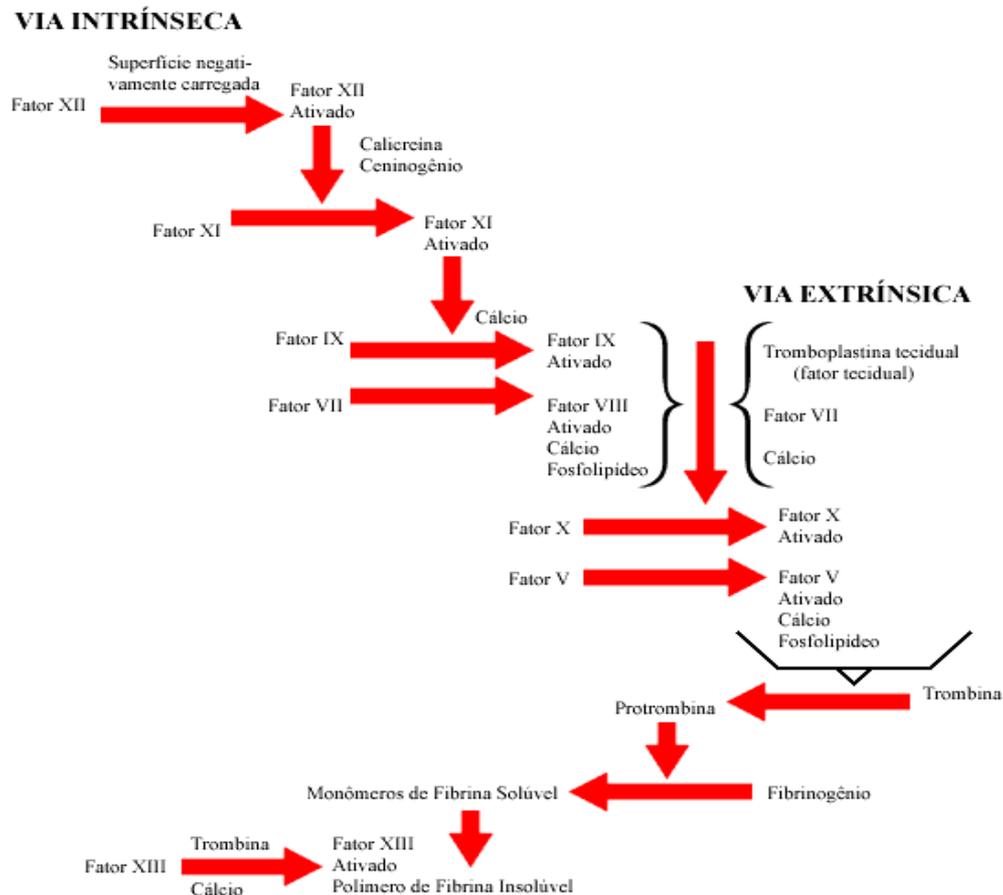
# Funções do Cálcio no Organismo

➤ Segundo Mensageiro Intracelular:



# Funções do Cálcio no Organismo

## ➤ Coagulação sanguínea:



# Funções do Cálcio no Organismo

➤ Formação da casca do ovo:

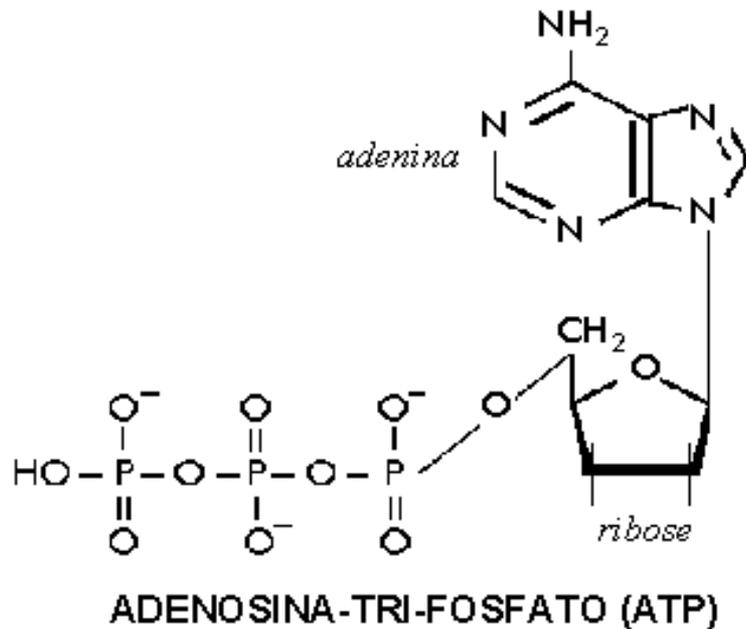


# Funções do Fósforo

- Sua forma biologicamente relevante é o Fosfato ( $\text{PO}_4^-$ )
- Componente da matriz mineral óssea;
- Componente essencial do Sistema Tampão ácido-básico;
- Secreção salivar de fósforo é importante para o funcionamento do rúmen;

# Funções do Fósforo

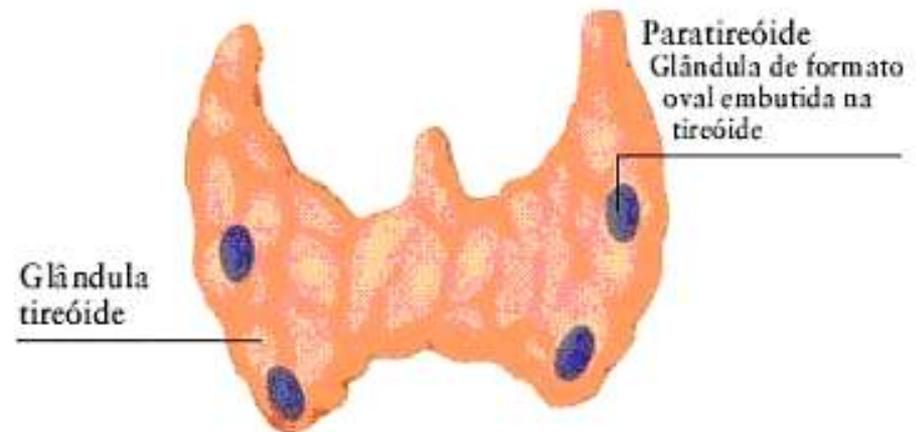
- Componente de fosfolipídeos, fosfoproteínas, ácidos nucleicos, ATP:



# A glândula paratireóide

## ➤ Localização:

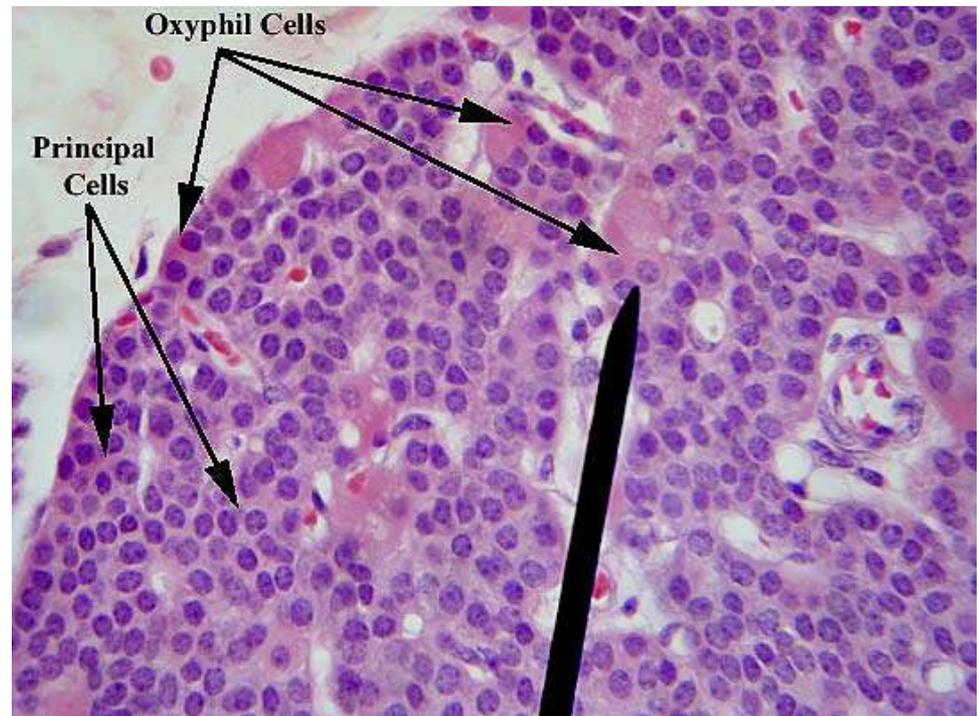
- Geralmente 2 pares;
- 1 glândula em cada pólo da tireóide;
- Suínos: 1 par



# A glândula paratireóide

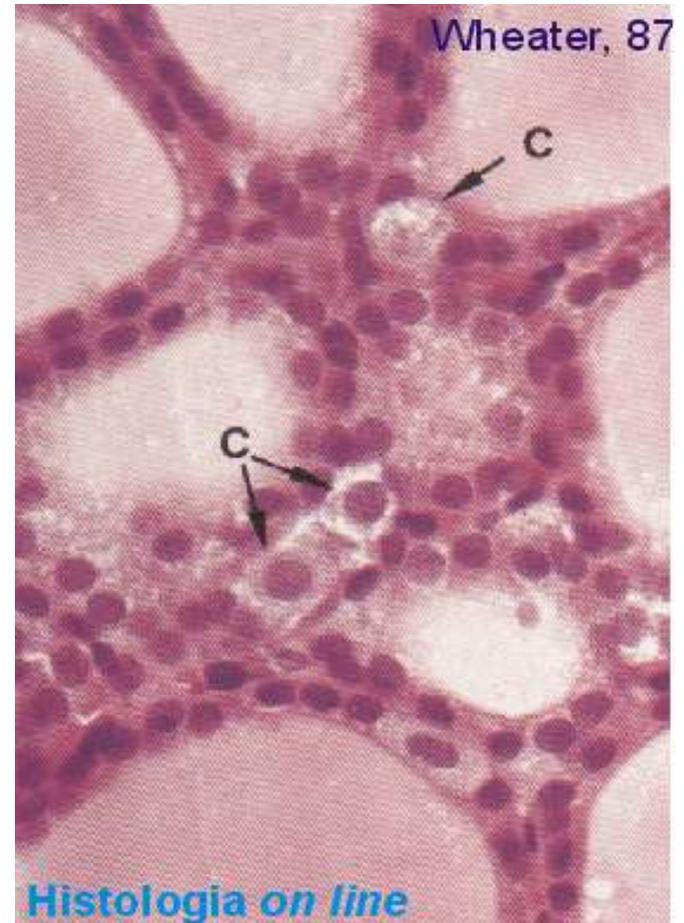
## ➤ Histologia:

- **Células Principais:** secretoras de Paratormônio (PTH);
- **Células Oxifílicas:** função desconhecida

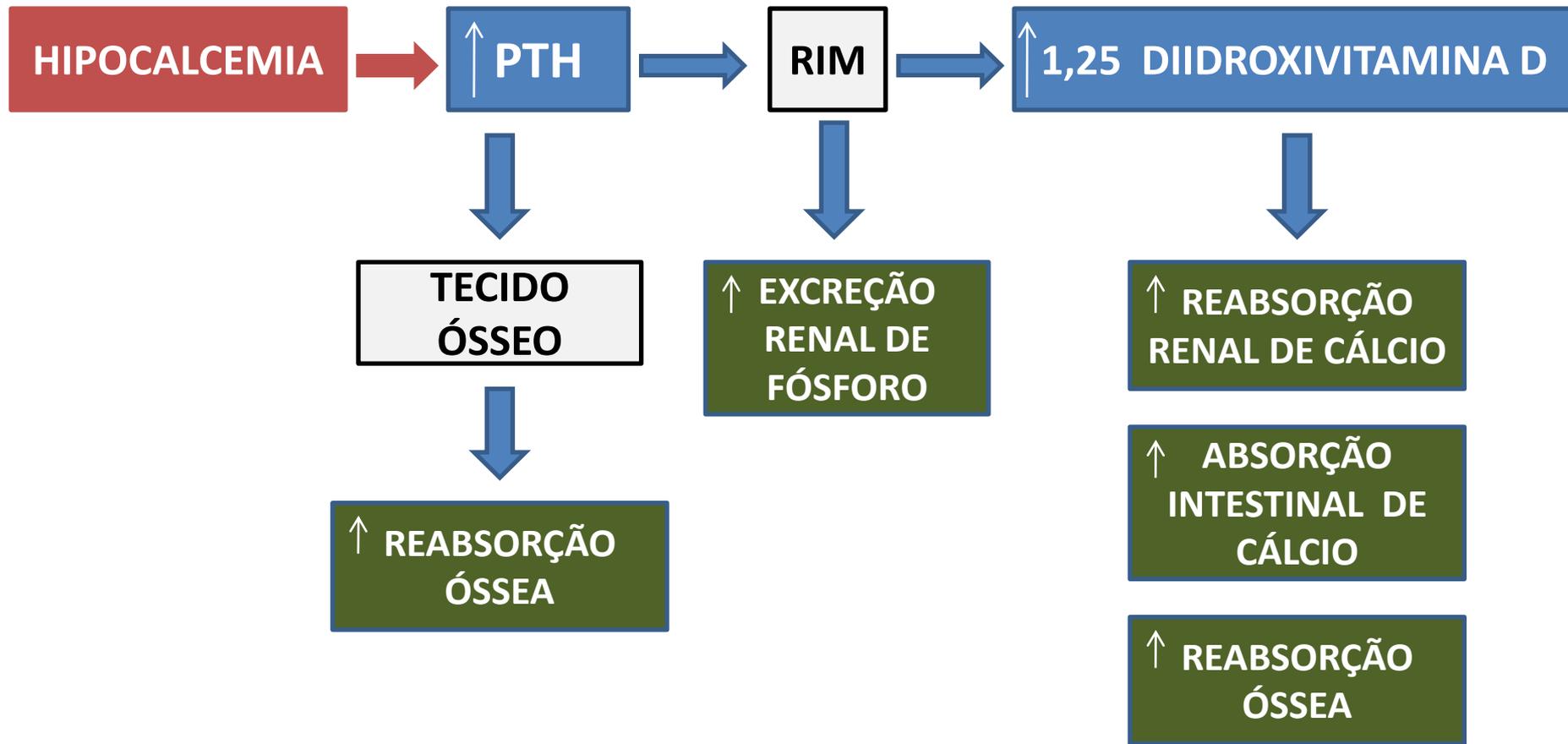


# Outras células envolvidas

- Células C  
(parafoliculares da Tireóide): secretoras de Calcitonina

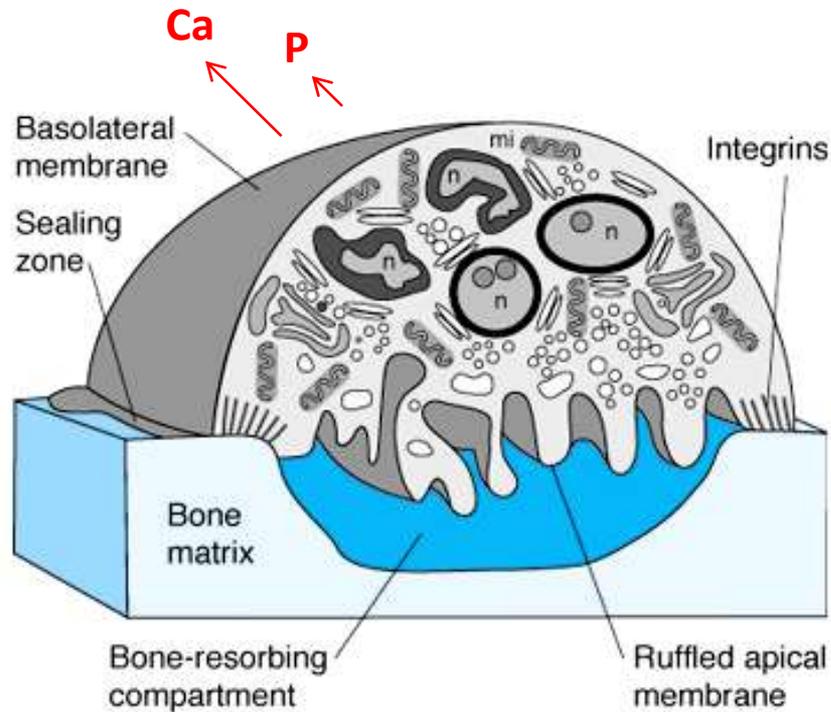


# Homeostase do Cálcio:



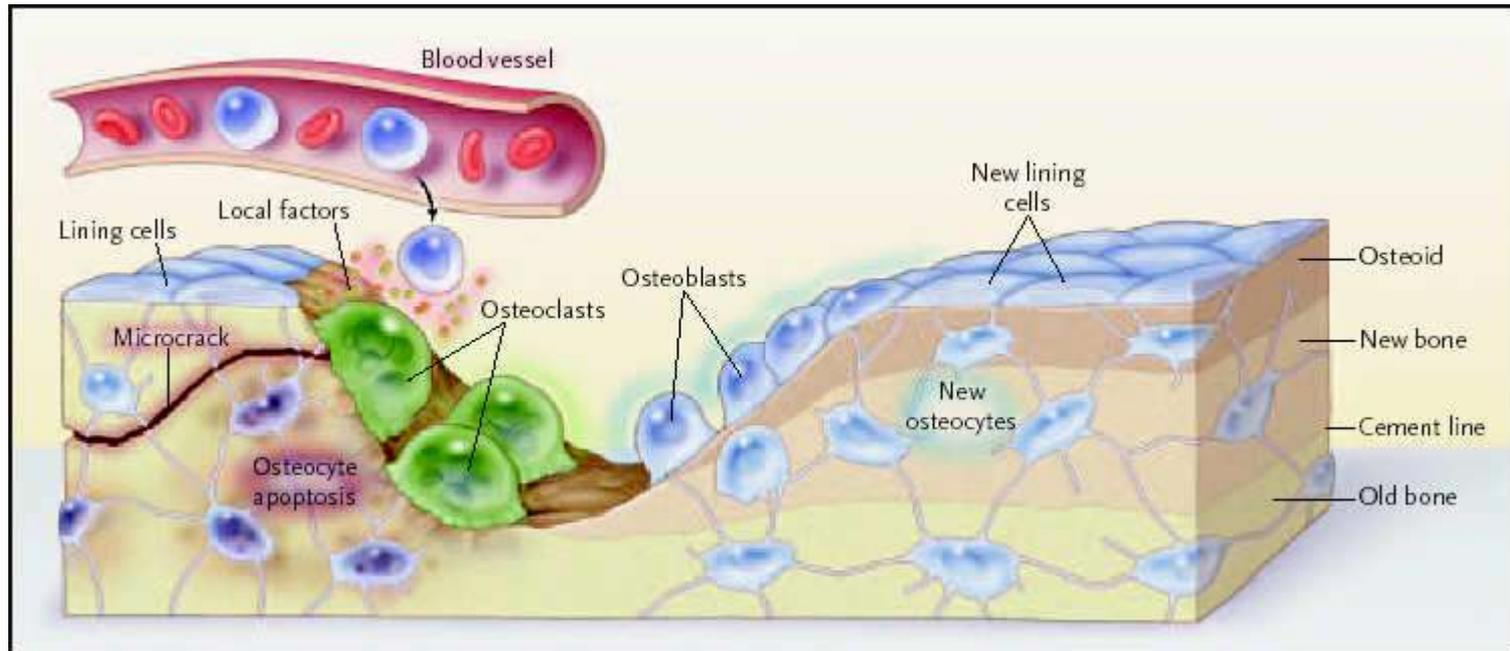
# Homeostase do Cálcio

➤ Ação do osteoclasto:

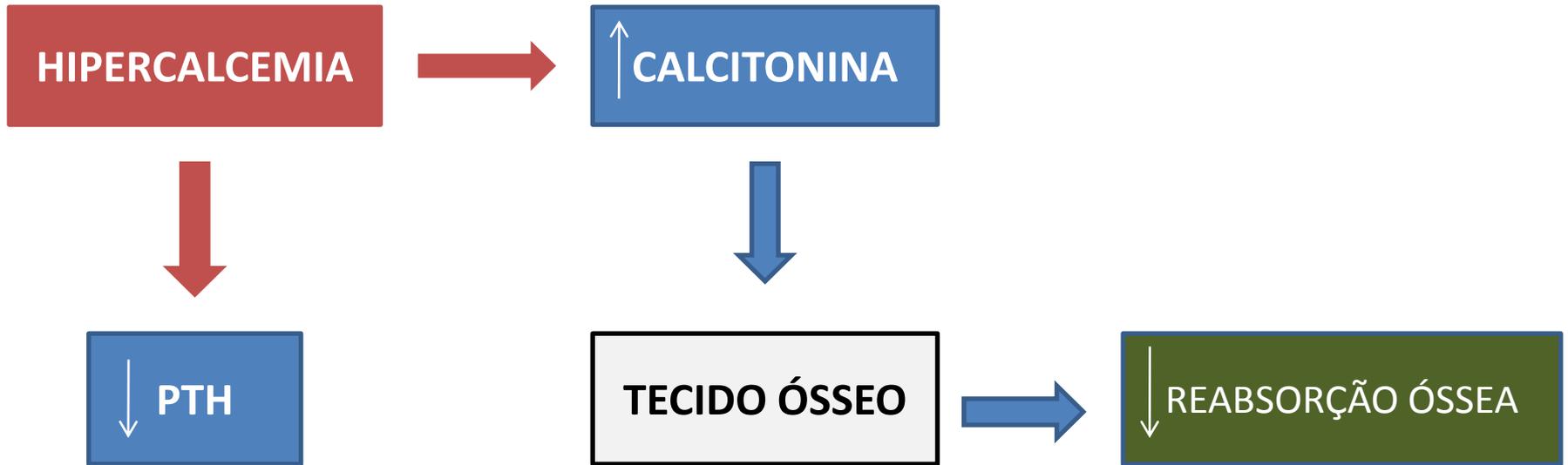


# Homeostase do Cálcio

## ➤ Processo de Remodelagem óssea



# Homeostase do Cálcio:



# Homeostase do Cálcio

## ➤ Equinos e coelhos:

- Vitamina D não participa da absorção intestinal de cálcio
- Todo cálcio disponível para absorção é absorvido da dieta
- Excesso é excretado pela urina
- Doença renal nestas espécies: hipercalcemia

# Homeostase do Fósforo

- Reabsorção óssea promove  $\uparrow$  fosfato no sangue;
- Excreção determinada pelo PTH;
- Absorção intestinal promovida pela 1,25 dihidroxivitamina D

# Relação Cálcio-Fósforo

- Normal → **2:1**
- Há estímulo à secreção de PTH se a relação estiver diminuída, mesmo com nível sérico de Cálcio normal
- **Hiperfosfatemia:** ↓ cálcio ionizável no sangue;

# Hipocalcemia

## ➤ Causas:

- Escoamento lactacional; formação óssea fetal

## ➤ Consequências:

- Distúrbios nervosos;
- Tetania;
- Deficiência de mineralização óssea = Raquitismo; Osteomalácia

# Hipercalcemia

## ➤ Causas:

- IRC; Tumor de paratireóide; Iatrogênica

## ➤ Consequências:

- Calcificação de tecidos moles;
- Parada cardíaca em sístole

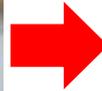
# Síndromes de interesse veterinário

## ➤ Eclâmpsia das cadelas:

- Patogenia: grande mobilização de cálcio na lactação
- Consequente hipocalcemia
- Distúrbios nervosos
- Tratamento: solução de cálcio intravenosa

# Síndromes de interesse veterinário

➤ Eclâmpsia das cadelas:



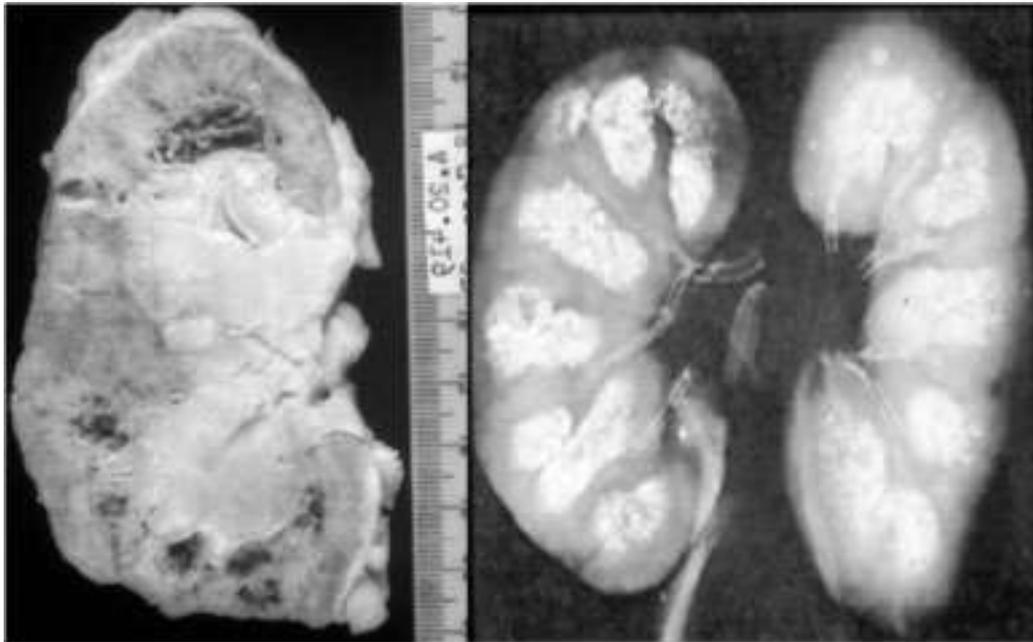
# Síndromes de interesse veterinário

## ➤ Insuficiência Renal Crônica:

- Excreção do fosfato prejudicada pela destruição do parênquima renal;
- Hiperfosfatemia;
- $\uparrow$  PTH =  $\uparrow$  reabsorção óssea sem excreção de fósforo
- Resultado: Calcificação de tecidos moles e Mandíbula de borracha

# Síndromes de interesse veterinário

## ➤ Insuficiência Renal Crônica:



*Figura 8 - Hiperparatireoidismo: nefrocalcinose. Focos de calcificação disseminados nos túbulos renais. HE 120 X*