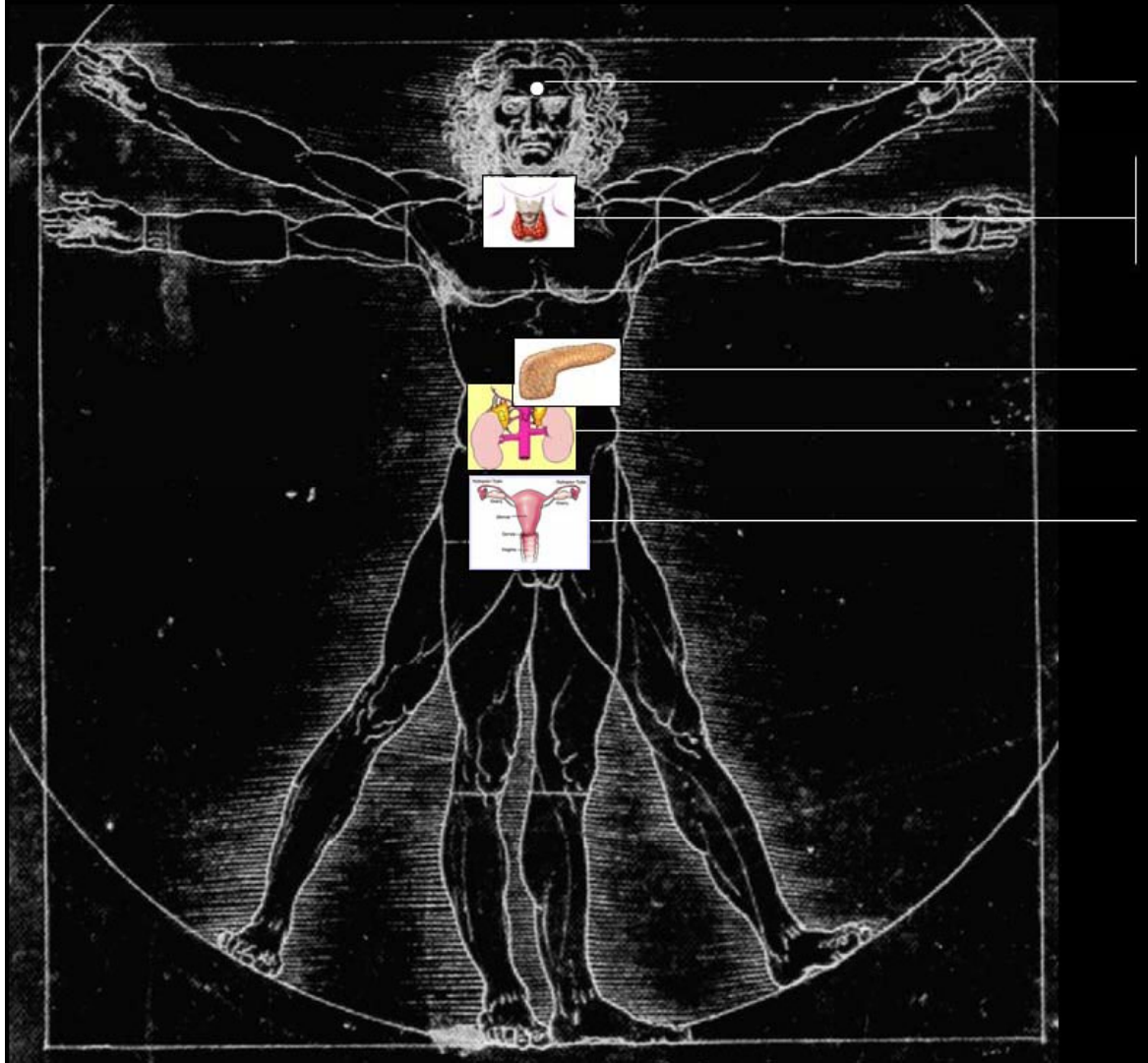


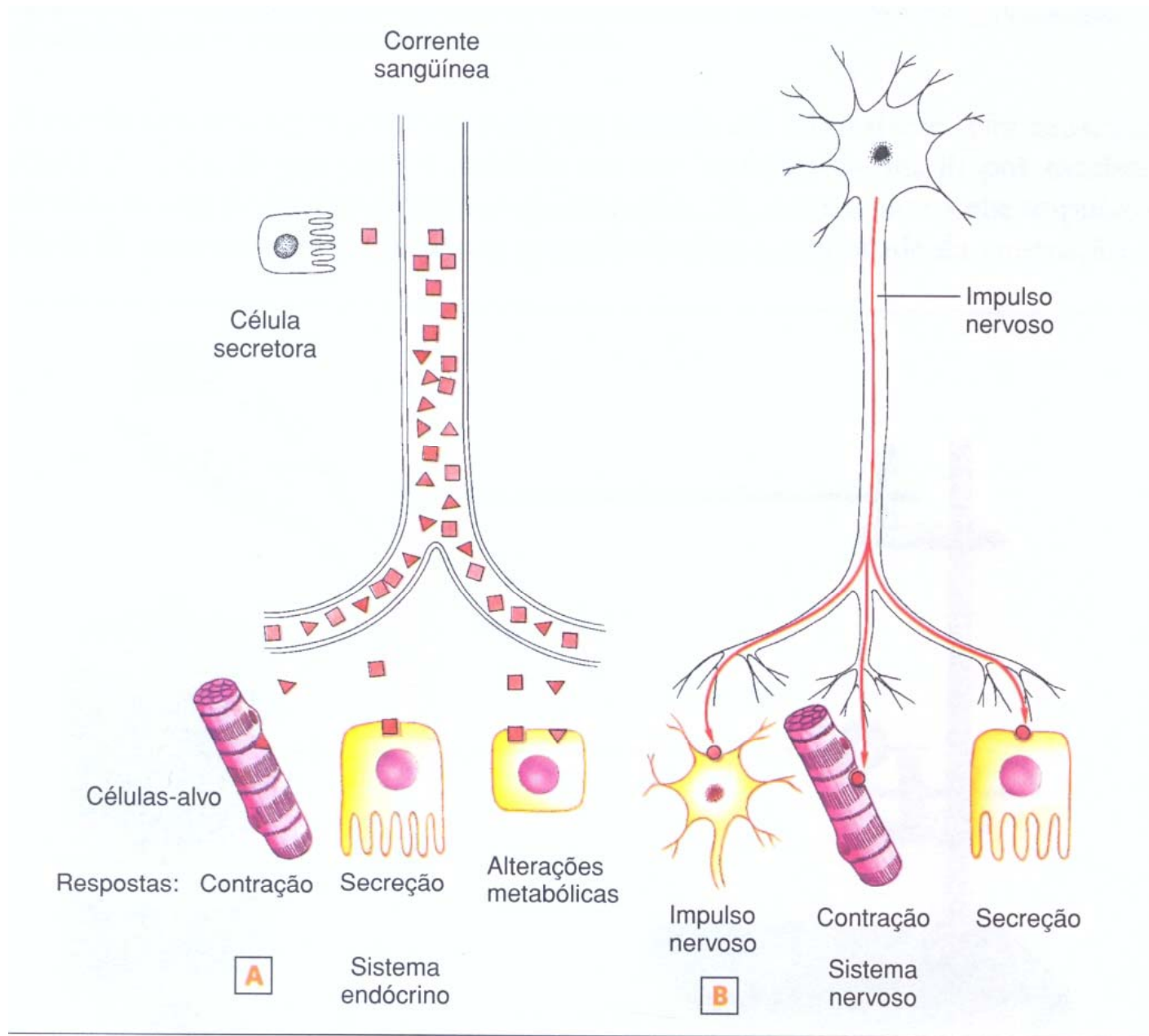
SISTEMA ENDÓCRINO



Prof. TIAGO

CARACTERÍSTICAS GERAIS

- INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS .
- CONTROLE DE ATIVIDADES FISIOLÓGICAS.
- SEMELHANTE AO SISTEMA NERVOSO.
- EFETUADO POR HORMÔNIOS
- TRANSPORTADO PELA CORRENTE SANGUÍNEA





► **Figura 1.** A diferença básica entre os sistemas endócrino e nervoso é a maneira pela qual as informações são veiculadas. No sistema endócrino **A**, os hormônios distribuem-se pela corrente sangüínea, da glândula produtora até o órgão-alvo. No sistema nervoso **B**, os impulsos dispõem de uma via exclusiva de distribuição, que são os neurônios.

Tabela 1**COMPARAÇÃO ENTRE O SISTEMA NERVOSO E O ENDÓCRINO**

	Sistema nervoso	Sistema endócrino
Natureza da mensagem	Eletroquímica	Química
Velocidade	Alta	Baixa
Gasto de energia	Alto	Baixo
Via de distribuição	Neurônios	Sangue
Células excitadas	Em geral, poucas	Muitas simultaneamente

CARACTERÍSTICAS

- Produção de hormônios  lançando na corrente sanguínea
- Homeostasia  manutenção das funções orgânicas : **regulação**

Hormônio

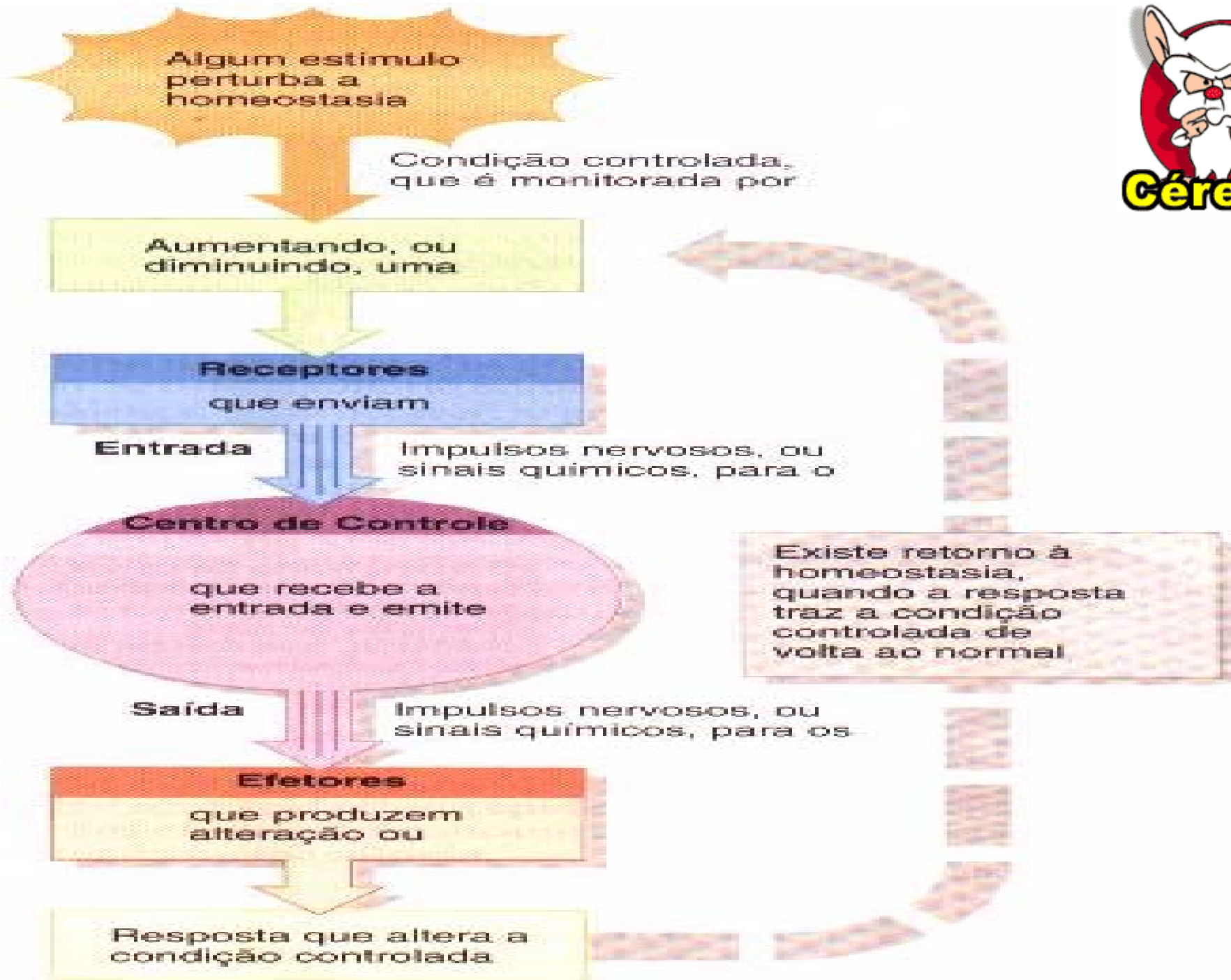


- Palavra grega *Hormaein* → excitar
- Definição: substância produzida por glândulas endócrinas e mistas, transportado pelo sangue para **órgão alvo** ou sobre células amplamente distribuídas pelo corpo
- Substância → proteínas ou esteróides

Mecanismos de controle da homeostasia



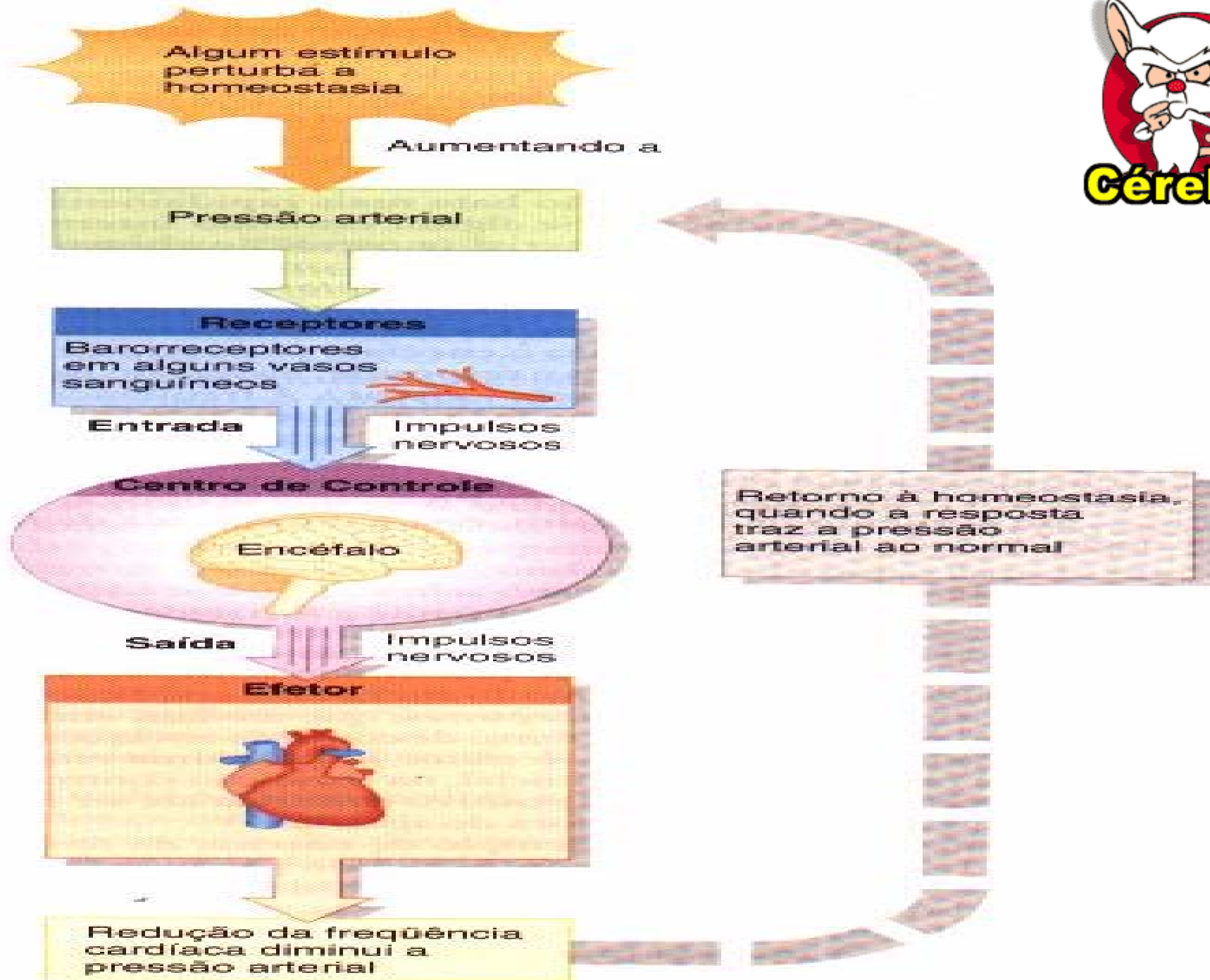
- A homeostasia é controlada principalmente por dois mecanismos distintos, chamados de (alça de) retroalimentação (feedback) negativa e positiva.
- Tanto a retroalimentação negativa quanto a positiva envolvem um receptor, um centro de controle, com um ponto fixo, e um efetor.



Retroalimentação negativa



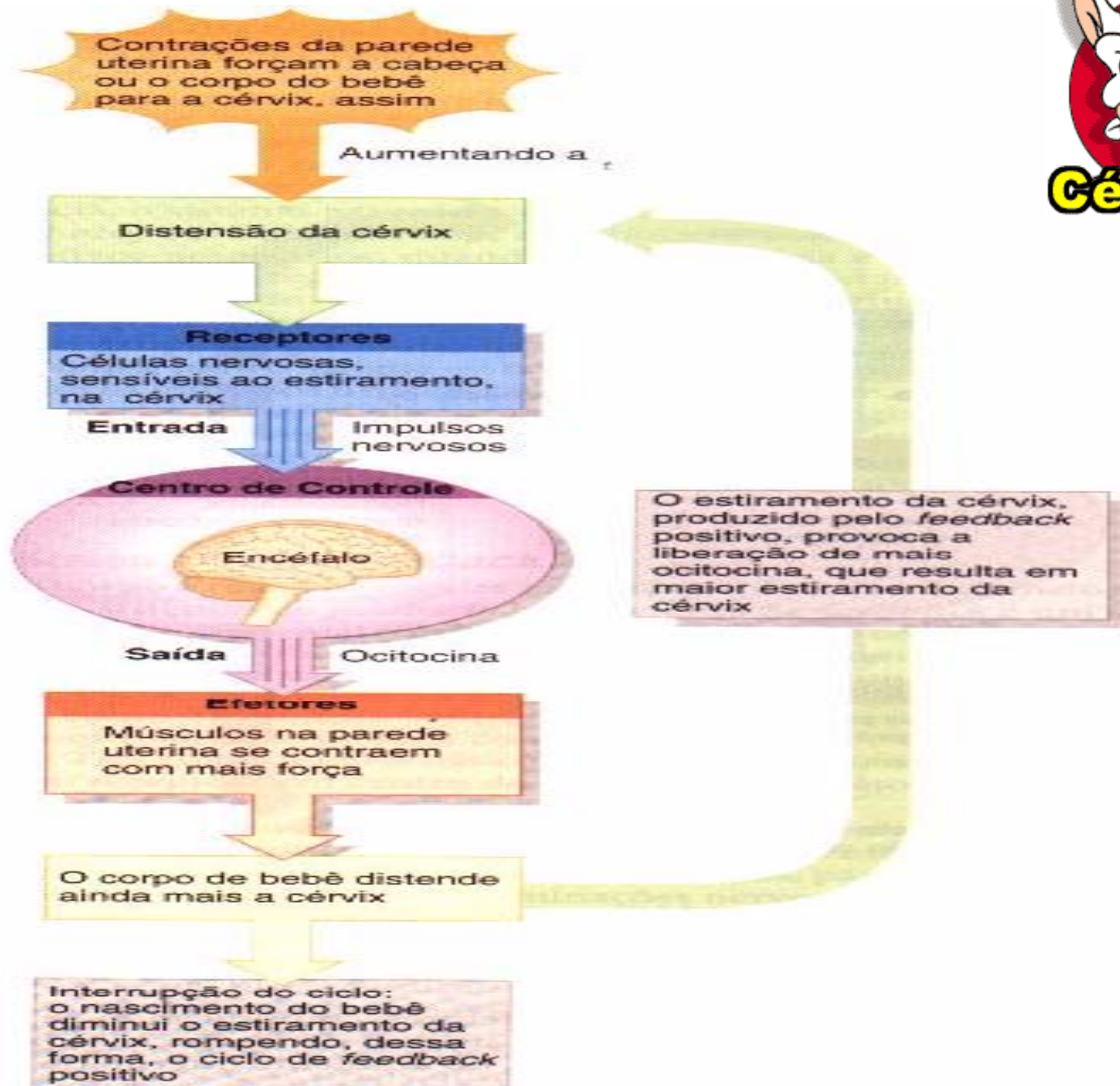
- A retroalimentação negativa é definida como um mecanismo que reduz o efeito do estímulo perturbador, fazendo com que a variável ou variáveis retorne(m) ao seu valor(es) normal(is).
- Ex. Regulação da pressão arterial, regulação da glicemia, regulação da pressão parcial de CO₂.



Retroalimentação positiva



- A retroalimentação positiva é definida como um mecanismo que aumenta o efeito do estímulo perturbador, fazendo com que a variável ou variáveis se distancie(m) do(s) valor(es) normai(s).
- Ex. Parto e Hemorragia profunda.



Constituição do sistema endócrino

Endócrina

- Hipófise
- Tireóide
- Paratireóide
- Adrenais

Anfícrina ou Mistas

- Pâncreas
- Testículos
- Ovários

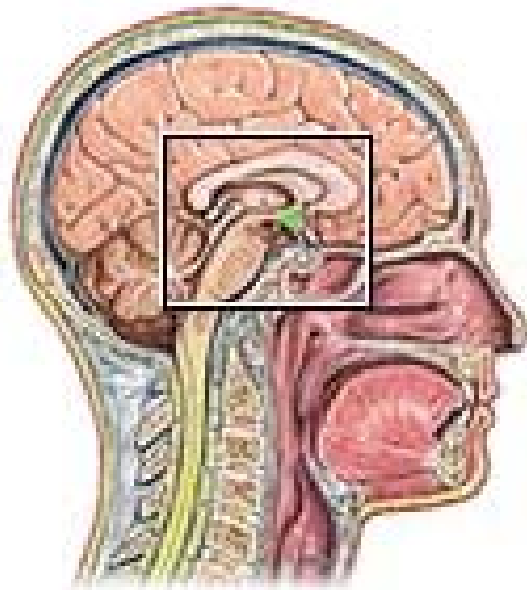
Localização das glândulas de secreção interna

- **Hipófise** → sela túrcica do osso esfenóide
- **Tireóide** → pescoço, com um lobo de cada lado da traquéia
- **Paratireóides** → aspectos posterior da glândula tireóide
- **Supra-renais** → parte superior de cada rim
- **Ilhotas pancreáticas** → distribuídas pelo pâncreas
- **Ovários** → na pelve um de cada lado do útero
- **Testículos** → um de cada lado da bolsa escrotal

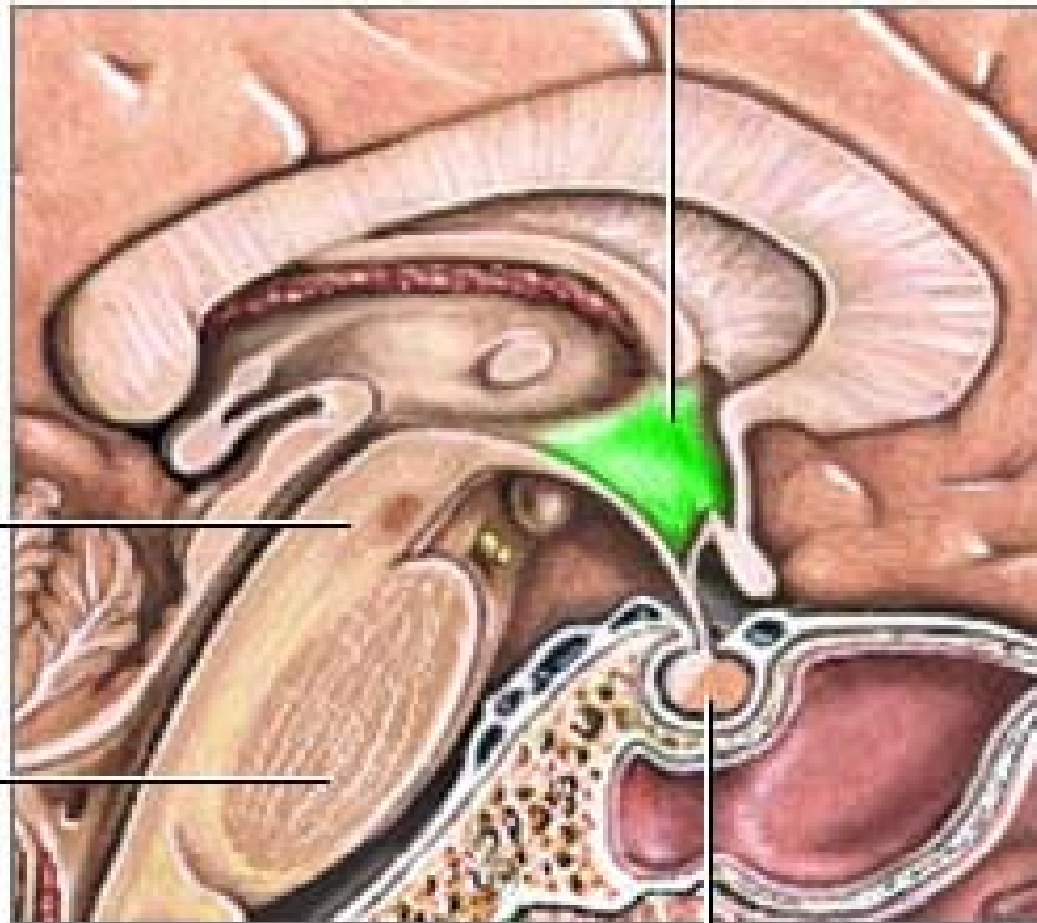
Hipotálamo



- Controle das atividades, fatores de liberação e inibição para as glândulas
- Atua na adeno-hipófise – fatores liberadores e inibidores da liberação
- Controle neural da Neuro-hipófise e da medula supra-renal



Hipotálamo



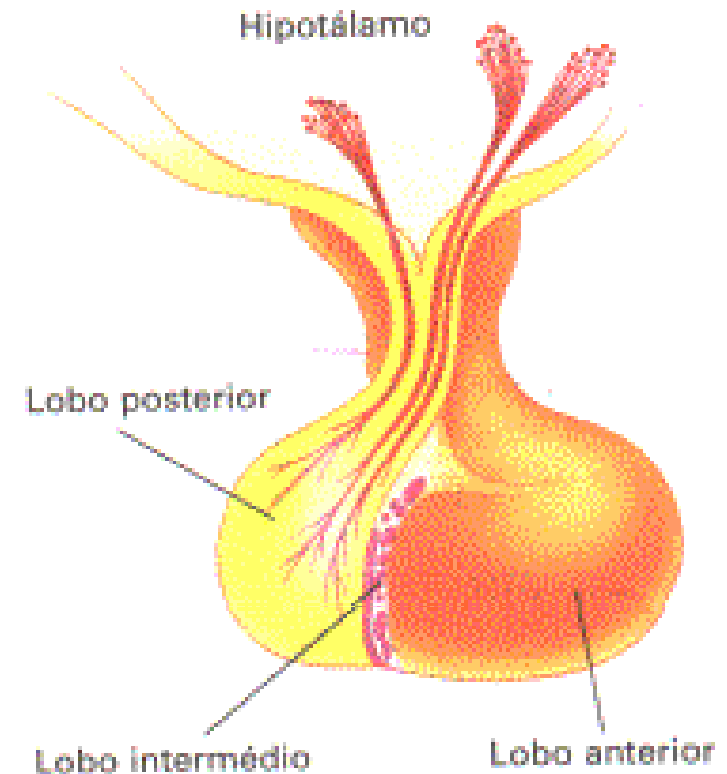
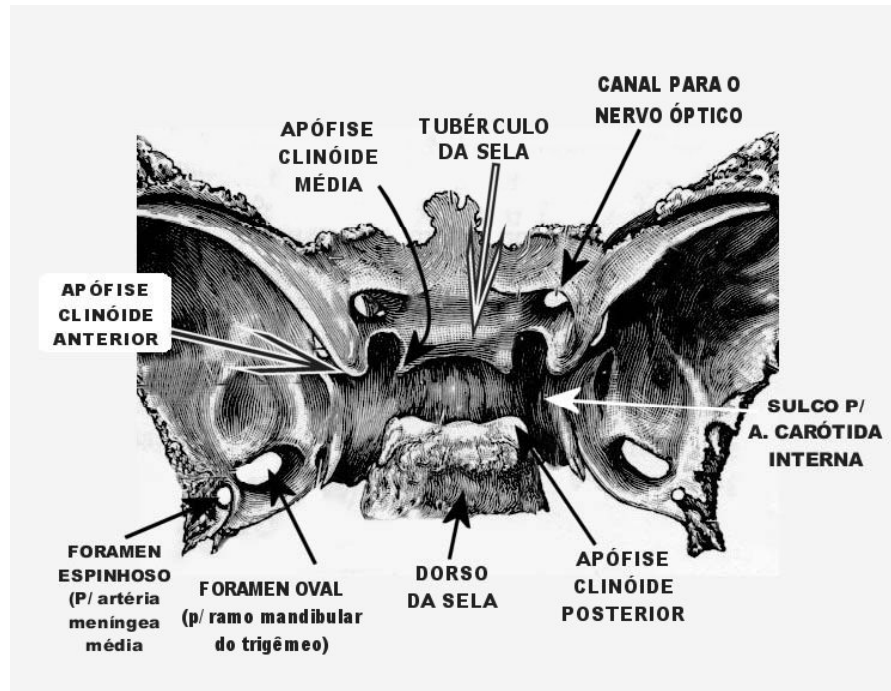
Cerebro medio

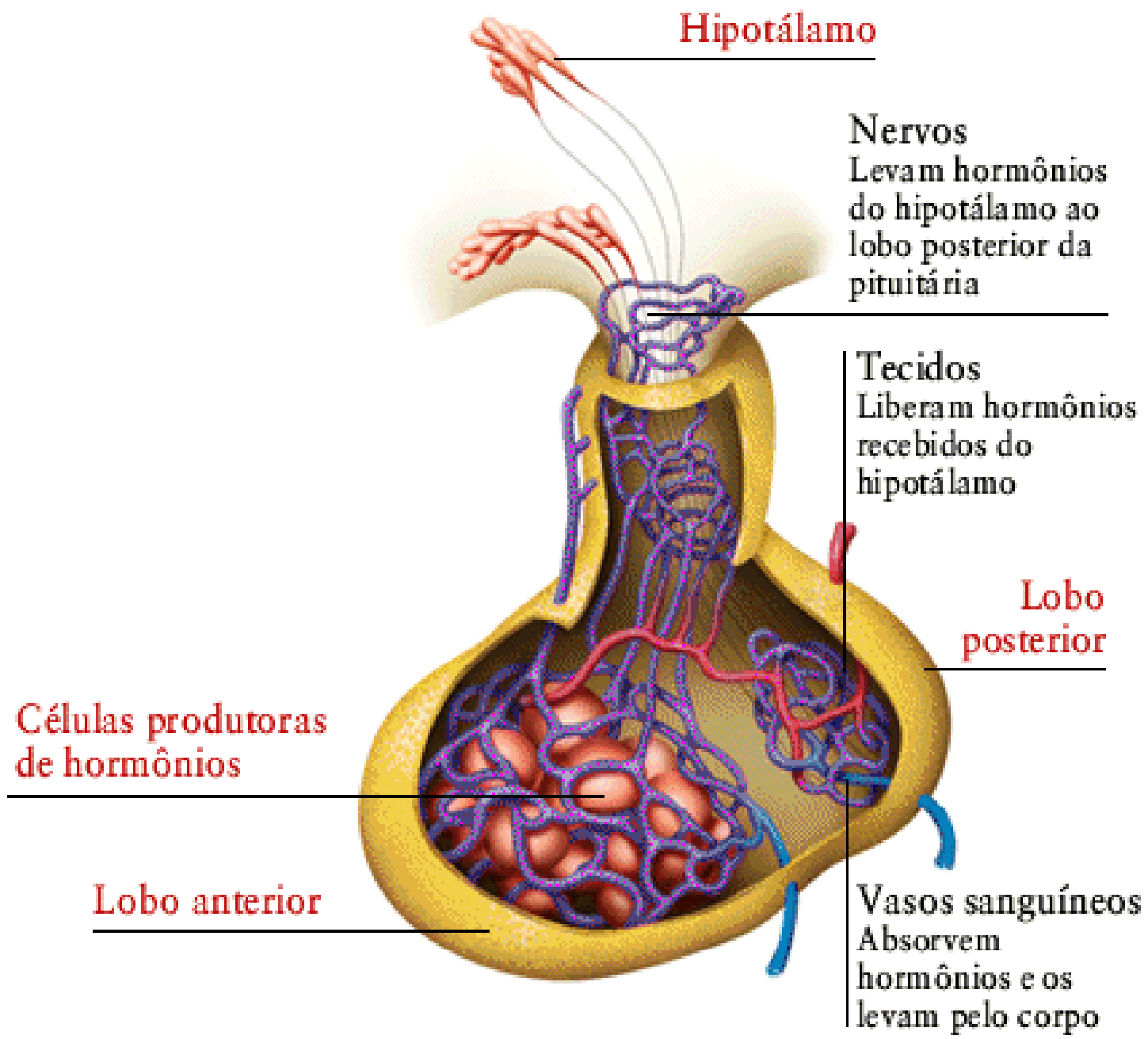
Puente
de Varolio

Glándula pituitaria

Hipófise ou Pituitária

- Formada por dois lobos
 - Lobo anterior ou adeno-hipófise
 - Lobo posterior ou neuro-hipófise





Hipotálamo

Nervos
Levam hormônios do hipotálamo ao lobo posterior da pituitária

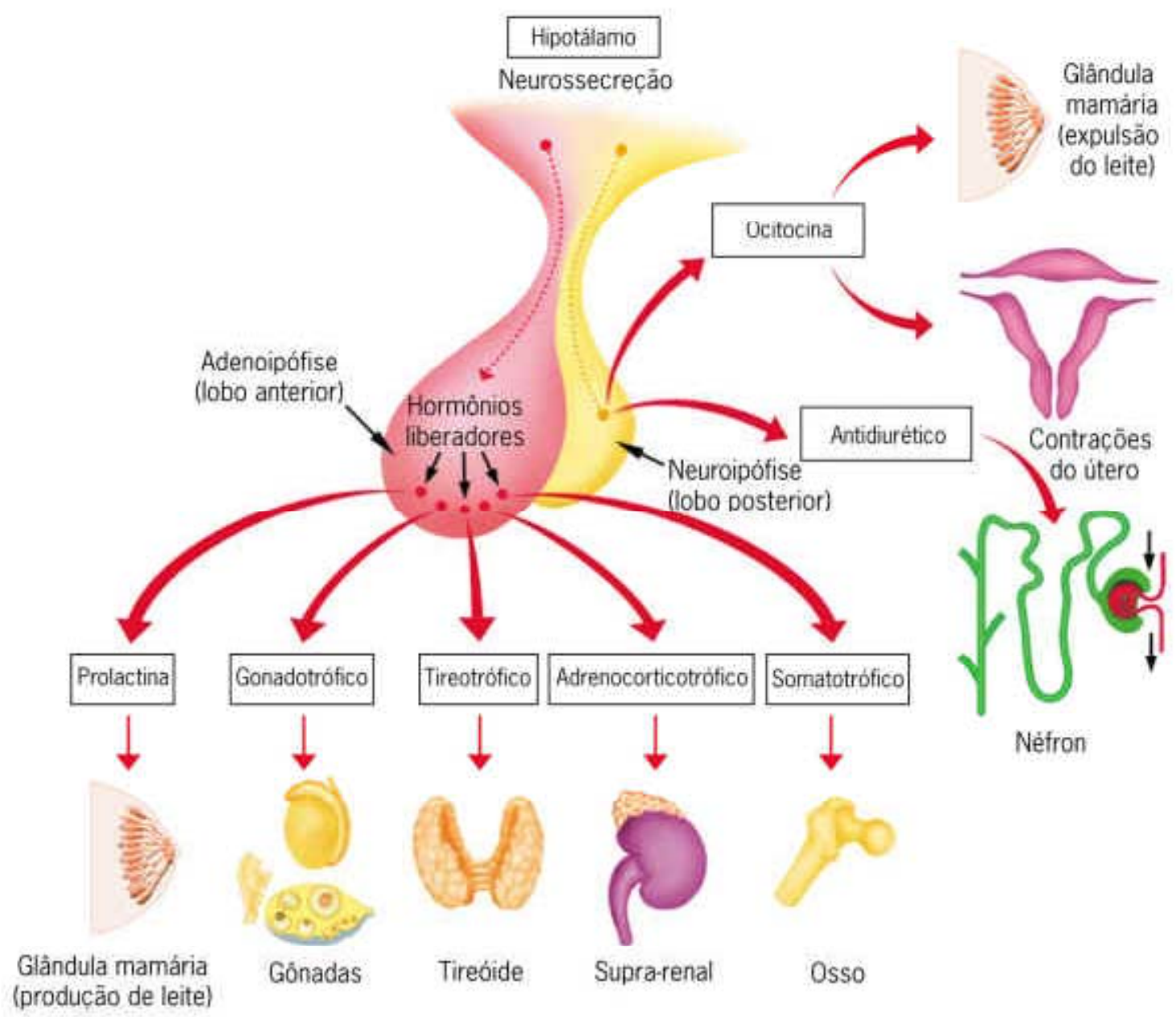
Tecidos
Liberam hormônios recebidos do hipotálamo

Lobo posterior

Células produtoras de hormônios

Lobo anterior

Vasos sanguíneos
Absorvem hormônios e os levam pelo corpo



Produtos da Adeno-hipófise



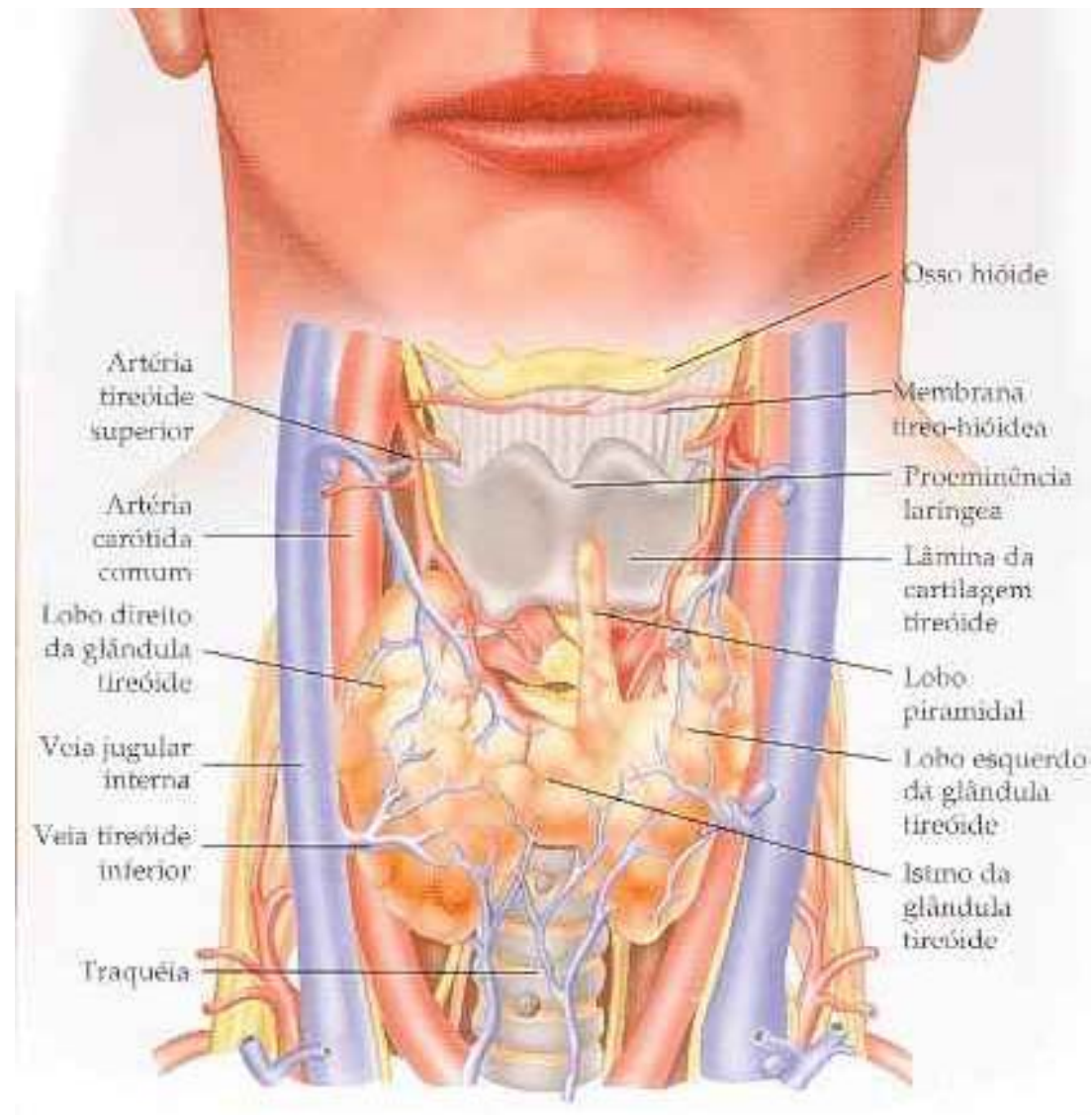
- Hormônio estimulante da tireóide (TSH, também chamado tireotrofina)
- Hormônio adrenocorticotrófico (ACTH)
- Hormônio folículo estimulante (FSH)
- Hormônio luteinizante (LH)
- Prolactina (PRL)
- Hormônio de crescimento (GH)
- Hormônio estimulante do melanócito (MSH)

Produtos da Neuro-hipófise



- Ocitonina → atua no tecido muscular liso do útero e das glândulas mamárias.
- Hormônio antidiurético(ADH) → promove o controle renal de excreção água dos túbulos renais e estimula a musculatura dos vasos sanguíneos.

Tireóide



Hormônios da Tireóide



- Triiodotironina ou T_3
 - Tetraiodotironina T_4
- tiroxinas =
tireoglobulina +
átomos de iodo
- Aumenta velocidade de quase todas as reações químicas nas células
 - **Calcitonina** → fixação de cálcio no sangue e aumentar a excreção de cálcio
 - Estimulada pelos estrogênios

- Hipotireoidismo = diminuição ou ausência de tiroxina
- Diminuição da atividade celular até cerca da metade

- Hipertireoidismo = aumento de tiroxina
- Aumento da atividade celular até cerca do dobro do normal

Bócio



Paratireóide



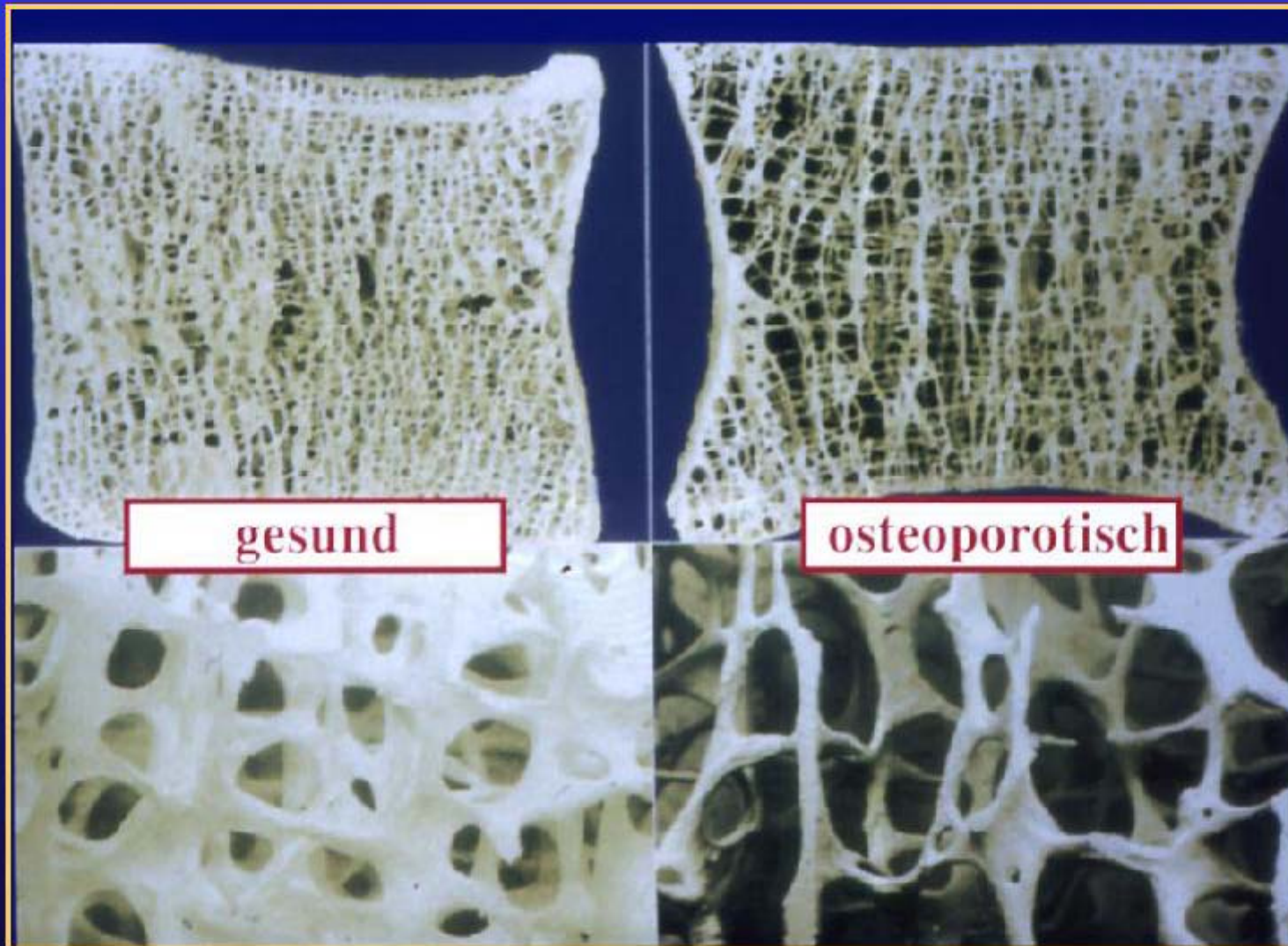
- Produção do hormônio paratormônio ou paratirina
- O paratormônio exerce a função contrária da calcitonina, ou seja, retira o cálcio dos ossos, colocando-o no sangue

Doenças relacionadas com disfunção das paratireóides



- Hiperparatireoidismo → osteoporose e cálculos renais
- Hipoparatireoidismo → tetania: fortes contrações musculares

Osteoporose



Glândulas supra-renais



- Morfologia
 - Medem aproximadamente 4cm de comprimento e 1,5 cm de diâmetro
 - Em uma pessoa adulta pesa em média 4g
- Dividida por função
 - Córtex
 - Medula

Córtex



- Produção de esteróides
 - Mineralocorticóides → principal – aldosterona
 - Glicocorticóides → principal – cortisol (90%)
 - Andrógenios → hormônios sexuais

Medula



- Produção
 - Adrenalina e noradrenalina

Adrenalina

- Aumenta a atividade dos neurônios
- Quebra do glicogênio

Pâncreas



É uma glândula mista

Ácinos pancreático: Porção exócrina
(suco pancreático).

Ilhotas pancreáticas: Porção endócrina
(Insulina, glucagon e a somatostatina)

Glucagon:



Ativa uma enzima que fraciona o glicogênio do fígado em glicose.

A glicose vai para o sangue e eleva a glicemia

A produção de glucagon aumenta quando a glicemia diminui



Insulina:

aumenta a captação de glicose pelas células

No fígado aumenta a conversão de glicose em glicogênio.

Se a glicemia eleva, a secreção de insulina aumenta.



A **soatostatina** inibe a secreção de insulina e de glucagon.



A deficiência de insulina é a causa básica do diabetes melito.

Diminui a captação de glicose pelas células.

A glicemia se eleva
(HIPERGLICEMIA).

Obrigado

DS

