

SISTEMA NEUROENDÓCRINO

Prof. Roberto Sartori

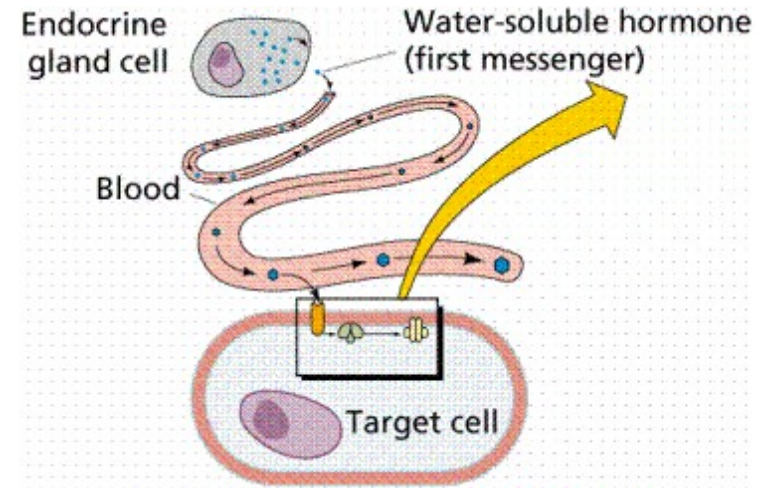
Bibliografia básica

- TORTORA, G. J. Corpo Humano. Fundamentos de Anatomia e Fisiologia. 4a ed. Artmed, 2001, 574 p.
- CUNNINGHAM, J. G. Tratado de Fisiologia Veterinária. 3^a ed. Guanabara Koogan, 2004, 579 p.

Introdução

O sistema endócrino compreende:

- Órgãos endócrinos
- Glândulas de secreção interna



Produzem hormônios que levados pela circulação vão atuar em diferentes partes do organismo, influenciando várias funções vitais desde antes do nascimento até a morte.

Cabe aos hormônios papel de destaque no controle de eventos, como fecundação, gestação e parto, bem como da digestão, metabolismo, crescimento, puberdade, senescência ...

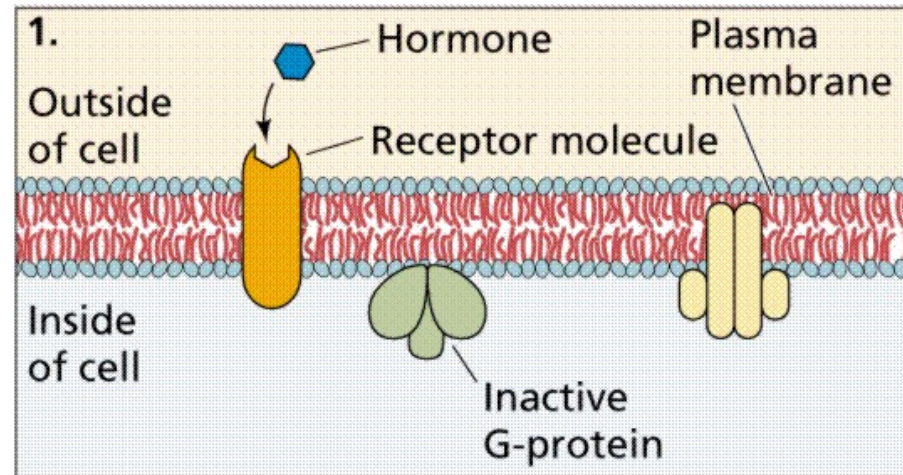
Alguns reflexos neuro-endócrinos, tais como ovulação induzida pelo coito na coelha, o estímulo da sucção e a descida do leite, e o efeito do fotoperiodismo sobre a atividade reprodutora de algumas espécies, são exemplos da ação combinada do sistema endócrino com o nervoso.

Hormônios

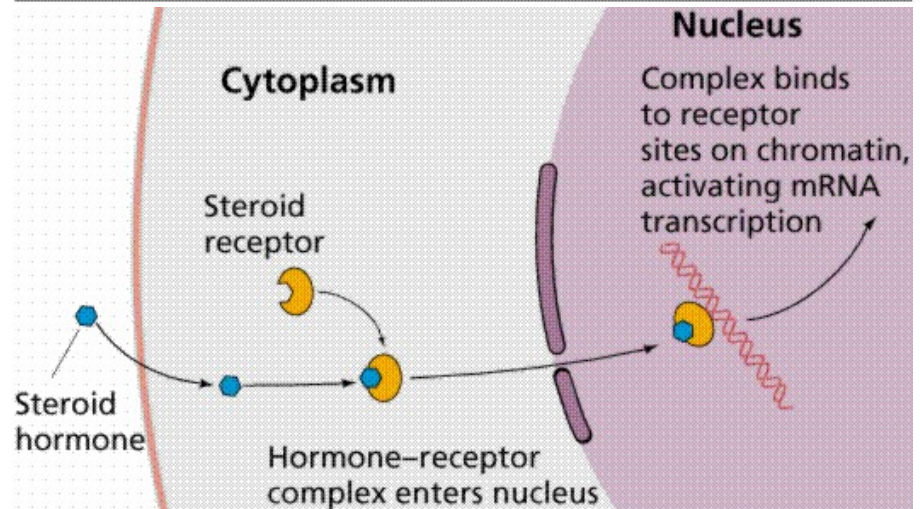
- são substâncias químicas produzidas e liberadas pelo organismo com a função de **estimular ou inibir** outros órgãos.
- Produzidos pelas glândulas endócrinas e agem em **pequenas quantidades** através da corrente sanguínea.
- **Primeiros mensageiros**

Receptores de Hormônios

- Membrana



- Intracelular



Hormônios

- Classificação:

- ❖ Quanto a Natureza Química:

I - PROTEÍNAS (Polipeptídeos)	
- Hipófise posterior:	1. Vasopressina
	2. Ocitocina
	3. Hormônio anti-diurético
	4. Alfa - melanotrofina (alfa-MSH)
- Hipófise anterior:	5. Adrenocorticotrofina (ACTH)
	6. Somatotrofina (STH)
	7. Prolactina (luteotrofina)
	8. Hormônio folículo-estimulante (FSH)
	9. Hormônio luteinizante (LH)
	10. Tireotrofina
- Tireóide:	11. Tireoglobulina
- Paratireóides:	12. Parato hormônio
- Pâncreas:	13. Insulina
	14. Glucagon

II - DERIVADOS PROTEICOS (Aminoácidos modificados)	
- Medula adrenal:	15. Adrenalina
	16. Nor-adrenalina

III - ESTERÓIDES	
- Córtex adrenal - Gônada - Placenta	17. Progestogênios
	18. Corticóides
	19. Androgênios
	20. Estrogênios

- ❖ Quanto às solubilidade:

- Hidrossolúveis
- Lipossolúveis

Efeitos fisiológicos dos hormônios dependem:

- concentração hormonal no sangue e no fluido extracelular
- interação hormônio-receptor
- mecanismos de sinalização intracelular

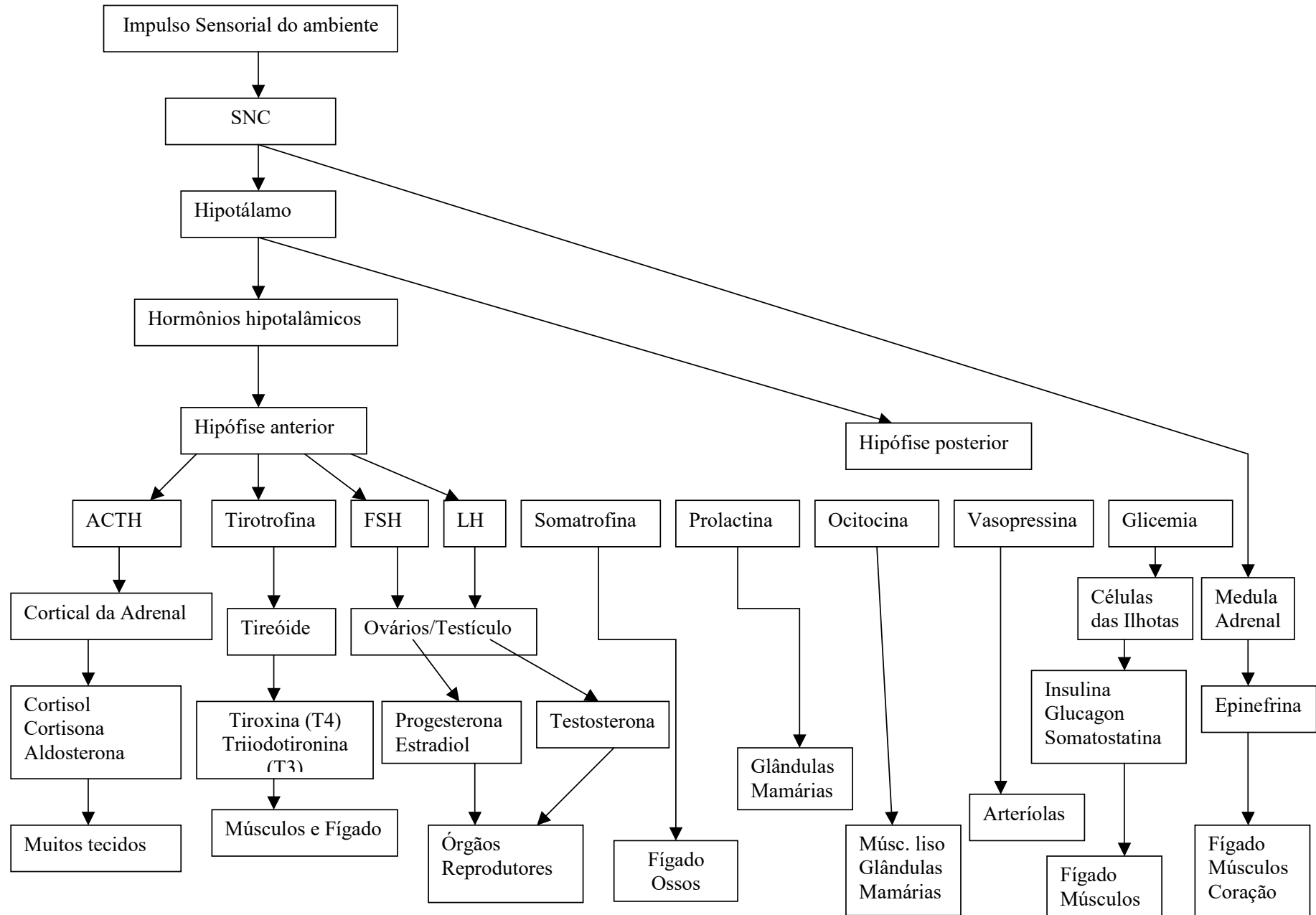
Hormônios

- Hipotálamo: centro coordenador do Sistema endócrino (recebe e integra mensagens do SNC e produz alguns hormônios reguladores que passam para a glândula hipófise anterior).
 - Os hormônios secretados pelo hipotálamo são peptídeos relativamente curtos. Eles passam diretamente para a glândula hipófise através de vasos sanguíneos especiais.

Hormônios

- Hipófise anterior secreta hormônios no sangue para serem transportados até as glândulas endócrinas (córtex adrenal, glândula tireóide, ovário, testículo, pâncreas).
 - As glândulas estimuladas secretam os seus hormônios específicos que são transportados pelo sangue aos receptores hormonais (dentro ou na superfície das células).
- Hipófise posterior contém extremidades de axônios de muitos neurônios que se originam do hipotálamo

Hormônios



Hormônios

- A ligação final nesse sistema é o mecanismo intracelular desencadeado pelo receptor hormonal:
 - Segundo mensageiro – comunica o sinal do receptor hormonal a alguma enzima ou sistema molecular na célula, que responde. Regula uma reação enzimática específica ou altera a frequência com que um gene ou conjunto de genes é traduzido em proteínas
 - Próprio complexo hormônio-receptor transporta a mensagem – altera a expressão de genes específicos – Hormônios esteróides e tireoidianos

Bioquímica de hormônios

Hormônio:

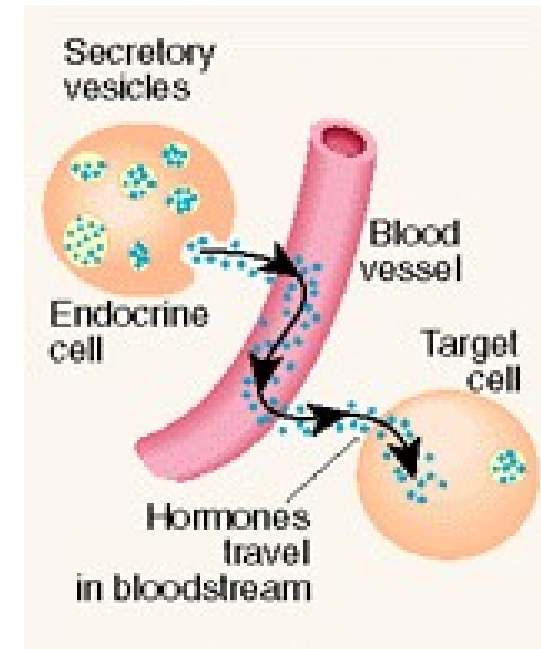
Substância química sintetizada e produzida por uma glândula

- Ação específica
- Tecido alvo
- Carregado pelo sangue
- Pequenas quantidades
- Podem ser quimicamente modificados

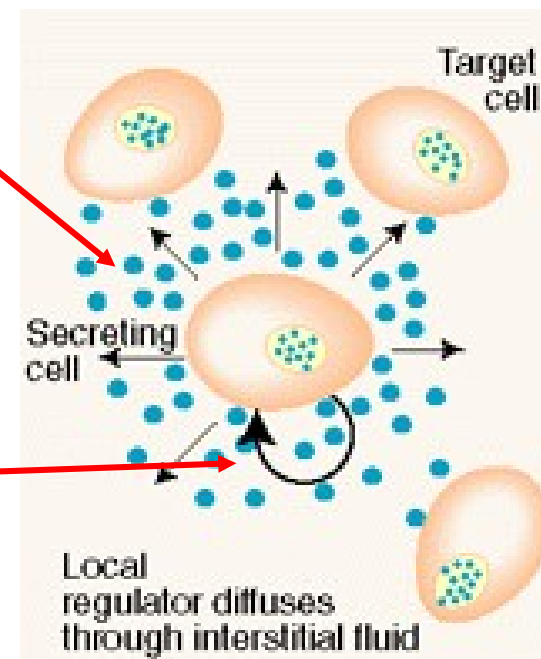
Bioquímica de hormônios

Modo de ação

Endócrina: hormônios transportados via corrente sanguínea



Parácrina: produtos se difundem através de líquidos extracelulares afetando células vizinhas (mesmo tecido)



Autócrina: substâncias que se ligam a receptores na própria célula.

Classificação de hormônios

Estrutura química

Hormônios protéicos

Solúveis em H₂O
Facilmente transportados pelo sangue
Sintetizados de um precursor : pré-pró-hormônio
Não se ligam a proteínas
Meia-vida curta
Receptores na membrana

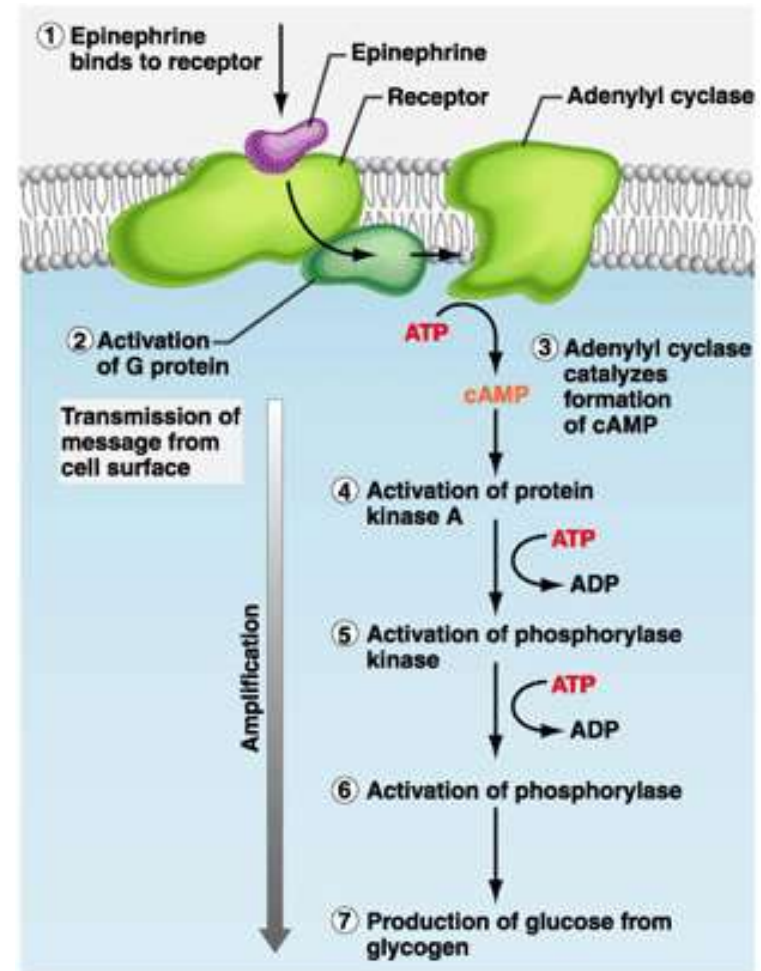
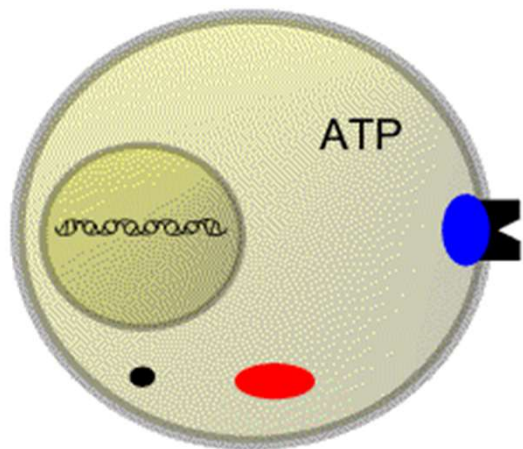
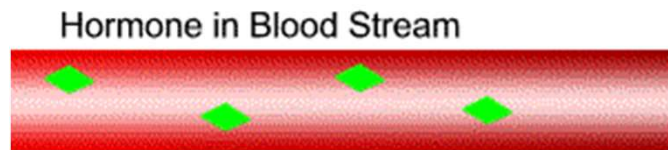
Hormônios esteróides

Pouco solúveis em H₂O
Lipossolúveis
Se ligam a proteínas para serem transportados
Sintetizados por várias enzimas
Meia-vida longa
Receptores na célula

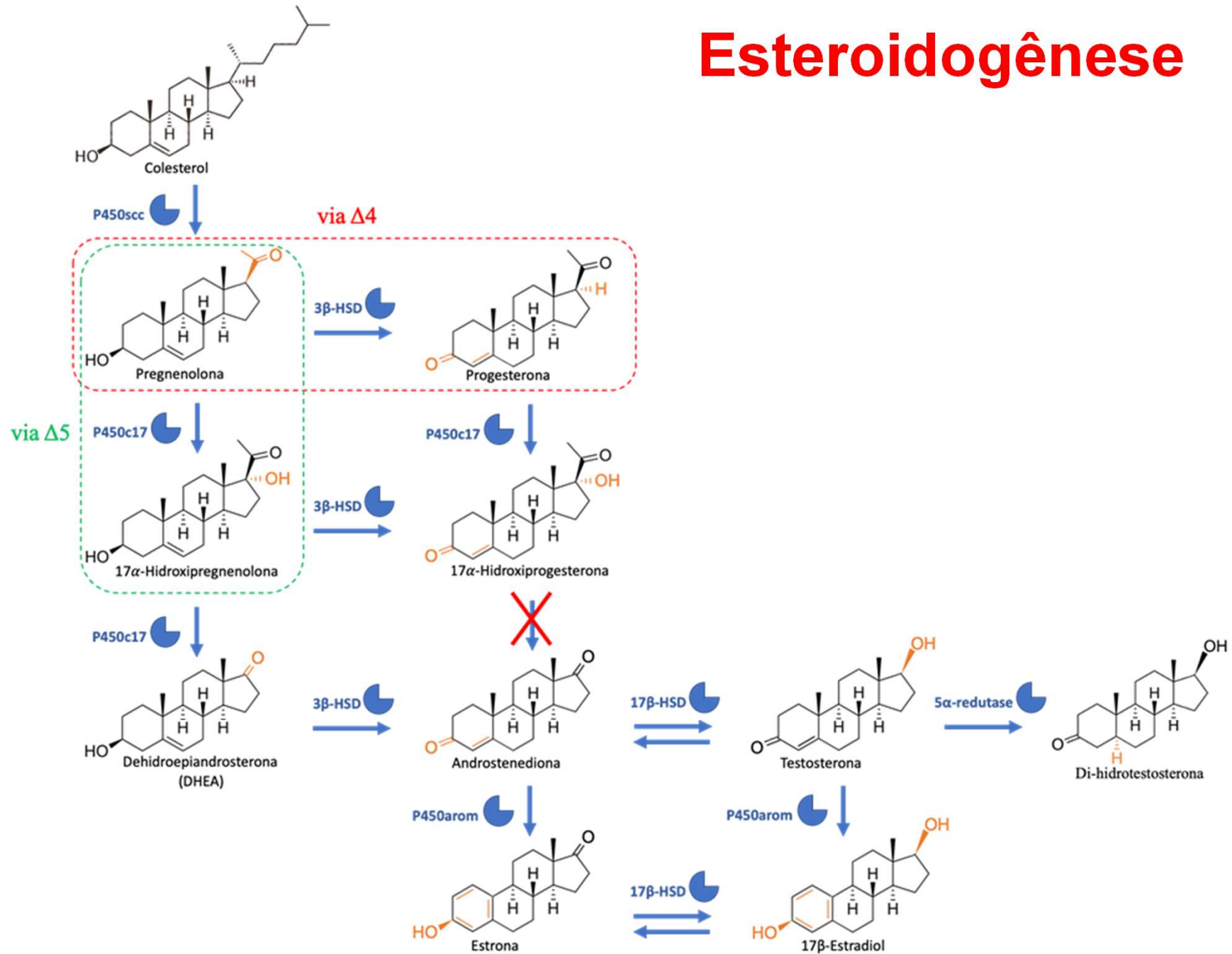
Mecanismo de ação hormônios protéicos

H + R → ativação de enzimas na membrana → segundo mensageiro → transmite a informação → resposta (altera atividade intracelular)

Gonadotrofinas → AMPc (Adenil Ciclase)
Inositol 3-fosfato
Ca



Esteroidogênese



Hormônios esteróides

