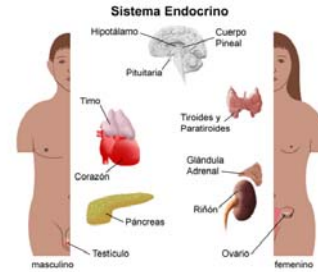
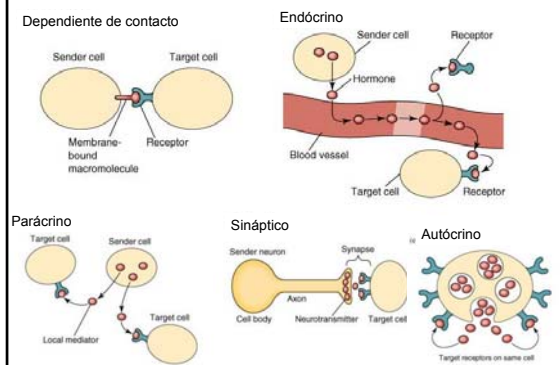


MECANISMOS DE ACCIÓN HORMONAL

Digestivo, Renal y Endócrino
Dpto. de Bioquímica
ESFUNO E.U.T.M - 2010



Formas de trasducción de señales intercelular



HORMONA:

Definición: cualquier sustancia producida en la célula que lleva un mensaje que genera una señal en célula blanco.

CARACTERÍSTICAS HORMONALES:

- Sintetizadas en el organismo
- Especificidad: Tienen efecto sobre una célula blanco (posee receptor para la hormona)
- Activas a una muy baja concentración (10^{-15} – 10^{-9} mol/l)
- Son metabolizadas (vida media depende de la hormona)

CLASIFICACIÓN HORMONAS

• Esteroideas

Glucocorticoides, aldosterona, estrógenos, progesterona, testosterona

• Derivadas de aminoácidos

Adrenalina, catecolaminas, tiroxina

• Derivadas de ácidos grasos

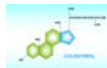
Prostaglandinas, tromboxanos, leucotrienos

• Péptidos

Factores reguladores, oxitocina, vasopresina, glucacón, etc

• Proteínas

Insulina, prolactina, etc



CLASIFICACIÓN HORMONAS

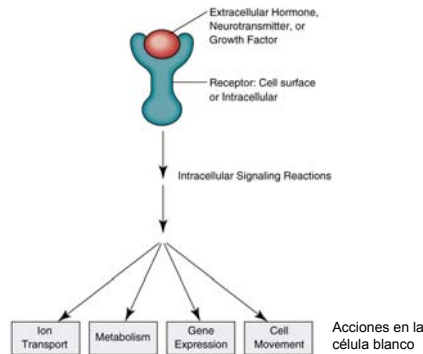
• H. Liposolubles:

Esteroides, tiroideas y óxido nítrico

• H. Hidrosolubles:

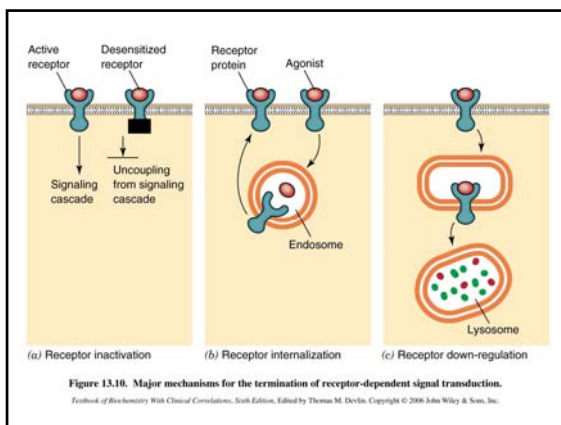
Derivadas de aminoácidos, eicosanoides, péptidos y proteínas

Elementos básicos del sistema de trasducción señales



RECEPTORES

- **Proteínas o glicoproteínas en células blanco**
- **Específicos**
- **Saturabilidad**
Número limitado de receptores en célula
- **Reversibilidad**
- **Localización**
Intracelulares o en membrana externa
- **Sujetos a regulación**
Número de receptores varía
Desensibilización, up regulation



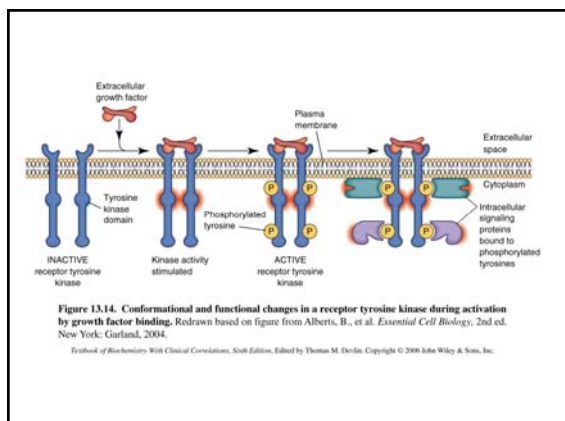
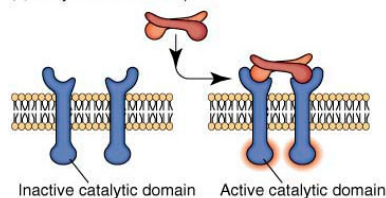
RECEPTORES INTRACELULARES

- **Estructura:** 3 dominios
 - Dominio hipervariable (acciones reguladoras de la transcripción)
 - Dominio de unión a ADN
 - Dominio con sitio de unión para la hormona.
- Transportadas unidas a proteínas.
- 2 familias:**
- Receptores de esteroides
 - Receptores tiroideos o nucleares

RECEPTORES DE MEMBRANA

- Receptores con actividad tirosina quinasa
Insulina y factores de crecimiento

(b) Enzyme-linked Receptors



- Receptores canales iónicos asociados a ligando

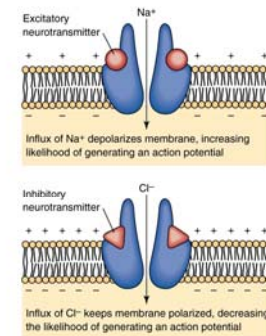
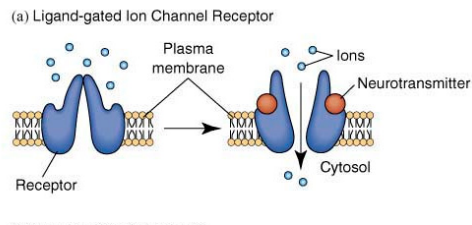
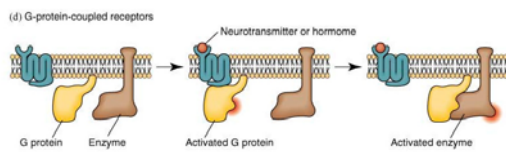


Figure 13.12. Excitatory versus inhibitory neurotransmitters as agonists for ligand-gated ion channel receptors.

Textbook of Biochemistry With Clinical Correlations, Sixth Edition, Edited by Thomas M. Devlin, Copyright © 2006 John Wiley & Sons, Inc.

- Receptores acoplados a proteínas G



Receptores de hormonas, NT, mediadores de inflamación, proteasas, moléculas de sentidos de olfato y gusto, visión

Receptor β adrenérgico

SISTEMA DE TRASDUCCIÓN SEÑALES

- Hormona
- Receptor para hormona
- Proteína acopladora
- Enzima efectora
 - Adenilato ciclasa, fosfolipasa C, fosfodiesterasa de GMP
 - Canal iónico
- 2do mensajero
 - AMPC, GMPc, Ca^{2+} , metabolitos del fosfoinositol

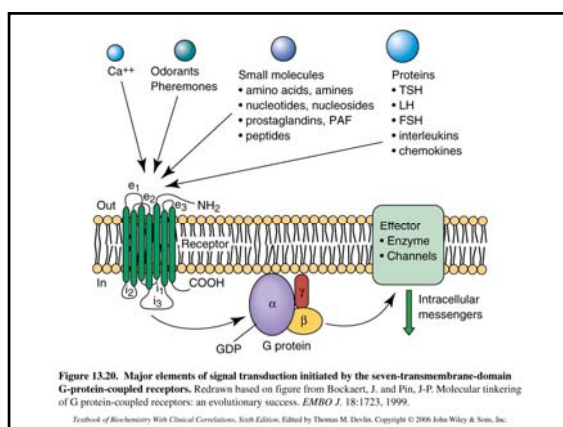
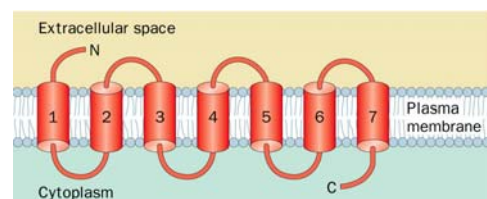


Figure 13.20. Major elements of signal transduction initiated by the seven-transmembrane domain G-protein-coupled receptors. Redrawn based on figure from Bockaert, J. and Pin, J.-P. Molecular tinkering of G protein-coupled receptors: an evolutionary success. *EMBO J.* 18:1723, 1999.

Textbook of Biochemistry With Clinical Correlations, Sixth Edition, Edited by Thomas M. Devlin, Copyright © 2006 John Wiley & Sons, Inc.

Estructura general de un receptor acoplado a proteína G



Proteínas G

- Traducción de señales, síntesis de proteínas, tráfico intracelular, exocitosis, movimiento, crecimiento, proliferación y diferenciación
- Proteínas G heterotriméricas

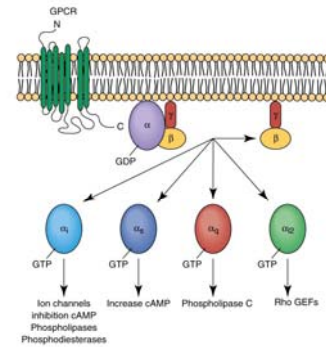
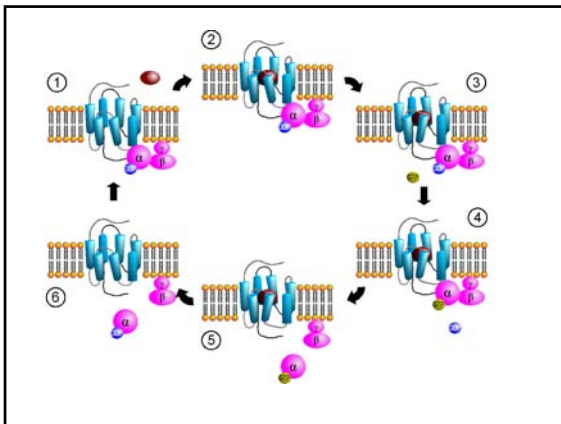


Figure 13.21. Major subclasses of heterotrimeric G proteins that are activated by G by the seven-transmembrane domain G-protein-coupled receptors.

Textbook of Biochemistry With Clinical Correlations, Sixth Edition, Edited by Thomas M. Devlin, Copyright © 2008 John Wiley & Sons, Inc.



HORMONAS QUE USAN AMP_c COMO SEGUNDO MENSAJERO



Figure 13.24. Synthesis and degradation of cyclic AMP by adenylyl cyclases and cyclic nucleotide phosphodiesterases.

Textbook of Biochemistry With Clinical Correlations, Sixth Edition, Edited by Thomas M. Devlin, Copyright © 2008 John Wiley & Sons, Inc.

HORMONAS QUE USAN AMP_c COMO SEGUNDO MENSAJERO

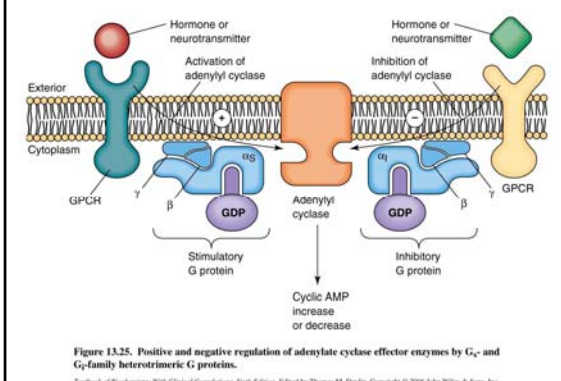


Figure 13.25. Positive and negative regulation of adenylyl cyclase effector enzymes by G_s- and G_i-family heterotrimeric G proteins.

Textbook of Biochemistry With Clinical Correlations, Sixth Edition, Edited by Thomas M. Devlin, Copyright © 2008 John Wiley & Sons, Inc.

