



Sistema Endocrino

**Profesoras: Carolina Cornejo y
Paola Moreno.**

Instrucciones Generales

- ✓ **NO IMPRIMAS** este material
- ✓ Si estás en un computador, presiona F5 en el teclado para ver las animaciones.
- ✓ Si estas en un celular, ponlo de manera horizontal.

Sistema Endocrino

OBJ Clase: Reconocer y explicar cómo está organizado el sistema endocrino y los diferentes mecanismos de acción hormonal en el funcionamiento de los sistemas del organismo.

Acción del sistema endocrino

¿Te has dado cuenta de que ante una situación de estrés o peligro te sudan las manos, tu frecuencia cardíaca y respiratoria se incrementa y tu boca se seca?





¿Qué sistemas se ponen en coordinación ante la frustración, rabia, estrés o el miedo?

Acción del sistema endocrino

Sin que sea algo consciente, tu cuerpo es capaz de **producir** estas y otras **respuestas** hacia los distintos estímulos del medioambiente gracias a la acción coordinada de dos sistemas:

- ✓ **Sistema nervioso**
- ✓ **Sistema endocrino.**



Formas de Transmisión de información

- **Sistema Endocrino:** es un **sistema lento**, pero con **efectos a largo plazo**, en el cual la información se transmite a través de **hormonas** secretadas por las **glándulas**
- **Sistema Nervioso:** es un **sistema de reacción rápido**, sus efectos son **menos sostenidos en el tiempo**, y la información es transmitida a través de **neurotransmisores**.

Sistema Endocrino

“Es el conjunto de glándulas (células especializadas en la secreción de sustancias) que sintetizan las sustancias químicas (**hormonas**) y las liberan en la circulación sanguínea”

Tipos de Glándulas

- ✓ Tienen por **función secretar** diversas sustancias, como las **hormonas**, (sustancias químicas que son liberadas a torrente sanguíneo y que cumplen una función determinada en un tejido específico)
- ✓ Se clasifican en **endocrinas y exocrinas**, de acuerdo con el *lugar donde vierten sus secreciones*.

Hormonas

“Las hormonas son **moléculas orgánicas** que se segregan en una zona del organismo que, mediante los vasos sanguíneos se difunden o transportan hacia otras partes del cuerpo donde **actúan en determinados órganos o tejidos blanco**”

Características de las Hormonas

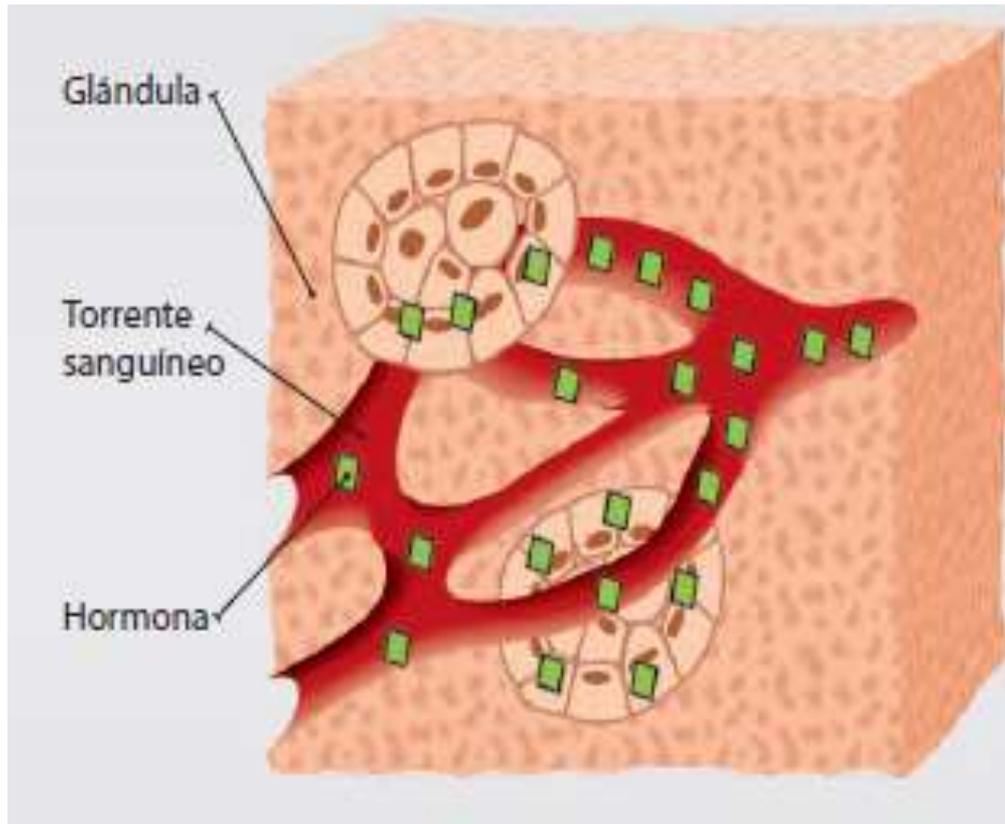
- ✓ Tienen una **estructura química específica**.
- ✓ Son transportadas en sangre por transportadores.
- ✓ Regulan **procesos fisiológicos**.
- ✓ Son **activas en pequeñas cantidades**.
- ✓ Se sintetizan según la necesidad del organismo.
- ✓ Tienen **receptores específicos**.
- ✓ Se inactivan una vez cumplida su función.
- ✓ Cuentan con un Sistema de Autorregulación. (Feedback) tanto positivo como negativo.

Autorregulación - Feedback

- **Feedback Positivo:** Al ser **necesitadas** por el organismo y encontrarse en **bajas concentraciones** en sangre se **produce** una **estimulación de su síntesis en las glándulas productoras**.
- **Feedback Negativo:** Cuando las hormonas se encuentran en **altas concentraciones** estas mismas producen una **inhibición** del proceso de síntesis en las células productoras.

Glándulas Endocrinas

Son estructuras muy vascularizadas, es decir, irrigadas por una gran red de capilares sanguíneos, de paredes delgadas y porosas.

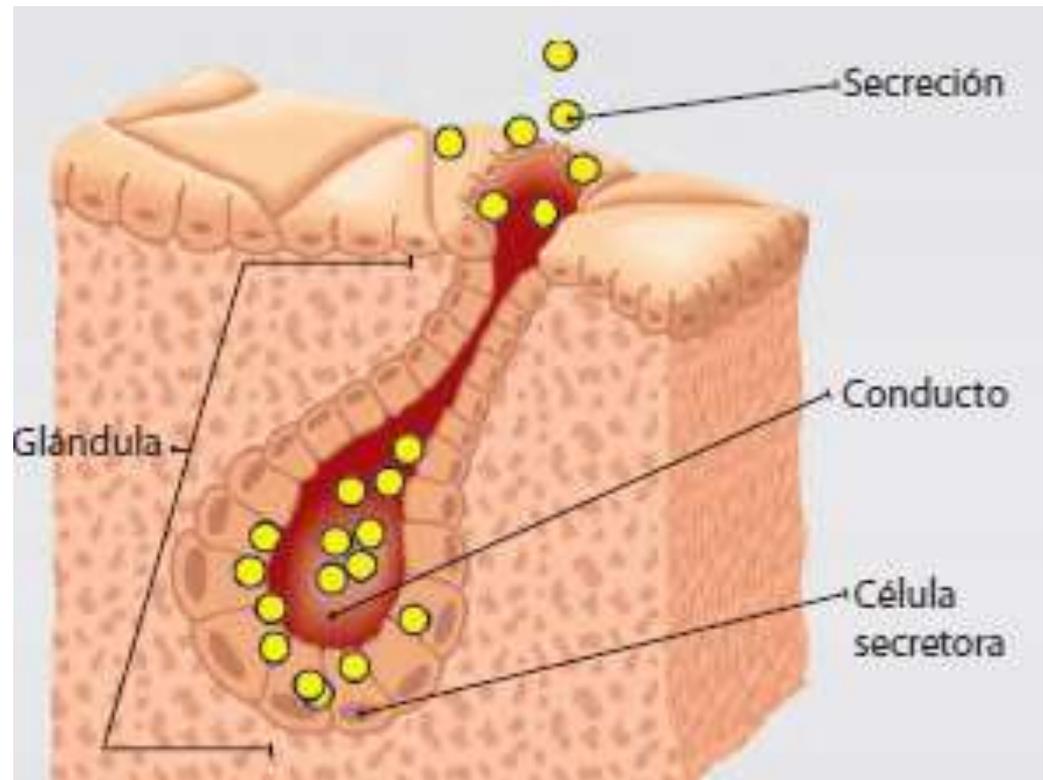


Estas glándulas producen **hormonas** que son vertidas directamente al **torrente sanguíneo** y **transportadas** por los vasos sanguíneos hasta los **tejidos blanco o diana**, donde llegan a ejercer su función.

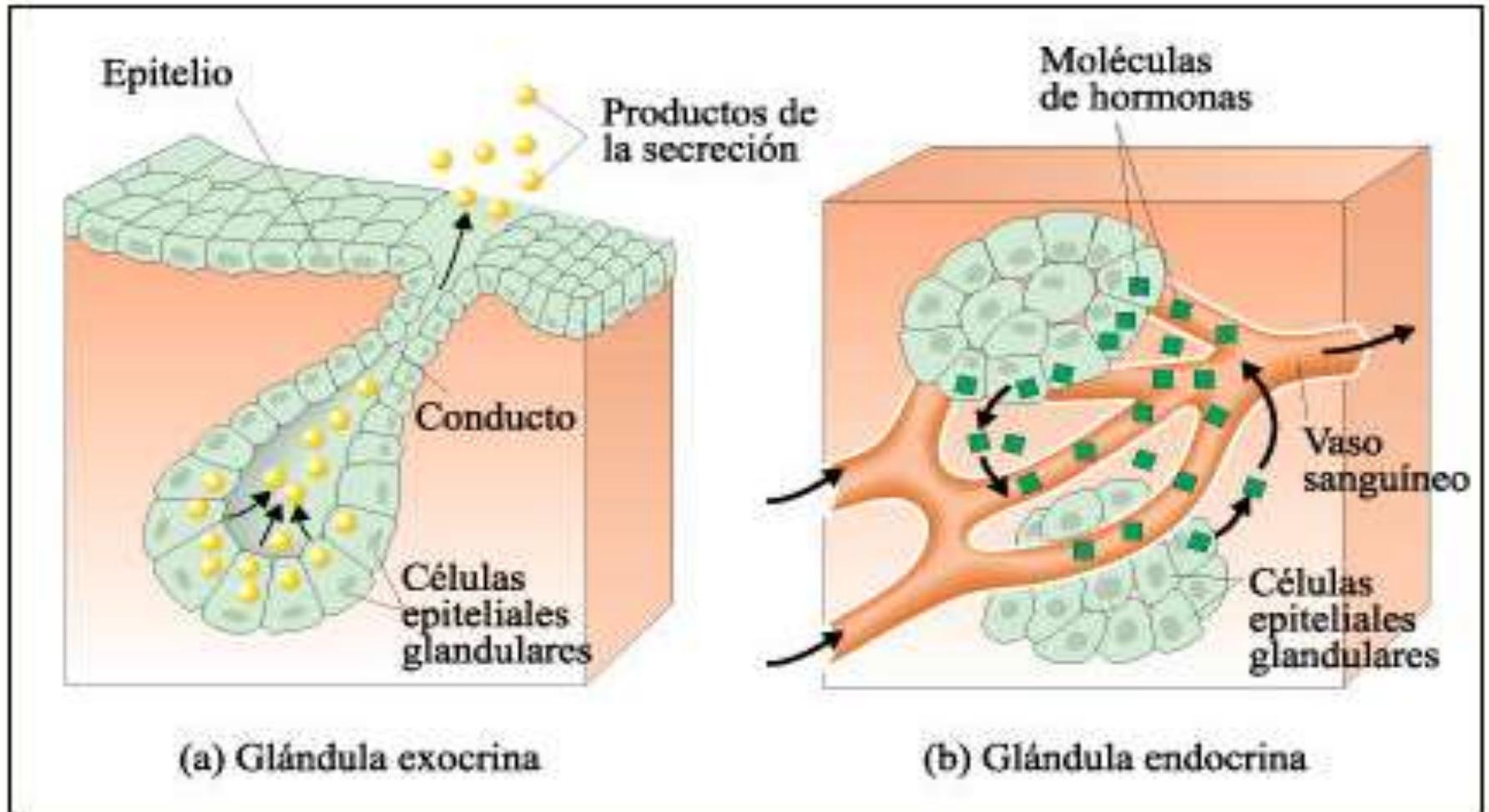
Glándulas Exocrinas

Este tipo de glándulas secretan sustancias a través de **conductos dirigidos a la superficie del cuerpo** o al interior de algunos órganos.

Por ejemplo, son glándulas exocrinas las células productoras de mucosidad, presentes en epitelios mucosos como el que recubre el intestino, y las glándulas sudoríparas, sebáceas, intestinales, respiratorias y mamarias.

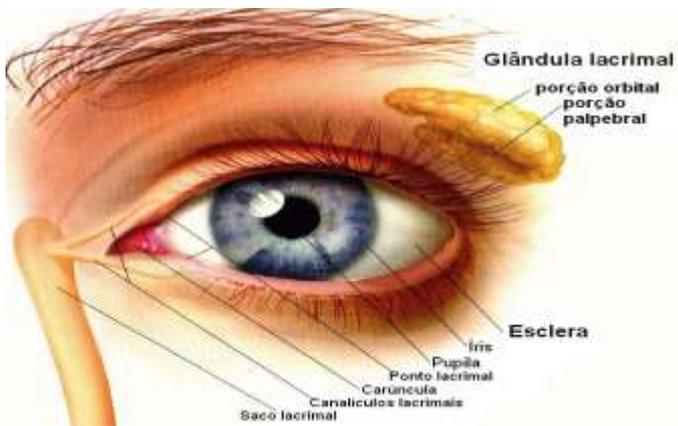
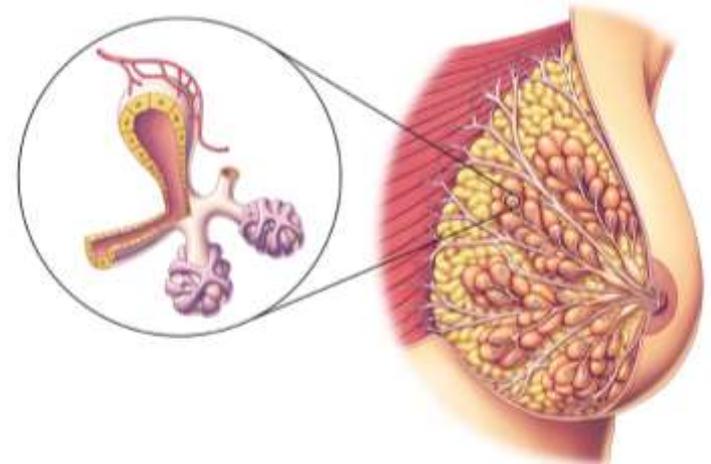


Glándulas Exocrinas Y Endocrinas

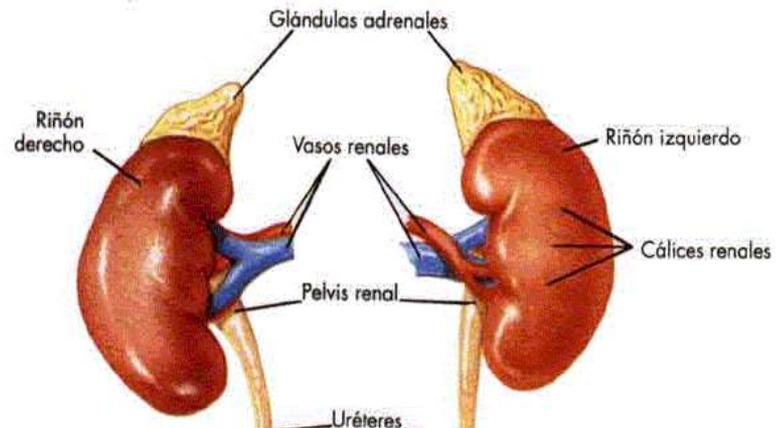


GLÁNDULAS EXOCRINAS: Son aquellas provistas de un conducto por el que vierten al exterior el producto de su actividad secretora, tales como:

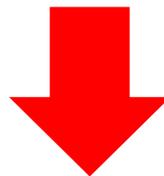
- ✓ Glándulas Mamarias
- ✓ Glándulas Lagrimales
- ✓ Glándulas Salivales
- ✓ Glándulas Ceruminosas
- ✓ Glándulas Sudoríparas
- ✓ Glándulas Digestivas.



GLÁNDULAS ENDOCRINAS: son aquellas que **carecen** de conducto excretor y por lo tanto vierten directamente a la sangre su contenido, como por ejemplo, **la tiroides, el timo, paratiroides, hipófisis, suprarrenal** etc.



GLÁNDULAS MIXTAS: Existen además las ***mixtas*** que producen secreciones internas y externas, como ocurre **con el páncreas** (produce jugo pancreático e insulina) **y el hígado.**



Glándula	Ubicación	Secreción	Función
Hígado	Lado derecho del abdomen	Heparina	Anticoagulante
		Bilis	Desdobla las grasas
Páncreas	Parte posterior del estómago	Insulina	Interviene en el metabolismo de la glucosa
		Jugo pancreático (externa)	Transforma sustancias complejas en sencillas

Glándulas endocrinas, Hormonas, y Células Blanco

La hormona entra al torrente sanguíneo

Células endocrinas liberan hormona

La hormona se distribuye por el cuerpo

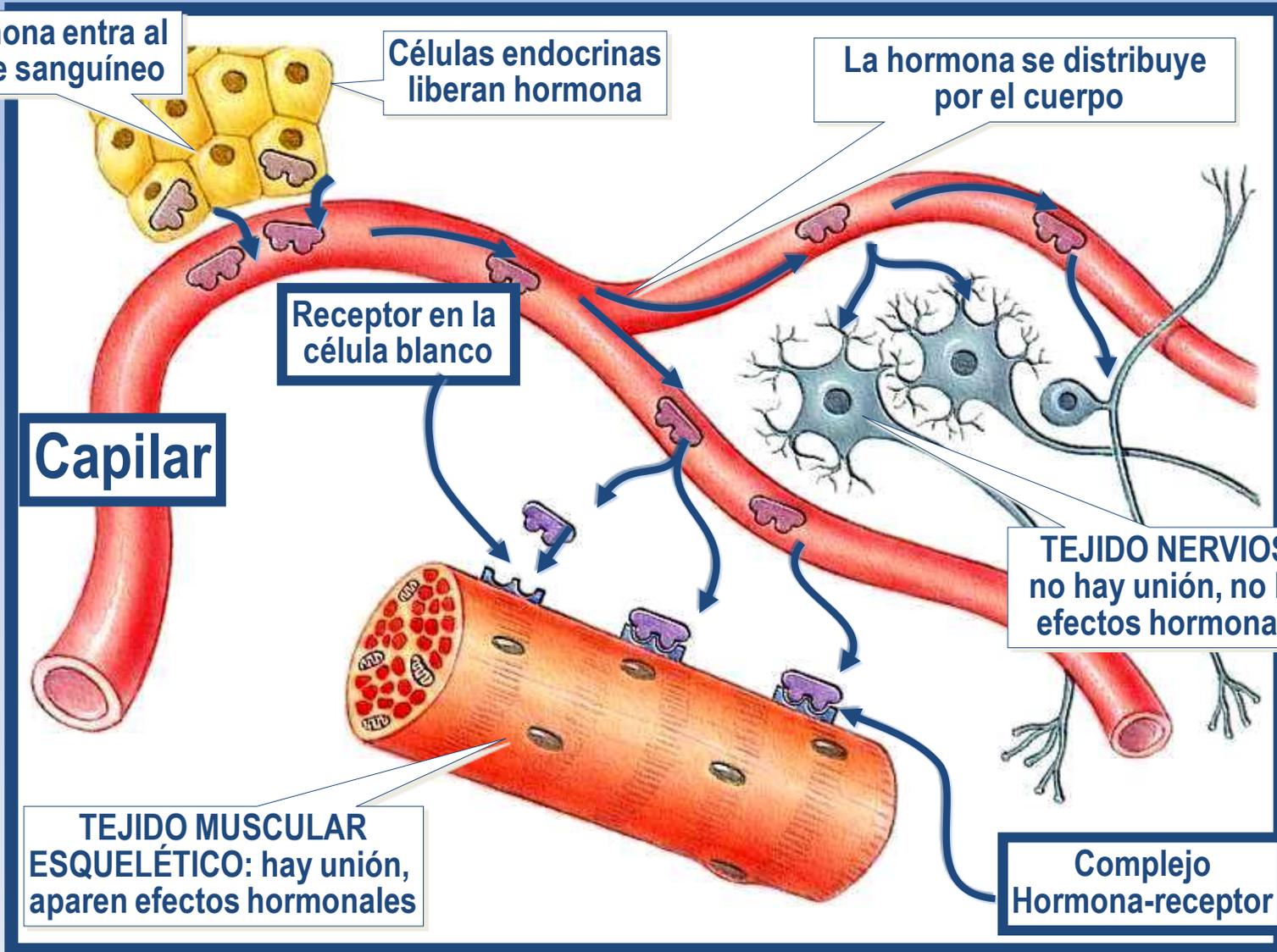
Receptor en la célula blanco

Capilar

TEJIDO NERVIOSO
no hay unión, no hay efectos hormonales

TEJIDO MUSCULAR
ESQUELÉTICO: hay unión,
aparen efectos hormonales

Complejo
Hormona-receptor



Mecanismos de acción hormonal

- ✓ Las **hormonas** actúan sobre células que tienen receptores específicos para ellas, las llamadas **células diana o blanco**.
- ✓ Una **hormona específica** puede hacerlo solo sobre uno o algunos tipos celulares y en cada uno **desencadenar respuestas diferentes**.



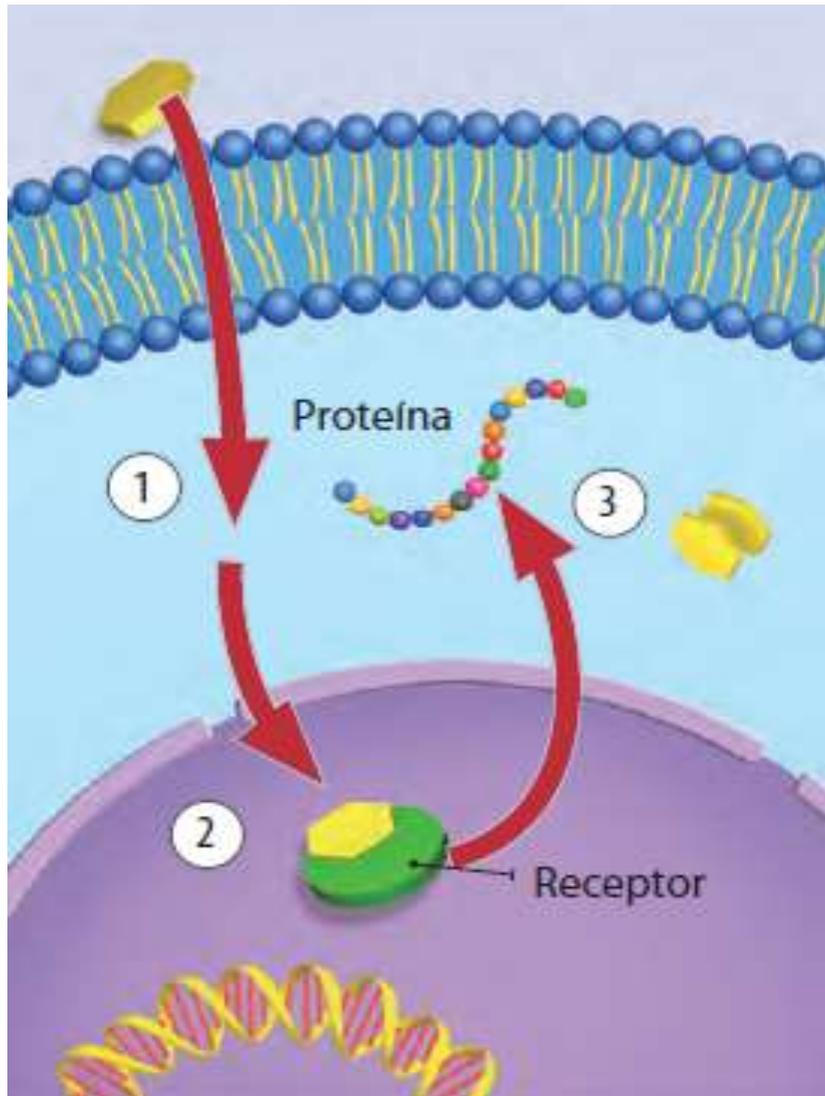
Mecanismos de acción hormonal

Existen por la **ubicación de su receptor** **dos mecanismos** fundamentales que las hormonas emplean para ejercer su acción sobre las células diana:

1. Unión a receptores **intracelulares** (origen lipídico).
2. Unión a **receptores de membrana** (origen peptídico).

Estos dependen de la naturaleza química de la hormona y de la célula diana.

Hormonas de origen lipídico (esteroidales)



1. Las **hormonas liposolubles** atraviesan por **difusión** la **membrana plasmática** de las células diana y se unen a **receptores ubicados** habitualmente en el **núcleo** de la célula.

2. Al **unirse** la **hormona** con el **receptor**, se forma un complejo que activa la **expresión de genes**.

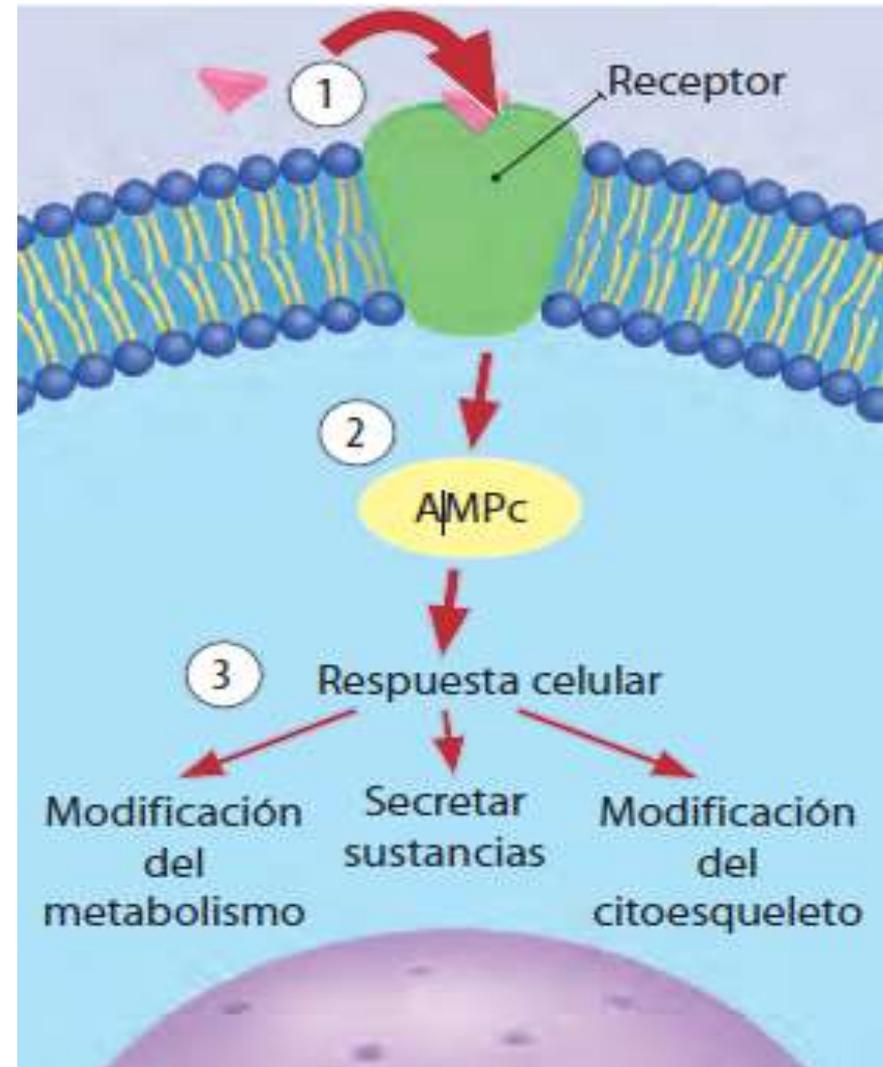
3. La **activación** de ciertos genes estimula la **síntesis** de una proteína que puede **modificar** el **metabolismo celular**, aumentar o disminuir la **secreción** de sustancias, entre otras.

Hormonas de origen peptídico (proteína)

1. Las **hormonas peptídicas no pueden difundir a través de la membrana plasmática** y, por lo tanto, sus **receptores se ubican en la superficie externa de la membrana de la célula blanco**.

2. La **unión de la hormona al receptor desencadena una cascada de señales** en el citoplasma de la célula.

3. La **cascada de señales puede producir** la modificación del metabolismo celular, aumentar o disminuir la secreción de sustancias

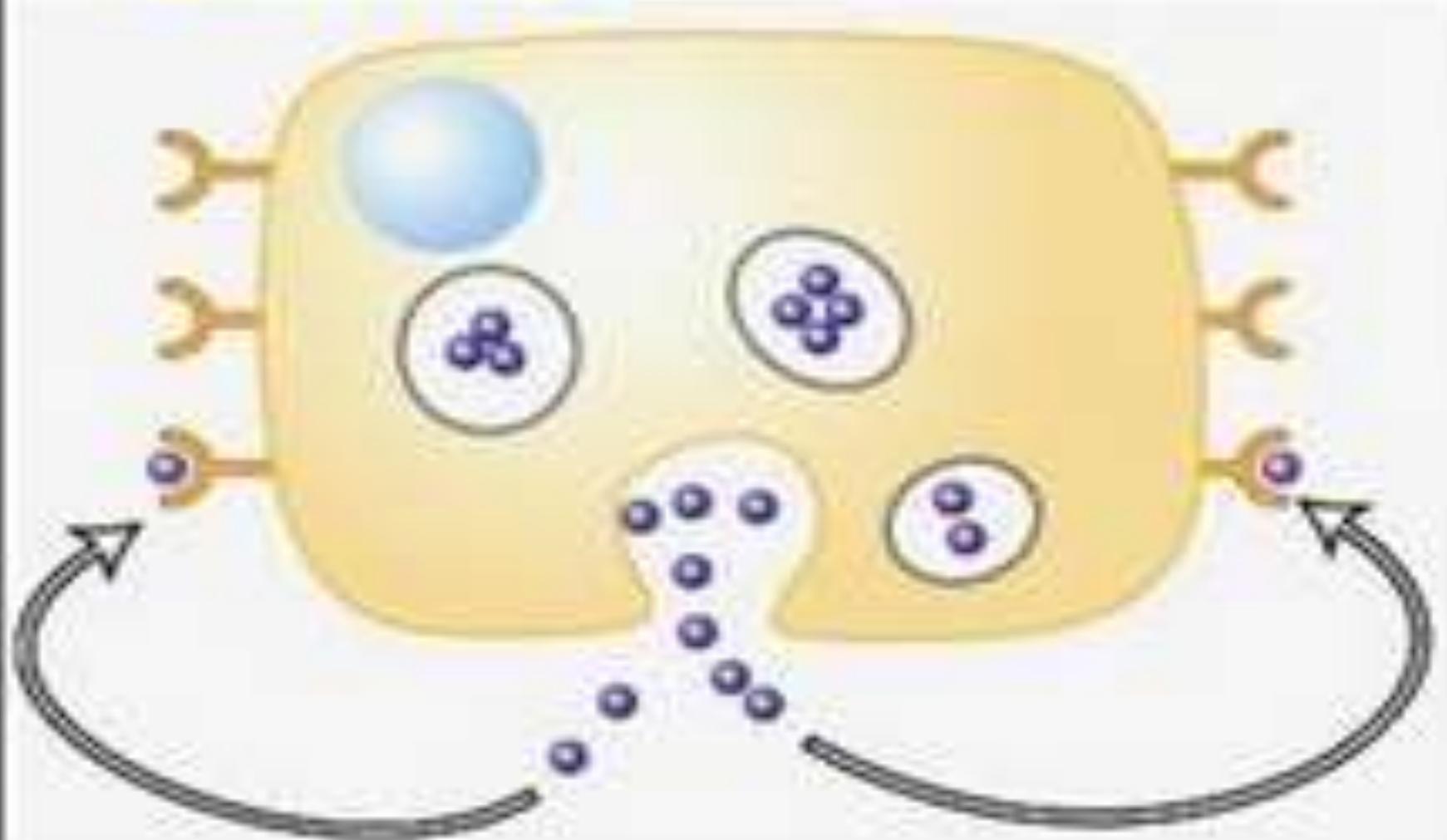


Comunicación Intercelular

Las diferentes formas de comunicación de las células por medios hormonales se los puede definir en:

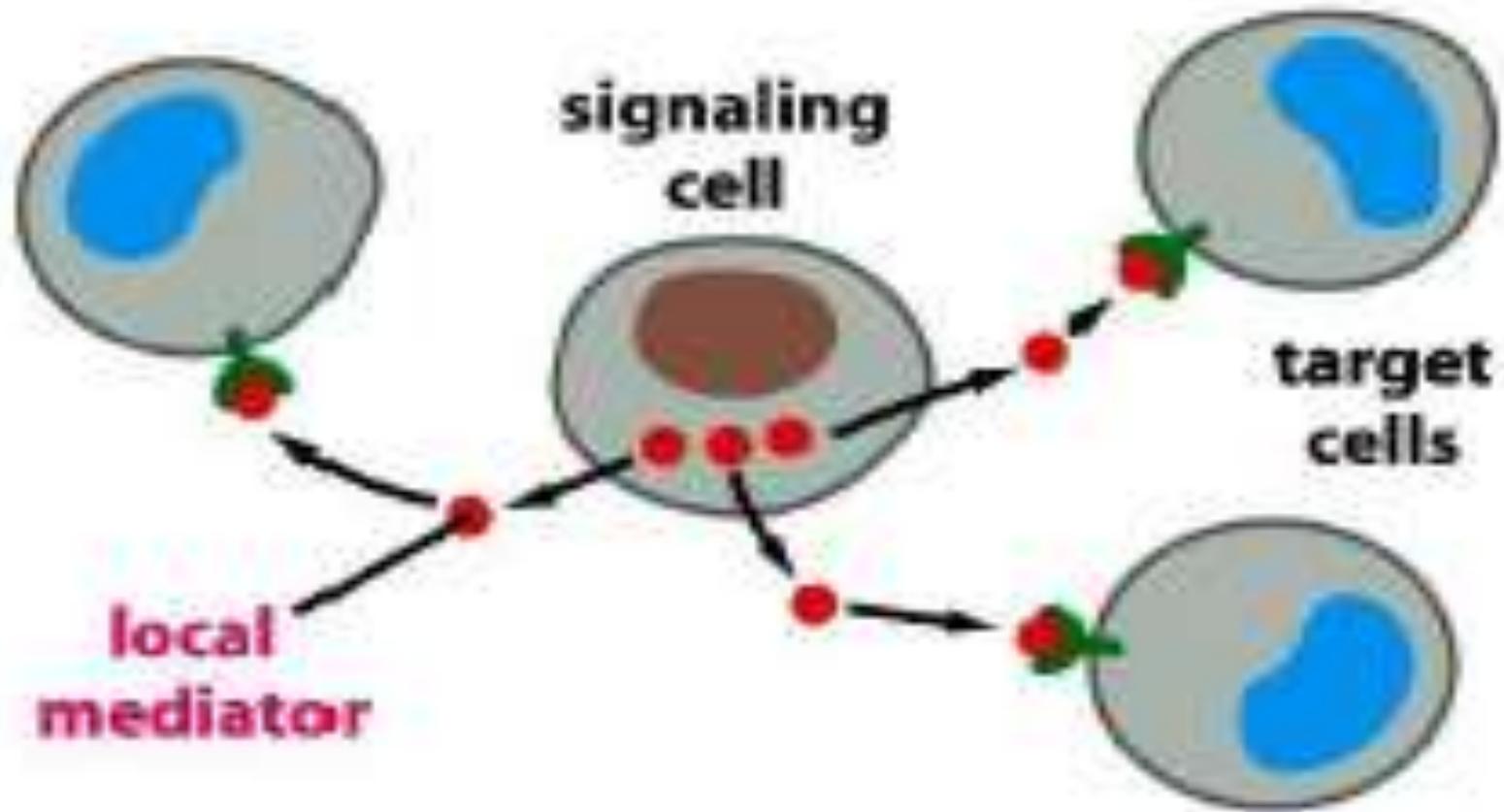
- ✓ **Endocrina:** Mensajero químico que viaja a distancia hacia un órgano blanco por sangre.
- ✓ **Autocrina:** Cuando el mensajero actúa sobre la misma célula productora.
- ✓ **Paracrina:** Cuando actúa sobre células vecinas.
- ✓ **Exocrina:** Mensajeros secretados al ambiente para actuar sobre otros individuos.

(A) AUTOCRINE



Sitios blanco en la misma célula

(B) PARACRINE



(C) ENDOCRINE

