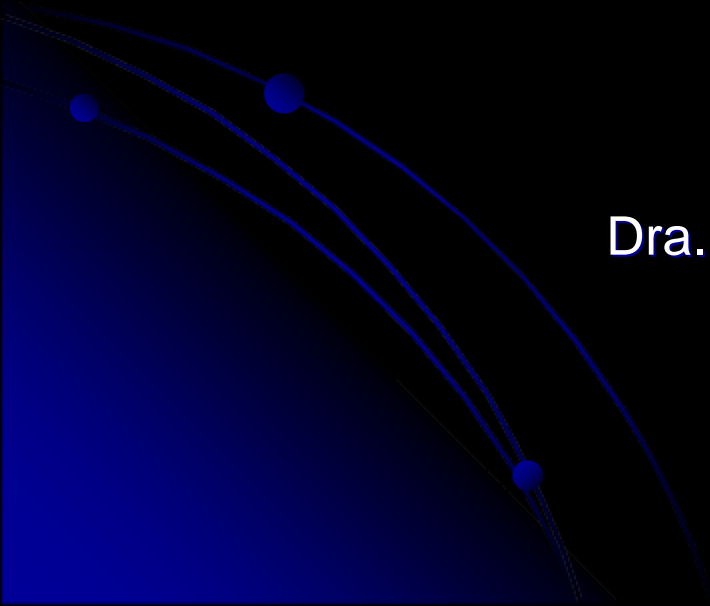


INTRODUCCIÓN A LA FISIOLOGIA

Versión alumnos

Dra. Cristina León de Velasco
FI-UNAM 2007-2



Fisiología: conceptos importantes

Proceso fisiológico: sucesión de fases o estados diferentes. Lo que cambia a lo largo se él se le llama **FLUJO**.

- Los procesos **NUNCA** alcanzan el **EQUILIBRIO**.

La Fisiología comprende los procesos de **REGULACIÓN** e **INTEGRACION** en el organismo completo

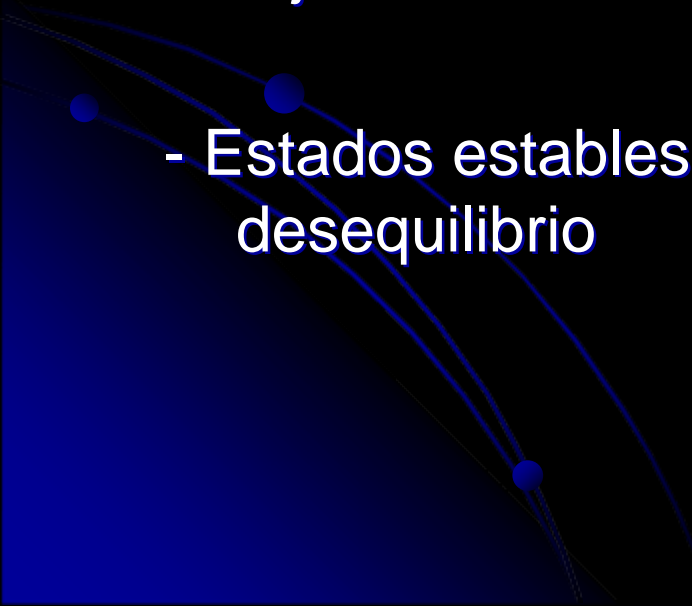
Fisiología: conceptos importantes

Funcional:
presencia de

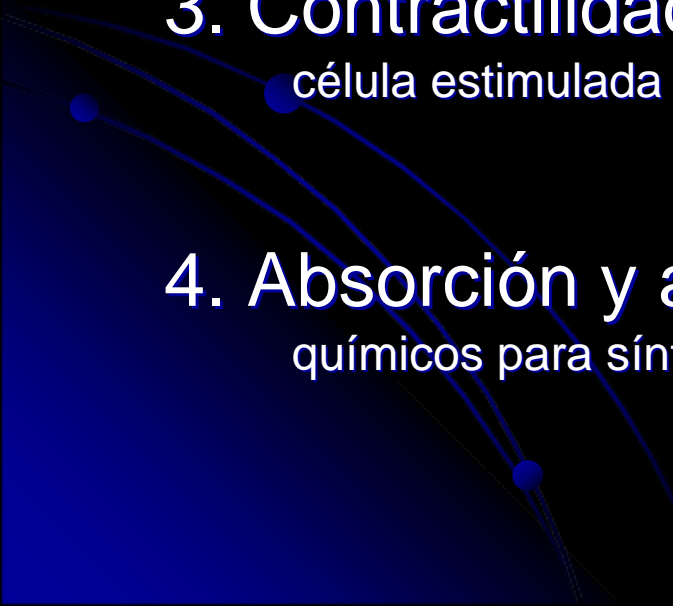
- Gradientes
- Flujos
- Estados estables de desequilibrio

Estructural:
existencia de

- Membranas celulares
- Compartimientos
- Especializaciones morfológicas



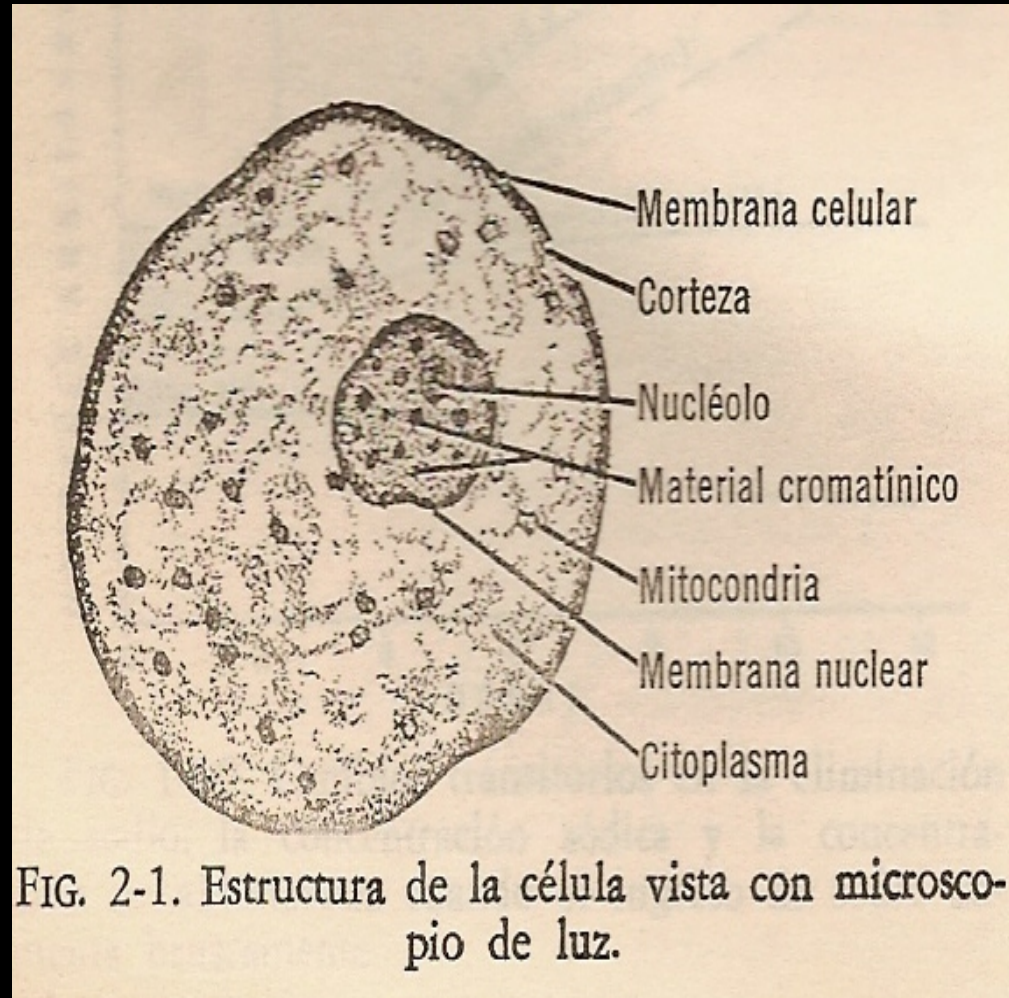
Atributos funcionales de las células vivas

- 1. Irritabilidad:** reaccionan a estímulos químicos o eléctricos
 - 2. Conductividad:** cambio de permeabilidad a los iones dado por un estímulo
 - 3. Contractilidad:** la conductividad produce un acortamiento de la célula estimulada
 - 4. Absorción y asimilación:** utiliza nutrimentos y elementos químicos para síntesis de sustancia propia y productos específicos
- 

Atributos funcionales de las células vivas

5. **Respiración celular:** la oxidación de alimentos produce energía esencial.
6. **Secreción:** liberación de productos con funciones útiles en el exterior de la célula.
7. **Excreción:** difusión de productos secundarios del metabolismo.
8. **Crecimiento:** aumento de tamaño a través de la síntesis de sustancia propia
9. **Reproducción:** para evitar un aumento de tamaño excesivo se divide en 2 células hijas (mitosis) Excepto: células miocárdicas.

Estructura básica de la célula



Organelos intracelulares



Las propiedades fisiológicas fundamentales de las células

Se expresan en 4 tejidos básicos:

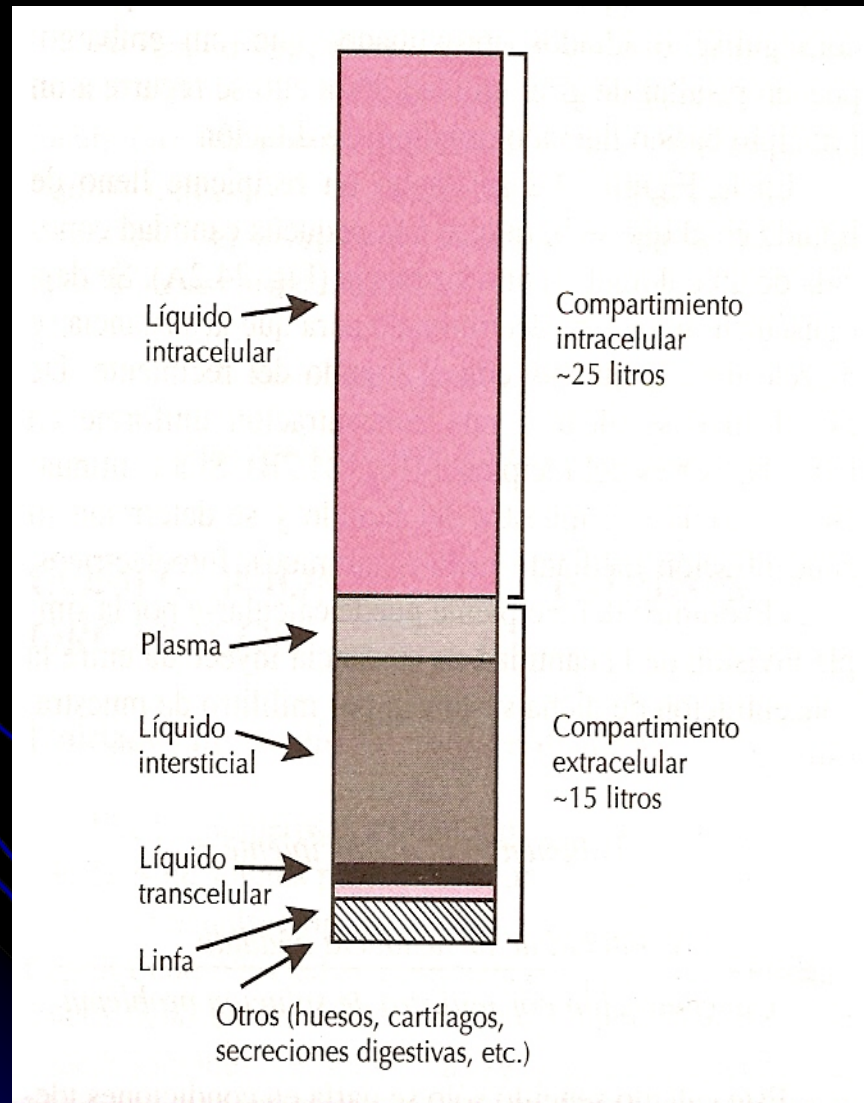
1. **Epitelial:** función protectora en piel. Glándulas.
2. **Conectivo:** función de producir materiales inertes llamadas sustancias intercelulares que sirven de sostén estructural
3. **Nervioso:** especializado en irritabilidad y conductividad, brinda un medio de comunicación extraordinariamente rápido
4. **Muscular:** especializado en contractilidad.
 - Estriado: voluntario, permite la traslación del individuo
 - Liso: involuntario, ayuda en las funciones autonómicas
 - Cardíaco o miocardio: involuntario, altamente especializado

Porcentaje de agua en diferentes tejidos

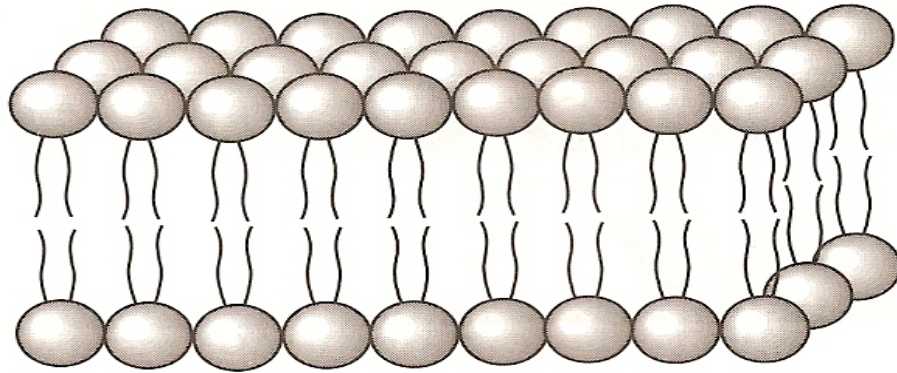
Tabla 24.2. Porcentaje aproximado de agua en distintos tejidos y órganos

Órgano o tejido	% de agua
Riñón	>80
Pulmón y corazón	79
Músculo	75
Piel	70
Hueso	20
Grasa	10

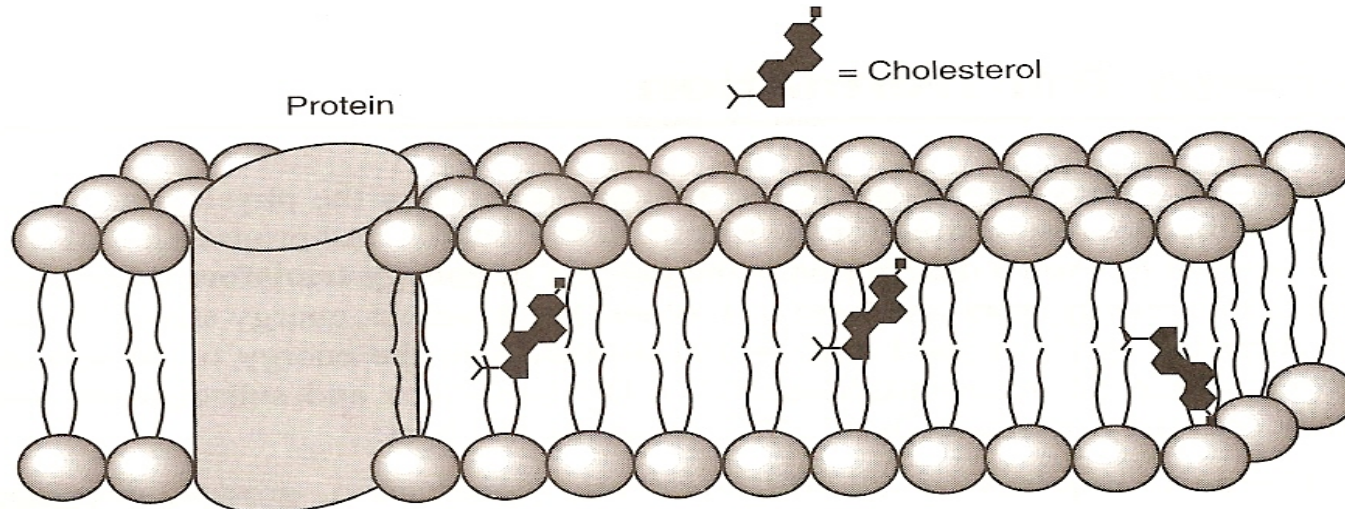
Proporción de líquidos en los diferentes compartimentos en individuo de 70 Kg



Estructura de la membrana



A



El transporte de materiales entre los compartimentos celulares puede ser:

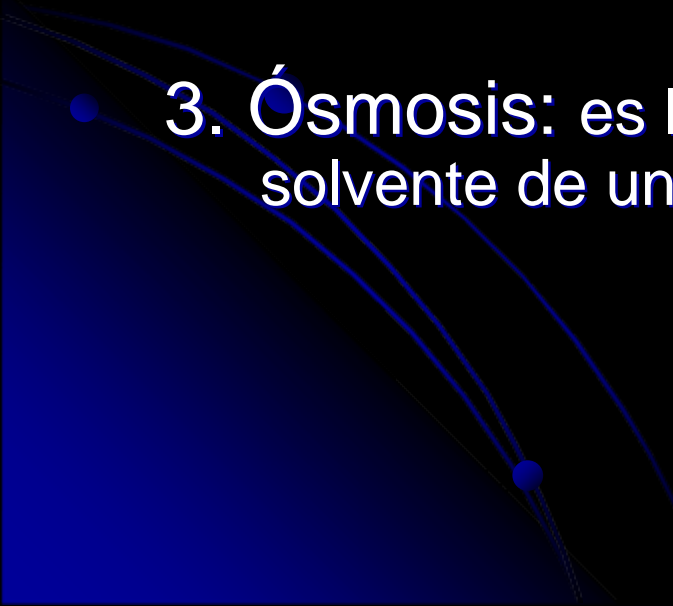
PASIVO:

no requiere gasto de Energía.

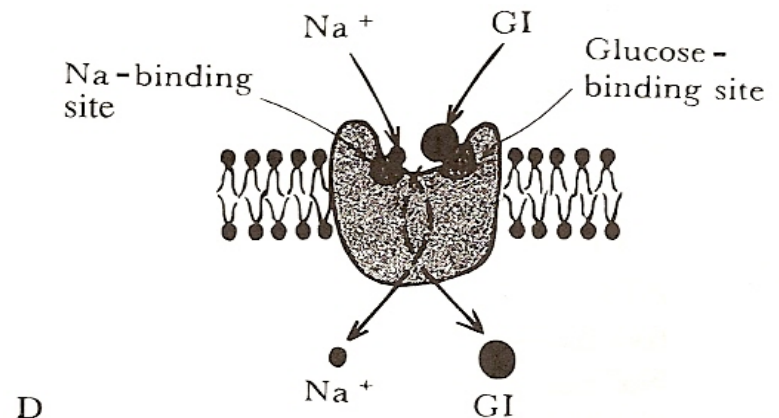
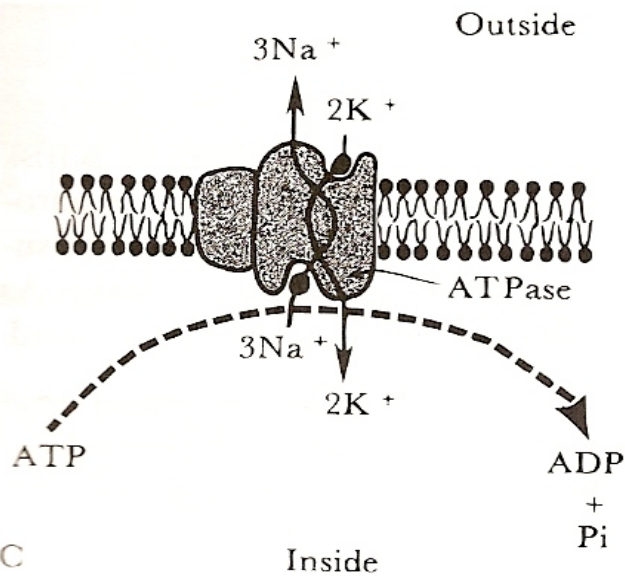
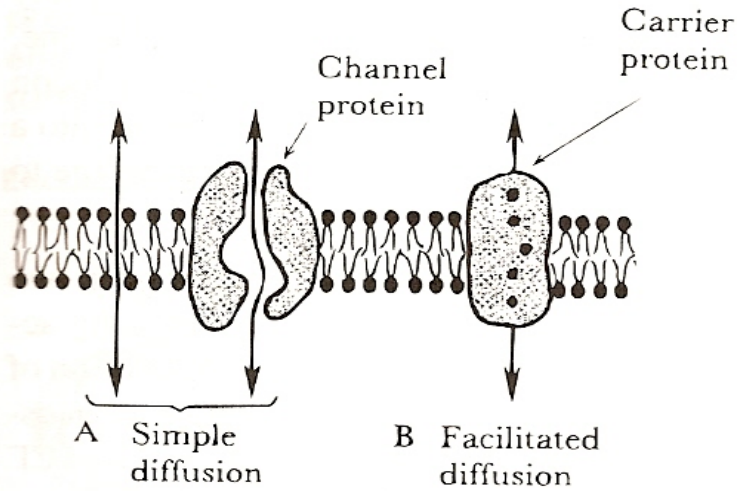
ACTIVO:

requiere energía para mover
substancias a través de
membranas celulares

Modalidades del transporte pasivo entre los compartimentos celulares:

- 1. Difusión:** es el movimiento neto de partículas desde un área de mayor concentración a una de menor.
 - 2. Difusión facilitada:** es mediada por acarreadores, la molécula transportada se une al acarreador. Este tipo de difusión puede saturarse
 - 3. Ósmosis:** es la difusión pasiva de agua u otro solvente de una solución diluida a una concentrada
- 

Transporte pasivo y activo



Transporte activo

Substancias X en contra de su gradiente electroquímico. Puede saturarse.

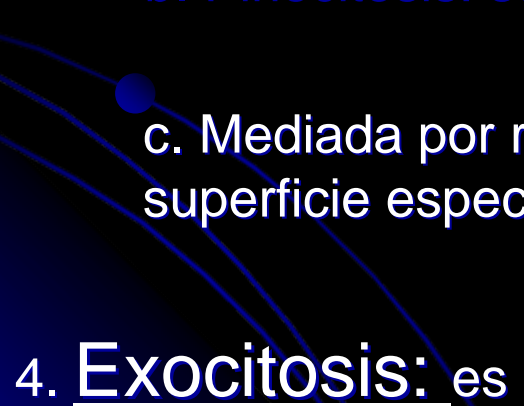
1. Primario: Depende del acoplamiento de la hidrólisis de ATP para mover X al otro lado de la membrana

2. Secundario: co-transporte. Usa Na-K ATPasa.

Puede hacerse por medio de:

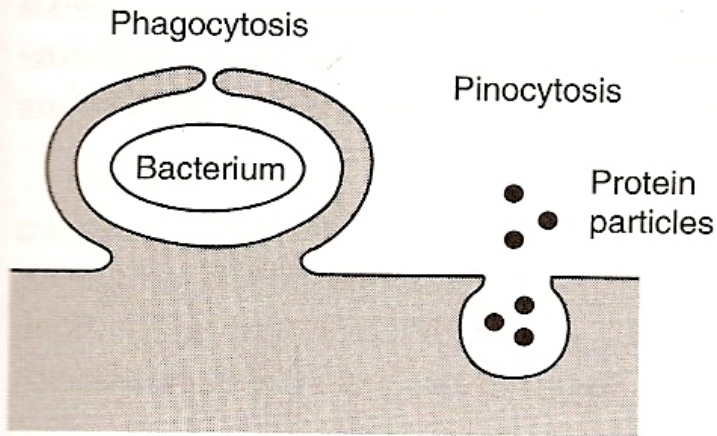
- a. Proteína simportadora: entra a la célula
- b. Proteína antiportadora: sale de la célula

Transporte activo

3. Endocitosis: por medio de la invaginación de la capa externa de la membrana celular.
 - a. Fagocitosis: cuando engloba sustancias grandes (bacterias)
 - b. Pinocitosis: sustancias más pequeñas
 - c. Mediada por receptores: cuando X se une a receptores de superficie específicos
 4. Exocitosis: es el proceso inverso
- 

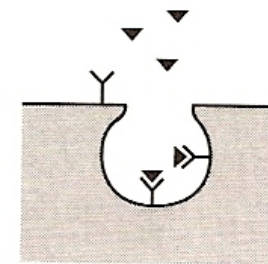
Mecanismos de Endo y exocitosis

Endocytosis



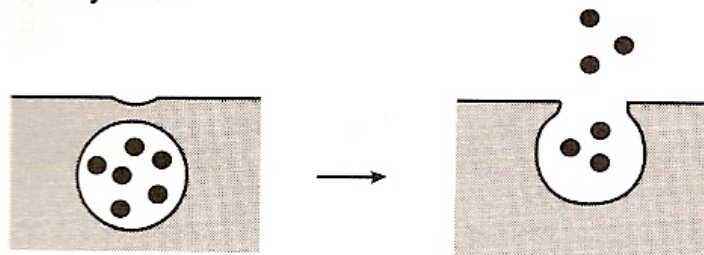
A

Receptor-mediated endocytosis



B

Exocytosis



C

Receptores

- Son proteínas localizadas dentro de la célula o en la capa externa de la membrana
- La sustancia X que se une a él se llama “ligando”
 1. La unión al ligando es específica
 2. La unión al ligando puede saturarse
 3. La unión de X al ligando puede competir con otras moléculas