



UNIVERSIDAD DEL SURESTE (UDS).

**DOCENTE: DR. MIGUEL BASILIO
ROBLEDO.**

**ALUMNA: EVELIN SAMIRA ANDRES
VELAZQUEZ.**

MATERIA: FISILOGÍA I.

**TEMA: SISTEMAS DE TRANSPORTE
PASIVO Y ACTIVO.**

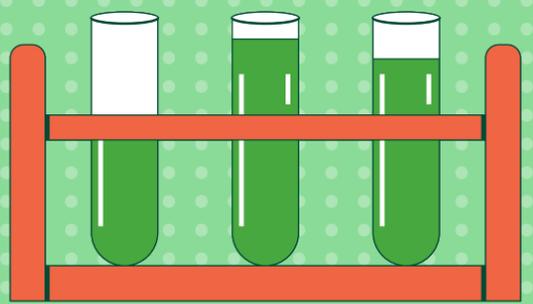
SISTEMA DE TRANSPORTE PASIVO Y ACTIVO

El transporte celular activo y pasivo es la transferencia de solutos desde un lado de la membrana celular al otro. El transporte pasivo es cuando no se requiere de fuente de energía metabólica como ATP, el transporte activo es cuando utiliza ATP como fuente de energía.

Proteínas

-**Proteínas de los canales:** tiene espacios acuosos en el interior de la membrana y permiten movimiento de agua, iones y moléculas.

-**Proteínas transportadoras:** se unen a los iones o moléculas que se van a transportar.



Procesos

El transporte a través de la membrana celular, se produce por dos procesos: difusión y transporte activo.

Difusión: movimiento molecular aleatorio de las sustancias molécula a molécula.

Transporte activo: movimiento de iones o de otra sustancia a través de la membrana en combinación con una proteína.

Difusión

Difusión simple: el movimiento cinético de las moléculas o iones se produce por la abertura de la membrana o espacios intermoleculares sin interacción con proteínas transportadoras.

Difusión facilitada: precisa la interacción con una proteína transportadora.

Difusión simple

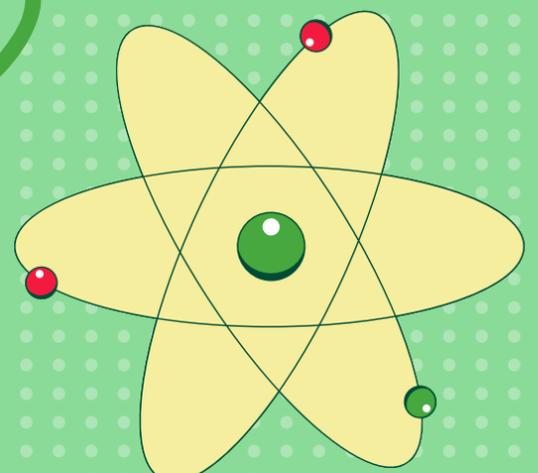
Se puede producir por dos rutas:

- 1) difusión de sustancias a través de la bicapa lipídica.
- 2) difusión de agua y de otras moléculas insolubles en lípidos a través de canales proteicos.

Poros y canales proteicos.

Los **poros** están compuestos de proteínas de membranas celulares integrales.

Los **canales proteicos** se distinguen por: permeables de manera selectiva y canales activados por el voltaje o canales activados por ligando.



Sistema de transporte pasivo y activo.



Activación de los canales proteicos.

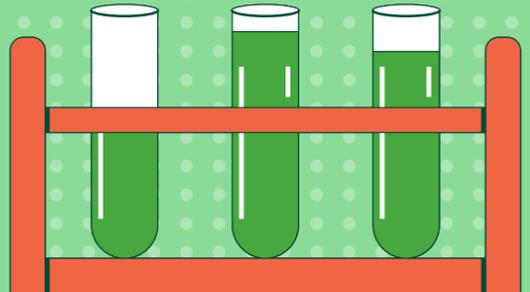
Proporciona un medio para controlar la permeabilidad iónica de los canales, controlados de dos maneras:

- 1) Activación por el voltaje.
- 2) Activación química (por ligando)

Permeabilidad selectiva de los canales proteicos.

Canales de potasio permiten el paso de iones potasio a través de la membrana celular.

Canal de sodio es importante, mide de 0.3 a 0.5 nm de diámetro.



Método

El método del pinzamiento zonal de membrana (patch clamp) sirve para el registro del flujo de las corrientes iónicas a través de canales aislados.

Difusión facilitada

Denominada **difusión mediada por un transportador**, si una sustancia se transporta de esta manera difunde a través de la membrana con la ayuda de una proteína transportadora.

Osmosis

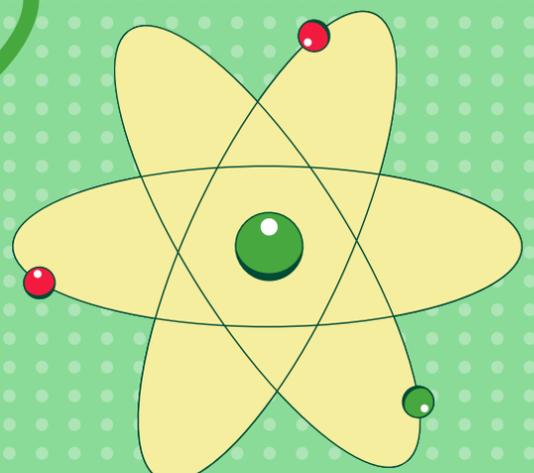
Presión osmótica: es la cantidad de presión para detener la osmosis.

Osmolalidad (el osmol): expresa la concentración de una solución en función del número de partículas.

Osmolalidad: es la concentración osmolar expresada en osmoles por litro de solución.

Transporte activo

El **transporte activo** de sustancias a través de las membranas, es cuando una membrana celular transporta moléculas de iones "contra corriente" contra un gradiente de concentración.



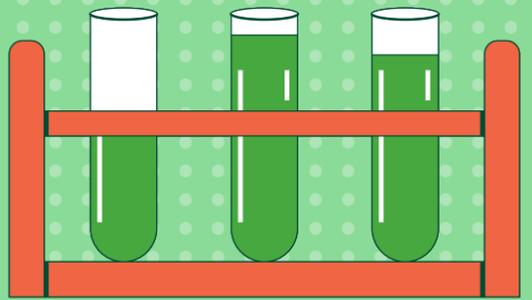
Transporte activo primario y transporte activo secundario.

El **transporte activo primario** la energía procede de la escisión del trifosfato de adenosina (ATP) o de algún compuesto de fosfato de alta energía.

El **transporte activo secundario** la energía procede secundariamente de la energía que se ha almacenado en forma de concentración iónica de sustancias moleculares o iónicas de la membrana celular.

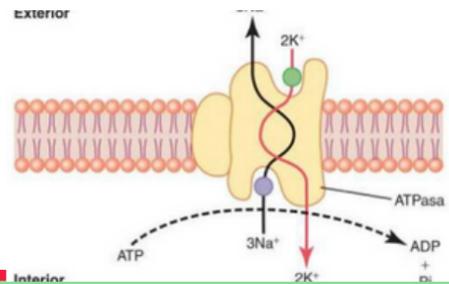
Transporte activo primario.

La bomba de sodio-potasio transporta iones sodio hacia el exterior de las células e iones potasio hacia interior. La bomba es responsable de mantener diferentes concentraciones de sodio y potasio a través de la membrana celular.



Bomba Na⁺-K⁺

Es importante para controlar el volumen celular.



Transporte activo secundario

El transporte activo secundario tiene dos formas:

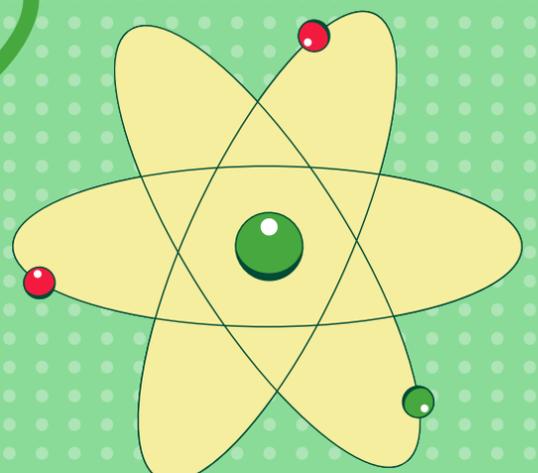
- 1) Contranporte.
- 2) Contratransporte.

Contranporte

la energía de sodio puede arrastrar otras sustancias junto con el sodio, a través de la membrana celular.

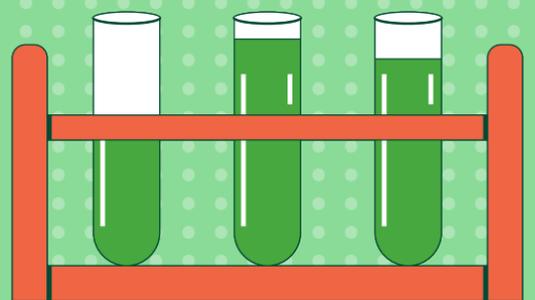
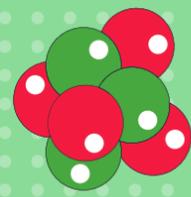
Contratransporte

Los iones sodio intentan una vez más difundir hacia el interior de la célula debido a su gran gradiente de concentración.



Transporte activo a través de capas celulares.

En el cuerpo se deben transportar sustancias a través de todo el espesor de una capa celular.



Se produce:

- 1) El epitelio intestinal.
- 2) El epitelio de los túbulos renales.
- 3) El epitelio de las glándulas exocrinas.
- 4) El epitelio de la vesícula biliar.
- 5) La membrana del plexo coroideo del cerebro y membranas.

Mecanismo básico

EL mecanismo básico para el transporte de una sustancia a través de la membrana celular es el siguiente:

- 1) Transporte activo a través de una membrana celular de un polo de células transportadoras de la capa.
- 2) Difusión simple o facilitada a través de la membrana del polo opuesto de la célula.

Bibliografía.

G.H. (s. f.-a). Transporte de sustancias a través de las membranas celulares. En Capítulo 4 (14a edición, pp. 51-62). Elsevier.