

Ciencia y Luz

FACEBOOK | TWITTER: @CienciaUV



DIRECCIÓN DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA



Universidad Veracruzana

Ciencia UV

ALICIA CESSA MENDOZA*

ANAHÍ ROJAS ESTRADA*

EDER REYES CRUZ*

LUCERO IVONNE LOZANO COAVICHI*

JESÚS SEBASTIÁN RODRÍGUEZ GIRÓN*

SUSANA BAUTISTA HERNÁNDEZ*

ARACELY LÓPEZ MONTEON**

EDICIÓN: ELISEO HERNÁNDEZ GUTIÉRREZ

ILUSTRACIÓN: FRANCISCO J. COBOS PRIOR

DIR. DE COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA, UV

DCC@UV.MX



Gracias a los avances en la biología molecular se pueden conocer los diferentes transportes que lleva a cabo la célula.

La membrana plasmática no sólo define los límites de la célula, sino que también le permite interactuar con su ambiente de forma controlada.

El transporte en las células se realiza a través de su membrana por diferentes mecanismos, con el objeto de ingresar nutrientes y eliminar desechos.

La célula está delimitada por una membrana que la separa del medio exterior, la cual está formada por una bicapa lipídica cuyo interior generalmente excluye el agua, adquiriendo así la propiedad apolar. Insertadas en esta bicapa se encuentran proteínas que pueden fungir como transportadores, canales o poros.

Numerosas moléculas pueden atravesar sin dificultad la membrana, pero hay otras a las que, por su composición, no les es fácil hacerlo. El transporte de las sustancias a través de la membrana se realiza por movimientos de entrada y salida de moléculas. La importancia de estos movimientos radica en que permiten eliminar los desechos e ingresar nutrientes para el correcto funcionamiento de la célula.

Si las células fueran incapaces de realizar dicho transporte el organismo no llevaría a cabo sus actividades vitales. Básicamente son dos tipos de transporte: el pasivo y el activo, cuya diferencia radica en el uso de energía y el gradiente de concentración.

Difusión simple y facilitada

El transporte pasivo lleva sustancias de una zona de mayor concentración a una de menor concentración, a lo cual se le denomina: a favor de la gradiente de concentración; se trata de un proceso en el que no hay gasto de energía. Entre las moléculas que pueden ser transportadas por este tipo de mecanismo se encuentran el agua, el oxígeno y el dióxido de carbono; se puede llevar a cabo mediante dos rutas, la difusión simple y la difusión facilitada.

En la difusión simple las moléculas atraviesan la membrana dirigiéndose al sitio donde existe menor concentración, esto es gracias a que son de tamaño pequeño y además tienen la misma propiedad de la membrana, es decir, son apolares, no les gusta el agua. Por ejemplo, el oxígeno tiene un paso constante a través de la membrana, sería sumamente peligroso que no pudiera hacerlo fácilmente, ya que para todas las funciones celulares se requiere el uso de este elemento químico.

En la difusión facilitada intervienen proteínas que se encuentran en la superficie de la membrana, que al hacer contacto con las moléculas se les unen y permiten su entrada. Esta ruta la utilizan moléculas que son de mayor tamaño, con propiedad diferente a la membrana (polares), o tienen carga y no atraviesan la membrana libremente; por ejemplo la glucosa, principal fuente de energía de nuestras células.

Analogías

En lo que toca al transporte activo, éste requiere de energía para llevarse a cabo, ya que se trata de un tipo de movimiento que va en contra del gradiente de concentración (de un lugar de menor concentración a uno de mayor concentración) y se lleva a cabo mediante bombas, un claro ejemplo es la bomba que transporta sodio y potasio (Figura 2).

Una analogía que quizá ayude a entender cómo funciona el transporte pasivo podría ser la entrada con anticipación a un concierto donde habrá fácil acceso

porque el interior del recinto se encuentra vacío. Una analogía del transporte activo sería llegar tarde al concierto y querer entrar a la zona más conglomerada del recinto que está lleno de espectadores, lo que implica un gasto de energía para poder apreciar más de cerca el espectáculo.

*Estudiantes de la Maestría en Ciencias en Procesos Biológicos

Fac. de Ciencias Químicas-UV, Orizaba

**Profesor de Tiempo Completo

Fac. de Ciencias Químicas-UV, Orizaba

Correo: aralopez@uv.mx

FIGURAS

Arriba, estructura de la membrana de doble capa lipídica.

Abajo, diferencias entre transporte activo, pasivo y el gasto de energía.

*Este artículo forma parte de los productos derivados del Proyecto Educativo Innovador del curso de Biología Celular (PEI 2017) del programa de Maestría en Ciencias en Procesos Biológicos.

