

POLITÉCNICO COLOMBIANO JAIME ISAZA CADAVID

Libardo Ariel Blandón L (Biólogo UdeA, Lic Ed. Agroambiental Poli JIC y Esp. Ciencias Experimentales UdeA)

MECANISMOS DE TRANSPORTE A TRAVÉS DE LA MEMBRANA

Elabore portada, introducción y descripción de la actividad.

Objetivos

- Establecer diferencias entre los fenómenos de difusión y ósmosis
- Calcular las velocidades de difusión cuando alteramos la concentración y la temperatura
- Observar los fenómenos de difusión y ósmosis en células animales y vegetales
- Analizar las implicaciones y efectos que tiene el transporte de sustancias para la célula
- Discutir los cambios que se presentan en la célula cuando se alteran las condiciones del medio

Materiales: sólo los que se utilizaron.

PRIMERA PARTE

En equipos de tres alumnos, tomen cada uno una caja de petri y coloquen debajo papel milimetrado. Agreguen a cada caja 20 ml de agua destilada, a temperatura ambiente. Luego adicionen 1 gota de **azul de metileno** con diferentes concentraciones (diluida, medianamente y muy concentrada) respectivamente en el centro de la caja. Tome el tiempo que tarda para desplazarse el color unos dos cm, guíese por la línea milimetrada. Cómo es la velocidad de difusión en cada caja. Comparen los tres casos.

Caja T °C	Gotas	Long (mm)	Tiempo (min)	Velocidad (cm/min)
1 ambiente	1 [alta]	20		
2 ambiente	1 [media]	20		
3 ambiente	1 [baja]	20		

Según los datos anteriores, ¿cómo es la velocidad con respecto de la concentración?, directa o inversamente proporcionales _____

¿Cómo influye esto en los procesos biológicos? _____

Repita el procedimiento anterior pero utilizando diferentes temperaturas: En este caso utilice una gota de colorante (azul de metileno diluido) para todas las cajas. Agua caliente, al clima y muy fría

Caja T °C	Gotas	Long (mm)	Tiempo (min)	Velocidad (cm/min)
1 Muy fría	1 [alta]	20		
2 ambiente	1 [media]	20		
3 caliente	1 [baja]	20		

Teniendo en cuenta los datos obtenidos, cómo es la temperatura con respecto de la velocidad de difusión de un soluto en un solvente.

¿Cómo influye esto en los procesos biológicos?

¿Existe o no gasto de ATP (energía) en los procesos anteriores? ¿Por qué? _____

Cuál es la estructura que permite el intercambio de materiales con el medio _____

Cuando mezclamos azúcar con agua, podemos decir que es un caso de _____
porque las moléculas se esparcen en el medio

Los fenómenos que acabamos de observar en la caja de petri corresponden a una difusión simple o espontánea porque _____

Qué importancia tiene para los seres vivos este fenómeno

Recuerde que el FEC (fluido extracelular) es un compuesto de sustancias en solución, por tanto de su ligera variación depende que las células estén en continua actividad. Recordemos los conceptos de

Solución _____

Solución insaturada _____

Solución saturada _____

Solución sobresaturada _____

SEGUNDA PARTE

Todas las células están en medios más o menos concentrados que su interior citoplasmático; según esto los medios pueden ser: hipotónicos, isotónicos o hipertónicos. Defina cada uno de ellos.

Hipotónico _____

Isotónico _____

Hipertónico _____

El citoplasma de un eritrocito tiene una concentración de sales de 0.9 %. Coloquemos una muestra de sangre en una solución al 1 ó 1.5 % de concentración. Qué le sucede a los eritrocitos y qué nombre recibe dicho medio _____

Muchas células viven en medios extremos de concentración, para subsistir ellas han desarrollado mecanismos de control hídrico. ¿cuáles son esos mecanismos _____

La entrada y salida de sustancias a la célula involucra los fenómenos de presión, recordemos su concepto:

Presión _____

Pesión osmótica _____

Presión de turgencia _____

TURGRNCIA Y PLASMÓLISIS

Tome dos (2) semillas de frijol y dos (2) tubos de ensayo. Coloque en cada tubo una semilla y deposite agua destilada en uno y agua salada en otro en igual cantidad. Deje remojar las semillas durante dos horas y observe las semillas.

Cómo es la apariencia de las semillas al cabo del tiempo en cada caso

Cómo podemos considerar el medio “agua destilada” respecto al medio interno de la semilla _____ -

El medio “agua salada, cómo es con respecto al interior de la semilla _____

OBSERVACIÓN DE ELODEA EN SU MEDIO NATURAL (Equipos de 2 estudiantes:)

1 Estudiante 1: Monte, en un porta-objetos una hoja tierna de elodea, cúbrala con agua destilada y llévela al microscopio. Observe la distribución de los cloroplastos y grafique explique _____.

2 Estudiante 2: Repita el paso anterior pero con agua en solución salina (agua salada al 10 %) observe la distribución de los cloroplastos y grafique: _____

Con base en los resultados anteriores llene el siguiente cuadro:

Elodea en	Medio	La célula se
Agua destilada	_____	_____
Solución salina 10%	_____	_____

OBSERVACIÓN DE ERITROCITOS COMO OSMÓMETRO (grupos de dos estudiantes)

Hagan el mismo ejercicio anterior pero con una gota de sangre s/n hipotónica al 0.5% y s/n hipertónica al 1%.

Qué sucede en cada uno de los casos:

1. _____
2. _____

Si la célula se revienta: ¿cómo se llama el fenómeno? _____

Si las células se deshidratan por completo: ¿cómo se llama el fenómeno? _____

Cuál es la diferencia entre transporte activo y transporte pasivo _____

Cuál es la diferencia entre ósmosis y diálisis, dé ejemplos de cada uno _____

Resuelva los siguientes problemas:

--El almidón no atraviesa la membrana intestinal. ¿Quiere decir que este es desechado? _____
acaso el organismo lo asimila utilizando algún mecanismo. ¿cuál? _____

--Cuando partimos un mango y le echamos sal, al cabo de unos minutos empieza a gotear.
Explique qué sucede en tal caso. _____

--Cuando se olvida regar las plantas, éstas se marchitan y las hojas, incluso algunos tallos se tornan flácidos. ¿Qué está ocurriendo en dichas plantas? _____