UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHIAPAS

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS

LABORATORIO DE BIOLOGIA CELULAR

Catedrático:

*Dra. Ana Olivia Cañas Urbina*

PRACTICA No.2

Crenación, Hemólisis, Plasmólisis y Turgencia.

REPORTE DE PRÁCTICA.

Integrantes:


*Carrillo Ovando Gris.*

*Gómez Jiménez Marbella.*

*López Vázquez Nayeli.*

*López Ruiz Luis Daniel.*

*Silias Farelo Cinthia.*

*Zorrilla Gómez Soledad.*

## INTRODUCCIÓN.

La membrana plasmática de las células vegetales y animales es muy permeable al agua, siendo pocas las sustancias que la atraviesan con igual facilidad, esto ocasiona que cuando exista entrada y salida de ella, la célula también se altere en su forma, ya que ésta, en parte está determinada por el estado de hidratación de los coloides celulares. Objetivo Observar los fenómenos de hipotonía, isotonía e hipertonía en células animales y vegetales.

**Objetivo:** Observar los fenómenos de hipotonía, isotonía e hipertonía en células animales y vegetales.

**Materiales:**

- Microscopio compuesto.
- 6 portaobjetos y 6 cubreobjetos.
- Agua destilada.
- Micropipetas
- Solución de NaCl al 0.6%
- Solución de NaCl al 0.9%
- Solución de NaCl al 1.2%
- Solución de NaCl al 0.1%

**Nota.** No realice las preparaciones al mismo tiempo, para obtener resultados satisfactorios es muy importante que concluya con la observación de una muestra antes de preparar la siguiente.

## Procedimiento

### Células sanguíneas

1.- Empleando una lanceta estéril obtenga una gota de sangre, colóquela en un portaobjetos limpio y seco, ponga el cubreobjetos y realice la observación correspondiente al microscopio.

**Nota 1.** Evite cualquier tipo de contaminación de su muestra, por ejemplo con alcohol, agua, etc.

**Nota 2.** Se recomienda usar en lugar de sangre humana, sangre de carnero con anticoagulante, mejorando el efecto visual de la osmolaridad en la célula.

2.- Repita el paso 1 pero ahora agregando a su muestra de sangre 2 gotas de agua destilada.

3.- Repita el paso 1, y adicione a la muestra 2 gotas de las siguientes soluciones:

- NaCl al 0.6%
- NaCl al 0.9%
- NaCl al 1.2%
- NaCl al 0.1%

No realice las preparaciones al mismo tiempo. Para obtener resultados satisfactorios es muy importante que concluya con la observación de una muestra antes de preparar la siguiente. 3

### Células vegetales

1.- Seleccione una hoja de Elodea en buen estado y colóquela sobre un portaobjetos limpio y seco, y con el envés de la hoja hacia arriba.

Adicione gotas de agua de su medio, suficientes para cubrir la hoja totalmente y ponga con cuidado el cubreobjetos. Realice las observaciones correspondientes al microscopio.

2.- Repita el paso 1, pero ahora agregando gotas de agua destilada.

3.- Repita el paso 1 y adicione a la muestra en lugar de agua, gotas de las siguientes soluciones:

- NaCl al 0.6%
- NaCl al 0.9%
- NaCl al 1.2%

 NaCl al 0.1%

## CUESTIONARIO

1 .Mencionar las diferencias observadas entre el comportamiento de la célula vegetal y animal. Explicar:

-La primera diferencia que notamos fue el tamaño comparando la célula vegetal y animal.

-Las formas de células vegetales son anormales mientras tanto las células animales presentan formas diversas (globulares y alargadas).

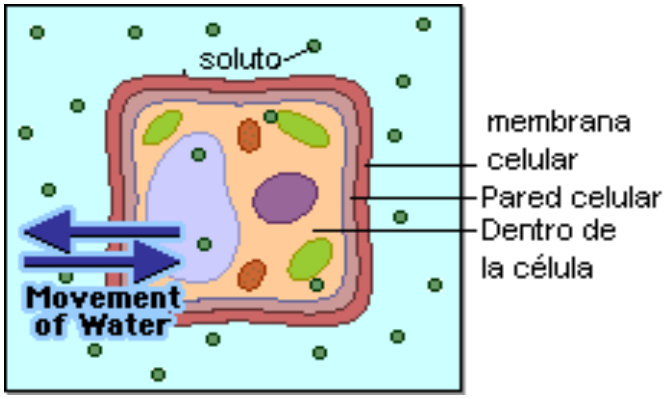
-Las células vegetales presentan color verde por el cloroplasto y las células animales color rojo de la sangre.

2. Describir lo qué sucede en una célula cuando se coloca en un Medio:

**Hipotónico:**

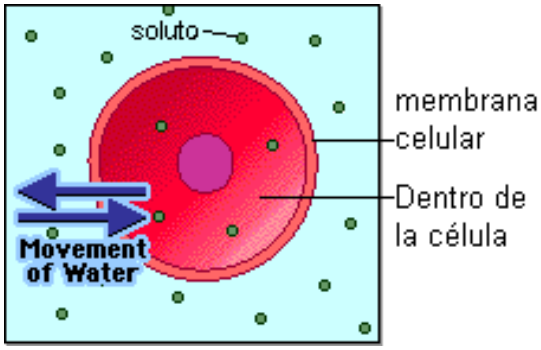
### Turgencia en las plantas

Las células vegetales están rodeadas de paredes celulares rígidas. Cuando las células vegetales se exponen a medios hipotónicos, el agua se precipita dentro de la célula, y la célula se hincha, pero no se rompe por la capa rígida de la pared. La presión de la célula empujando contra la pared es llamada presión de turgencia, y es el estado ideal para la mayor parte de los tejidos vegetales. Por ejemplo, si se coloca un tallo de apio o una hoja de lechuga marchito en un medio hipotónico de agua pura, a menudo reviven por inducción de turgencia en las células vegetales.



## Lisis en animales

Las células animales carecen de la rigidez de las paredes celulares. Cuando se exponen a medios hipotónicos, el agua penetra dentro de la célula y la célula se infla. Eventualmente, si el agua no es quitada de la célula, la presión puede exceder la fuerza de tensión de la célula, y estalla o cae en lisis. Muchos protistas unicelulares que viven en agua dulce, tienen vacuolas contráctiles, que bombean fuera el agua, para poder mantener un equilibrio osmótico y evitar la lisis.



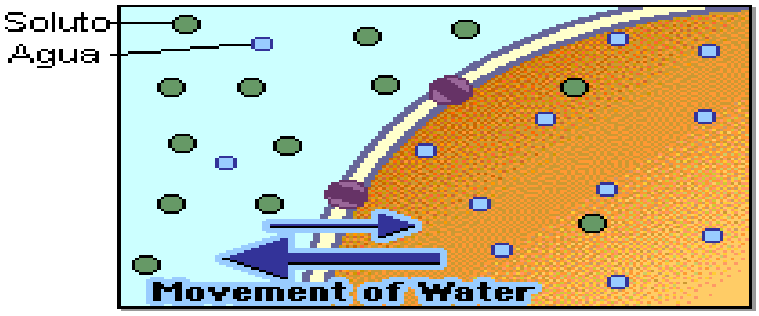

**Isotónico:**

Cuando las células están en una solución isotónica, el movimiento de agua hacia afuera está balanceado con el movimiento de agua hacia adentro. Un 0.9% de solución de NaCl es isotónica para las células animales. Cuando se exponen tejidos animales a soluciones, para prevenir efectos osmóticos y el daño consecuente a las células. Notamos que la cantidad de agua en ambos lados de la membrana, permaneces esencialmente sin cambios.

**Hipertónico:**

Hipertónica viene del griego "hyper," que significa sobre y "tonos".

Si las concentraciones de solutos disueltos son mayores fuera de la célula, la concentración de agua es correspondientemente menor. Como resultado, el agua dentro de la célula sale para alcanzar el equilibrio, produciendo un encogimiento de la célula. Al perder agua la célula también pierden su habilidad para funcionar o dividirse. Los medios hipertónicos, como la salmuera o jarabes, han sido utilizados desde la antigüedad para preservar la comida, debido a que los microbios que causan la putrefacción, son deshidratados en esos medios hipertónicos y son incapaces de funcionar.




3. Explicar en qué consisten el fenómeno de difusión.

La difusión simple es un mecanismo de transporte, es el fenómeno de una sustancia que se encuentra concentrada en el medio externo y este pasa al medio interno sin gasto de energía.

4. ¿Por qué los sueros fisiológicos que se aplican a pacientes intravenosamente deben ser isotónicos?

**SUPLEMENTO ORGANICO:** RESTAURACION o reposición de ELECTROLITO. Empleado cuando es necesario un aporte salino e hídrico. Lo que pasa es que el cloruro sódico es la principal sal implicada en el mantenimiento de la tonicidad del plasma. El sodio es el catión predominante en el líquido extracelular y es el responsable de la determinación de la presión osmótica de los fluidos intersticiales, así como del grado de hidratación de los tejidos. El ion cloruro participa en el mantenimiento del equilibrio ácido-base. Por su parte, el agua es el componente mayoritario del organismo, repartida en un volumen intracelular y un volumen extracelular (plasma y líquido intersticial).

## RESULTADOS

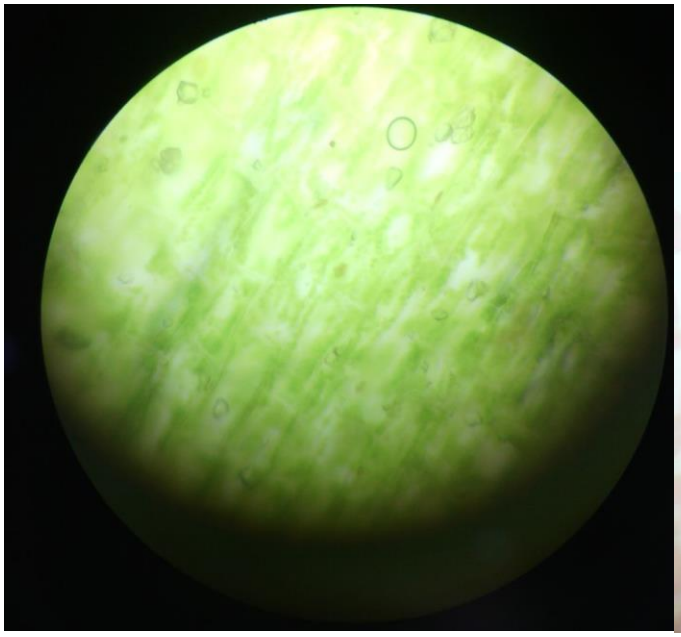


Imagen 1 célula vegetal.

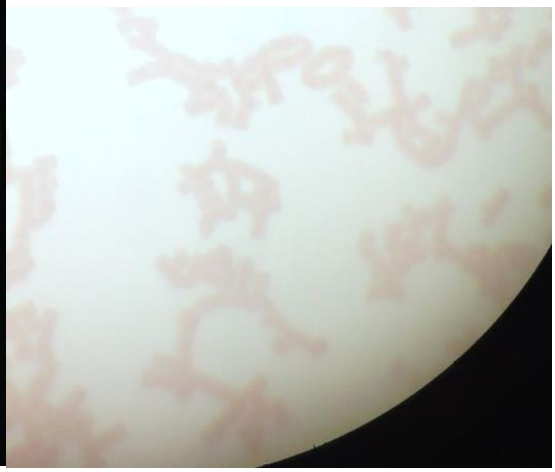


Imagen 2 célula animal.

## DISCUSION DE RESULTADOS:

Con las deferentes soluciones que se utilizaron en las células sanguíneas y células vegetales sufrieron un cambio en su estructura, en el medio hipotónico de cloruro de sodio al 0.6% se observa que las células sanguíneas expanden , en el medio isotónico de cloruro de sodio al 0.9% no sufren ningún cambio e n su estructura y por último en el medio hipertónico que fueron dos concentraciones de cloruro de sodio al 1.2% en las células sanguíneas y células vegetales y cloruro de sodio al 0.1% las células sanguíneas y vegetales se encogen.

En esta práctica no se cubrieron los temas, Explicar brevemente cada uno de ellos y proponer una forma de abordarlos en el laboratorio (cómo enseñar estos temas de manera práctica a alumnos de secundaria)

## Transporte activo

El transporte activo es un mecanismo celular por medio del cual algunas moléculas atraviesan la membrana celular desde una zona de baja concentración a otra de alta concentración con el consecuente gasto de energía. Los ejemplos pueden ser la bomba sodio-potasio, la bomba de calcio o el transporte de glucosa.

## Forma de abordarlo en el laboratorio

Se usaran los siguientes materiales:

- 2 huevos
- 2 vasos de plásticos desechables
- Vinagre
- Agua
- Azúcar

Los procedimientos básicos son:

- A cada uno de los vasos le corresponde un huevo.
- Al vaso número (1) se le agrega vinagre.
- Al vaso número (2) se le agrega agua y azúcar

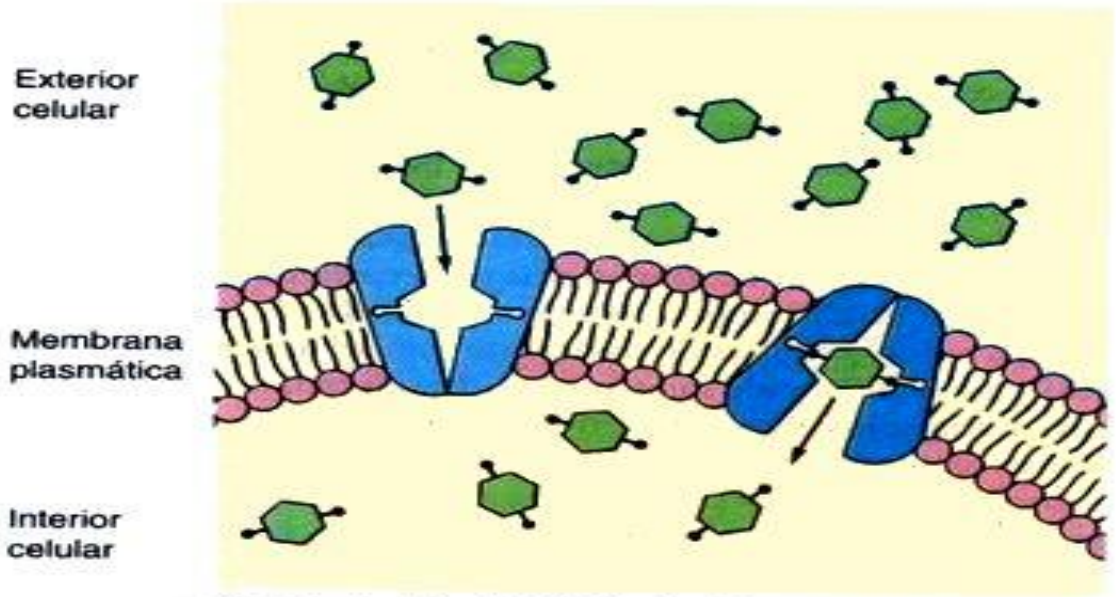
Como resultado vamos a ver que en el huevo número (1) (el que contiene vinagre) se observara como empieza a desprenderse la membrana superior. Y en el (2) (el que contiene agua y azúcar) se podrá observar que no le ocurrirá ningún cambio físico.

Esto se debe a un proceso llamado ósmosis que se define como el paso de solventes a trabes de una membrana semipermeable, desde el medio de menor concentración al de mayor concentración del soluto. Esto es llamado transporte pasivo.

Por otro lado, en el vaso de agua con azúcar no se observaron cambios ni reacciones ya que la célula no tiene una necesidad de transportar ácidos y nutrientes como lo posee el vinagre. Esto es llamado transporte activo.

## Transporte pasivo o facilitado

Existe un tipo más de difusión en el cual se transportan sustancias más complejas, las proteínas que realizan este transporte se conocen como "CARRIER" y se encuentran en la membrana plasmática o en la membrana que rodea a las organelas siendo altamente selectivas. Las proteínas "CARRIER" O
FACILITADORAS son muy similares a las enzimas que son también altamente selectivas.




**Modelo de difusión facilitada**. El transportador de membrana puede cambiar su conformación después de unirse a una molécula externa, liberándola posteriormente al interior de la célula. Luego, recupera su posición original, orientada hacia el exterior, quedando lista para captar otra molécula de soluto. Como no hay aporte de energía, las moléculas continuarán entrando en la célula mientras que su concentración sea superior en el exterior.

## Endocitosis

La endocitosis es el mecanismo que permite a las moléculas entrar dentro de células de ciertos tipos. La endocitosis de absorción significa la entrada de moléculas específicas en la membrana celular y la liberación de estas sustancias dentro de la célula. Hay dos medios más para que las moléculas penetren en una célula son: la pinocitosis y fagocitosis.

## Exocitosis

Exocitosis es el movimiento de vesículas intracelulares a la membrana, donde se funden con la membrana y liberan su contenido en el fluido que la rodea. Este proceso ocurre predominantemente en células secretoras, tales como las células productoras de mucosidad o células pancreáticas, que secretan enzimas dentro del tracto digestivo.

## Conclusión

En esta práctica pudimos ver la diferencia entre turgencia y plasmólisis, al ver separarse la membrana celular de la pared celular en la plasmólisis y efectos completamente contrarios en la turgencia.

# Bibliografía


*Alojado en Galeon.com Hispavista*. (s.f.). Recuperado el 05 de 04 de 2015, de Exocitosis: http://maph49.galeon.com/memb2/exocytosis.html

*EL BLOG DEL PROFE DE BIOLO*. (06 de 12 de 2013). Recuperado el 06 de 04 de 2015, de Transporte de Membrana: http://elprofedebiolo.blogspot.mx/2010/02/transporte-de-membrana.html

*TRANSPORTE A TRAVÉS DE MEMBRANA.* (s.f.). Recuperado el 06 de 04 de 2015, de http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/fisiologia-general/materiales-de-clase-1/bloque-ii/Tema%204-Bloque%20II-Transporte%20a%20traves%20de%20Membrana.pdf