



ASIGNATURA: Biología Básica GUIA DE LABORATORIO No. 1 FECHA: _____

I. TITULO: MICROSCOPIO

OBJETIVOS

- Determinar los cuidados que deben tenerse en cuenta en la manipulación del microscopio
- Reconocer las partes y propiedades del microscopio.
- Correlacionar los conceptos teóricos y prácticos de microscopia óptica, desarrollando actividades con el microscopio para la comprobación de los poderes y virtudes que se obtienen con el uso de este equipo en biología.

COMPETENCIAS

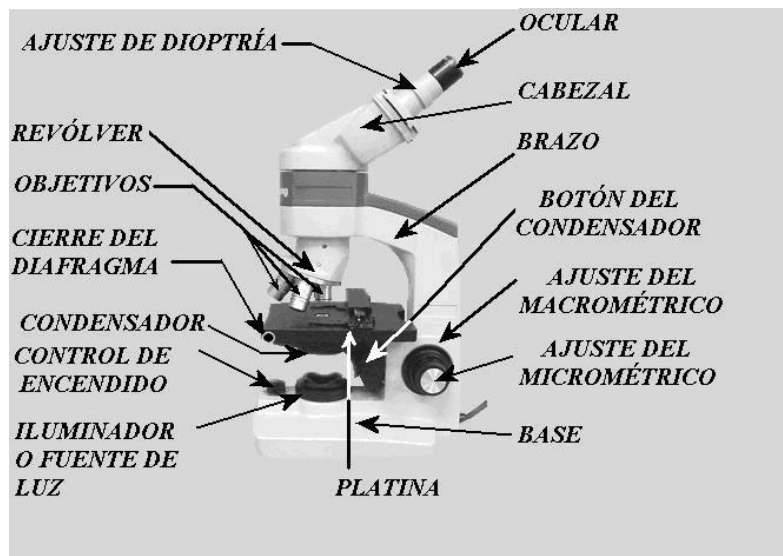
Reconoce correctamente cada una de las partes y propiedades del microscopio.

Aplica adecuadamente los cuidados y técnicas de manejo efectivo del microscopio.

Es capaz de comprender e integrar los conceptos teóricos y prácticos de microscopia óptica con muestras microscópicas de forma contextualizada

CONOCIMIENTOS PREVIOS AL LABORATORIO

- Cuantos tipos de microscopio existen y cuáles son las ventajas y desventajas de cada uno.
- Que tipos de espejos se usan en los microscopios compuestos
- A que se le conoce como aceite de inmersión y para qué es



[Escriba texto]



MARCO TEORICO

El Microscopio es un instrumento imprescindible en microtecnia biológica. Fue inventado en el año 1580 por los holandeses Hans y Zacarías Janssen; pero fue hasta el año 1676 cuando Leuwenhoek descubrió los infusorios o eilióforos, y observó por primera vez los hematíes de la sangre.

1.1. TIPOS DE MICROSCOPIOS DE LUZ

Hay dos tipos principales de microscopios de luz: el simple y el compuesto, sin descartar el microscopio estereoscópico, que tiene muchas aplicaciones en biología. El microscopio simple es de poco aumento y consta de una o varias lentes que actúan como una lente simple, por lo que nos da imágenes derechas, no invertidas. El más sencillo es la lupa de mano o de bolsillo. El aumento de estos microscopios no sobrepasa los treinta diámetros.

Al microscopio compuesto se le conoce también con el nombre de microscopio clínico. Está integrado por dos o más lentes. Las imágenes que nos da están invertidas, de modo que el lado derecho del objeto aparece a la izquierda, y la cara inferior aparece en la parte superior. El aumento del microscopio compuesto es superior a los dos mil diámetros.

Los microscopios compuestos que usan como fuente luminosa luz Blanca o Ultravioleta se conocen como FOTÓNICOS o de LUZ.

2. NORMAS PARA LA ADECUADA UTILIZACIÓN DEL MICROSCOPIO.

- Transporte siempre con las dos manos, la derecha asiendo el brazo del microscopio y la izquierda debajo de la base.
- Nunca tocar los lentes con los dedos. Cuando estén sucios, se debe limpiar con papel seda especial.
- Todas las partes del microscopio deben ser manejadas con suavidad.
- Al terminar las observaciones, debe dejar el microscopio con el objetivo de menos aumento y cubrirlo siempre con su funda.
- No limpiar los lentes con etanol.
- No limpiar las lentes con papel ordinario o con algodón. Usar xilol sí el aceite ha quedado adherido y seco.
- No limpiar los soportes o la platina con xilol.
- No limpiar los lentes internamente con papel. esto desprenderá la capa antireflejante. Utilizar solo pincel.
- No dejar aceite de inmersión en el lente.



Ubicados los estudiantes en sus respectivos grupos de trabajo, procederán a ir reconociendo en el microscopio cada una de las partes aquí señaladas, indicando la función que cumple y su importancia.

3. PARTES DEL MICROSCOPIO

El microscopio está conformado por tres sistemas:

3.1 SISTEMA MECÁNICO, conformado por:

- Base o Pie: es pesado y presta gran estabilidad al microscopio.
- Brazo o columna: es una prolongación superior del pie y está unida al brazo por una charnela articulada. Es una especie de mango por dónde se sostiene y transporta el microscopio; su forma es variable, aunque generalmente es curva, y sirve para sostener la platina, el tubo y los mecanismos del movimiento.
- Platina (con perforación central y pinzas o carro): es una plancha horizontal que sirve para sostener las preparaciones. En algunos modelos lleva unas pinzas de metal para sujetar el portaobjeto. La platina puede ser fija o móvil. Las platinas móviles pueden efectuar los movimientos en dos direcciones perpendiculares entre sí, o pueden realizar movimientos giratorios que viabilizan la localización de los objetos. Estos movimientos se efectúan mediante tornillos situados en los bordes de la platina.
- Tornillos macrométrico y micrométrico: Son los Mecanismos del Movimiento que permiten desplazar el tubo para efectuar el enfoque. Consisten en dos tornillos colocados a los lados del brazo, uno es de mayor tamaño y ejecuta los movimientos rápido del tubo; se le conoce con el nombre de TORNILLO MACROMÉTRICO; el otro se nombra TORNILLO MICROMÉTRICO y efectúa movimientos lentos, lo que permite afinar el enfoque. En algunos modelos el tubo es fijo y lo que hacen estos tornillos es desplazar la platina.
- Engranajes y Cremallera.
- Portaobjetivos con mecanismo de revólver: es un dispositivo metálico, situado en la parte inferior del tubo. Lleva dos, tres, cuatro o cinco objetivos, y mediante un movimiento giratorio permite cambiar rápidamente de objetivo sin necesidad de desenroscarlo.
- Tubo del microscopio: Consiste en un cilindro de metal en cuyo extremo superior se sitúa el ocular, el cual penetra por simple deslizamiento y es fácil cambiarlo por otro. En el extremo inferior se encuentra situado el objetivo por un sistema de Fosca, o más práctico el sistema de revolver portaobjetivos. La longitud del tubo es generalmente de 160 a 170 mm.

3.2 SISTEMA ÓPTICO, conformado por:

- Condensador: consta de una lente convergente que recibe la luz de la fuente luminosa y la concentra en el plano de la muestra; esto permite que incidan en ella una mayor cantidad de rayos luminosos y que se genere una adecuada iluminación sobre la misma.
-

[Escriba texto]



- Objetivo: constan de un sistema de tres lentes denominadas lente, frontal, lente media y lente superior. La lente frontal es la más cercana al objeto que se observa: es la menor y de foco más corto. La lente media es de foco más largo que la anterior y la lente superior es la interna, la cual queda más próxima al ocular. Otros objetivos, de mayor potencia y perfección, constan de 4 o más lentes. Existen distintas clases de objetivos. Por la naturaleza del medio que separa la lente frontal del objetivo de la preparación, este puede clasificarse en objetivo seco o de inmersión.
- Objetivos Secos: son aquellos en los cuales la cara superior de la preparación y la lente frontal del objetivo, están separadas por el aire cuyo índice de refracción (n) es igual a 1.
- Objetivo de inmersión: son los que necesitan un líquido transparente interpuesto entre la lente frontal y la superficie superior de la preparación. Este líquido debe tener un índice de refracción más elevado que el del aire, acercándose lo más posible al del vidrio, que es de 1,52, ya que las lentes, los portaobjetos y cubreobjetos son de vidrio generalmente (objetivos acromáticos). Así, el medio por el cual se propaga la luz es homogéneo.

El líquido más usado es el aceite de cedro, cuyo índice de refracción es de 1.515. otros líquidos empleados pueden ser el agua ($n = 1.33$), la glicerina ($n = 1.46$), o una mezcla de aceite de ricino y esencia de anís, que tiene una refracción de 1.510. Este objetivo ofrece la ventaja de anular la desviación o refracción brusca que sufren los rayos luminosos al pasar del vidrio (portaobjeto y cubreobjeto) a aire, y del aire a la lente frontal del objetivo, tal como acontece cuando usamos el objetivo seco.

- Prismas: La porción media de los microscopios modernos contiene prismas en su interior y su función es proyectar la imagen formada por el objetivo sobre el plano ocular.
- Ocular: está formado por un sistema de lentes colocadas en un tubo dentro del tubo principal del microscopio. La lente situada cerca del ojo del observador se nombra lente ocular. La más interna se llama lente del campo o lente colectora. Entre ambas lentes existe una especie de diafragma, sobre el cual puede colocarse el micrómetro ocular usando realizar mediciones longitudinales de los objetos microscópicos.

3.3. SISTEMA DE ILUMINACIÓN, conformado por:

- Fuente luminosa
- Riostato
- Filtros: Son cristales de colores (azul, amarillo, rojo, etc.) que se interponen al rayo luminoso y absorben determinadas radiaciones para darnos una luz que viabiliza la observación microscópica, por cuanto la imagen goza de mayor brillantez. Los filtros pueden ponerse bajo el condensador o delante de la lámpara.
- Diafragma: Es un aparato situado debajo de la platina. En los microscopios existen frecuentemente dos o más diafragmas. Los microscopios actuales llevan un diafragma iris similar al de las cámaras fotográficas. Con el pueden ser eliminados los rayos luminosos marginales.

4. PROPIEDADES DEL MICROSCOPIO

[Escriba texto]



- **PODER DE AMPLIACIÓN**

Es la característica mas importante: permite ampliar imágenes y esta capacidad puede medirse. Ejemplo 400x, indica que aumentará claramente la imagen 400 veces su tamaño original.

- **PODER DE RESOLUCIÓN**

Es la medida de cantidad de detalle que ofrece la imagen formada por la primera lente u objetivo. Esta resolución depende de la longitud de onda empleada para iluminar. Así se observan detalles mas finos con longitud de onda corta (azul, azul verdosa, etc).

La longitud de onda mas corta para el ojo humano es la violeta (400 milimicras). La mayor longitud de onda es la roja (650 milimicras).

1 micra = 10^{-3} mm o sea 1/1.000mm

Así pues mediante el poder de resolución se pueden ver separadas las imágenes de objetos que a simple vista aparecen como una sola, y ningún objeto más pequeño que la mitad de 500 milimicras (250) puede ser visto con un microscopio luminoso.

- **PODER DE PENETRACIÓN**

Se refiere a la propiedad que poseen ciertos objetivos de presentar detallados en una misma porción de enfoque varios planos del espesor de una preparación. Cuanto menos aumenta y resuelva un objetivo, mayor será su profundidad focal.

5. MATERIALES

Microscopios

*Laminas y laminillas

Pipetas

*Papel de revistas con impresión a color

*Tijeras

*Hilos de diferentes colores

*Materiales que debe traer el estudiante para desarrollar esta guía.

6 PROCEDIMIENTO

- **APLICACIÓN DE LA PROPIEDAD DE AMPLIACIÓN:**

Utilice una placa preparada con la letra “e” y observe.

Primero con un microscopio simple: lupa 4x, 10x, 40x.

Segundo con un microscopio compuesto, colocando la placa en la platina en posición de lectura.

Dibuje antes y después de la observación y explique los resultados de esa observación.

Con la misma letra “e” colocada sobre la platina del microscopio, mueva el carro así:

- Lateralmente hacia la izquierda. En que sentido se mueve la imagen, porque?.
- Lateralmente hacia la derecha.
- Longitudinalmente hacia arriba.
- Longitudinalmente hacia abajo.

En general, cual es la diferencia entre el microscopio simple y el microscopio compuesto?

Medida de la capacidad de ampliación Si un microscopio tiene un poder de ampliación de 970x, quiere decir que esta determinada por el producto de capacidad de amplificación de los juegos de lentes que lo conforman, objetivos y ocular.

El ocular tiene una capacidad de 10x y el objetivo de 97x o sea $10 \times 97 = 970x$

[Escriba texto]



Para medir la capacidad de producir imágenes independientes de objetos que se encuentran a poca distancia:

Prepare una placa con trozos de fotografía a colores de periódicos o revistas, observe y establezca las imágenes que se observan a simple vista y las imágenes que observa a través de microscopio. Conociendo el diámetro de campo de su microscopio a 10x, a este mismo aumento podría usted calcular la distancia.

▪ **PODER DE PENETRACIÓN**

Prepare y observe una placa con tres hilos cruzados(de diferente color) a simple vista puede uno cerciorarse que cada hilo se encuentra en un plano diferente. En el microscopio sucede lo mismo?. Puede ubicar la posición de cada hilo? Porque?. Con cual objetivo se determina mejor esta propiedad. A simple vista cada hilera de hilo se ve como una sola. Al microscopio se ve igual. Cual es la conformación verdadera?. Que propiedad permite hacer esta observación

CUESTIONARIO

- Dibuje el microscopio y señale sus partes
 - Porque se ven las imágenes invertidas en el microscopio
 - Que función cumple el aceite de inmersión en microscopia óptica?
 - Cuáles son los pasos a seguir para la elaboración de un montaje húmedo?.
 - Como se procede para lograr una iluminación adecuada?.
 - Como se enfoca el microscopio al iniciar la observación?
 - Como es la posición de la imagen resultante?.
 - Al mover el portaobjeto de derecha a izquierda a que lado se mueve la imagen?
 - Con que objetivo se observan mejor los detalles de una imagen?.
 - Con el objetivo de mayor aumento se necesita mayor o menor iluminación que la que se necesita con menor aumento?

BIBLIOGRAFIA

- ❖ AUDESIRK, AUDESIRK. Unidad en la diversidad. Ed Prentice Hall
- ❖ CURTIS HELENA, BARNES N. SUE . Biología. Ed. Panamericana
- ❖ OVERMIRE THOMAS G. Biología, Ed. Mc Graw Hill
- ❖ FRIED GEORGE Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ TELLEZ GONZALO, LEAL JAIME, BOHORQUEZ CAMILO, Biología Aplicada. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ OTTO J.H., TOWLE A. Biología Moderna. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VILLE CLAUDE A. Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ SHERMAN IRWIN W. SHERMAN VILIA G. Biología. Ed. Mc Graw Hill.
- ❖ GONZALEZ FERNANDEZ, MEDINA LOPEZ. Ecología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VASQUEZ TORRE, GUADALUPE ANA MARIA. Ecología y Formación Ambiental. Ed. Mc Graw Hill

Paginas web disponibles en:

- ❖ <http://fa.unne.edu.ar/biologia/metabolismo/met5.htm>
- ❖ <http://www.bio-logia.com.ar/Monera.htm>

[Escriba texto]



- ❖ http://www.puc.cl/sw_edu/biologia/bio100/html/portadaMIval11.2.2.html
- ❖ <http://gslc.genetics.utah.edu/units/basic/cell/index.cfm>
- ❖ <http://www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml>
- ❖ http://natureduca.iespana.es/zoo_indice.htm
- ❖ http://natureduca.iespana.es/cienc_fotosintesis.htm
- ❖ <http://botanical-online.com/polinizacion.htm>
- ❖ http://es.encarta.msn.com/text_761551534_1/Hongos.html
- ❖ <http://www.geocities.com/Yosemite/Forest/5283/generalidades.html>



ASIGNATURA: Biología Básica GUIA DE LABORATORIO No: 2 FECHA: _____

TITULO: MEDICION CON EL MICROSCOPIO

OBJETIVOS:

- Desarrollar el método de medición indirecta de células u organismo con base en el diámetro del campo óptico.
- Elaborar una escala de referencia con base en una red de puntos y a partir de él, calcular la longitud de células u microorganismos.

COMPETENCIAS

Aplica de forma correcta las formulas y ecuaciones matemáticas para calcular el tamaño de muestras microscópicas biológicas

MARCO TEORICO

Si bien el aumento total obtenido en el microscopio compuesto indica los diámetros en que se ha aumentado la imagen, por ejemplo 100 veces (100x), esto no informa el tamaño real del objeto observado.

El procedimiento más sencillo a través del cual se puede estimar el tamaño de los organismos u objeto observado, es conocer el diámetro del campo óptico (Φ). La unidad de edición con el microscopio es el MICRON = μ m, equivale a 1/1000 mm, anteriormente conocida como micra = μ . Al ser difícil tener una impresión real del tamaño de un micrón, algunos ejemplos ayudaran a apreciar esta medida: el diámetro de las bacterias oscila entre 0,5 y 1,0 μ m generalmente se observan a 1000 aumento. Una mosca común, con este mismo aumento, se vería un poco mayor de 75 μ m, un eritrocito de 75 μ m entre otras

MATERIALES A TRAER POR EL ESTUDIANTE

Papel de revista a color

Un cuarto de papel milimetrada

Láminas y laminillas

Tijeras

Muestra de agua de acuario

Hoja de elodea

Gotero

Calculadoras

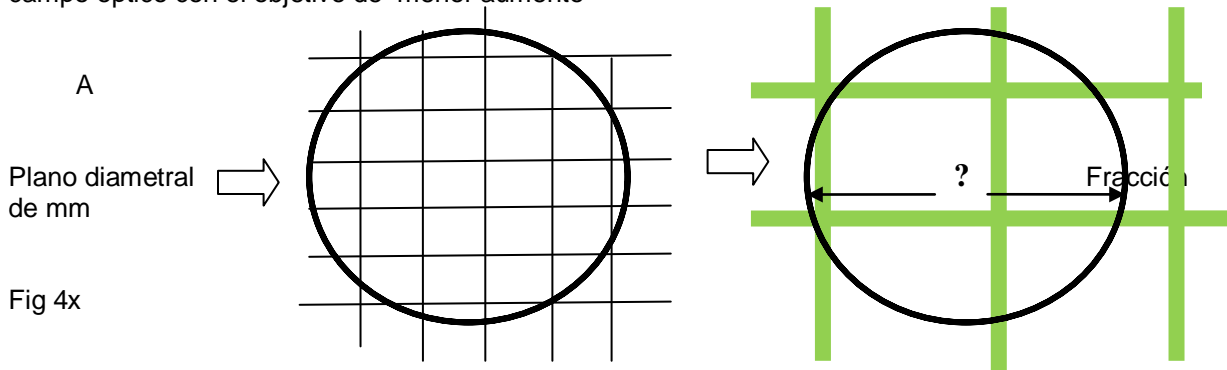
[Escriba texto]



PROCEDIMIENTO

DETERMINACION DEL DIAMETRO DEL CAMPO OPTICO A MENOR AUMENTO

Coloque una pequeña muestra del papel milimetrado en montaje húmedo y enfoque un cuadrado de 1mm de lado. Ubique el cuadrado pequeño en un plano diametral y mida en mm el diámetro del campo óptico con el objetivo de menor aumento



A: Enfoque de un cuadrado de 1 mm de lado

B: Medida en mm del diámetro del campo óptico a menor aumento

Una vez obtenido el diámetro en mm realice la conversión a μm

DETERMINACION Y CÁLCULO DEL DIAMETRO DEL CAMPO OPTICO A MAYOR AUMENTO

Con el objetivo de mayor aumento, repita el procedimiento anterior. En el caso de que se imposibilite la lectura del Φ , realice el cálculo según el principio por el cual al pasar a un aumento mayor, la imagen se aumenta tantas veces mas y el campo óptico se reduce, proporcionalmente al aumento empleado; así por ejemplo:

❖ Diámetro del campo óptico a 10X (< aumento) = 1300 μm , entonces:

Diámetro del campo óptico a 40X (> aumento) = $10/40 \times 1300 = 325 \mu\text{m}$

ELABORACION DE UNA ESCALA DE REFERENCIA CON BASE EN UN RETICULO DE PUNTOS O TRAMA DE PAPEL IMPRESO.

Una vez determinado el Φ a menor y mayor aumento observe en un montaje húmedo una pequeña tira de papel de una revista con imagen impresa a color.

A mayor aumento observará un retículo de puntos, calcule la distancia, en μm entre punto y punto, de un mismo color. De esta manera lograra elaborar una escala de referencia sencilla, que le permita calcular tamaño de organismos relativamente pequeños, a excepción de microorganismos como las bacterias.

Tenga en cuenta la siguiente formula para este procedimiento:

$$\theta = 2 \times r \text{ entonces } r = \Phi/2$$

θ : Diámetro de una circunferencia

r: Radio

[Escriba texto]



MONTAJE DE MUESTRAS Y ESTIMACION DEL TAMAÑO CELULAR

Tome una hoja de elodea ubique la hoja de manera horizontal, haga observación con el objetivo 10x o 40 x, determine el número de células que hay en el campo óptico horizontalmente y verticalmente.

La Célula de elodea es rectangular, el área de un rectángulo es $A = L \times h$, siendo L = largo y h es = ancho.

Determine el número de células que hay horizontalmente en el campo óptico que observó, si el objetivo es

10x entonces Φ_{10x} = El diámetro de 10x hallado/el número de células que hallo horizontalmente, este valor corresponde a h. Luego haga el mismo procedimiento pero divídalo por el número de células halladas verticalmente: Φ_{10x} = El diámetro de 10x hallado/el número de células que hallo verticalmente, este valor es L. ahora aplique la fórmula de área. Diga que fue lo que halló en este procedimiento?

Importante: Elabore un dibujo con el tamaño proporcional a la imagen observada en cada estimación de la medida de organismo microscópicos.

En la elaboración de referencia con base en la trama de puntos, ¿que observó de especial, Fue uniforme el color?

CUESTIONARIO

Porque es importante conocer el tamaño de un organismo microscópico?.

Calcule el tamaño de un organismo en micrones con base a los siguientes datos: Diámetro del campo de visión con el objetivo de 10x = 1.4mm. El organismo ocupa la mitad del diámetro del campo de visión con el objetivo de 45x es decir igual a la radio

BIBLIOGRAFIA

- ❖ AUDESIRK, AUDESIRK. Unidad en la diversidad. Ed Prentice Hall
- ❖ CURTIS HELENA, BARNES N. SUE . Biología. Ed. Panamericana
- ❖ OVERMIRE THOMAS G. Biología, Ed. Mc Graw Hill
- ❖ FRIED GEORGE Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ TELLEZ GONZALO, LEAL JAIME, BOHORQUEZ CAMILO, Biología Aplicada. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ OTTO J.H., TOWLE A. Biología Moderna. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VILLE CLAUDE A. Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ SHERMAN IRWIN W. SHERMAN VILIA G. Biología. Ed. Mc Graw Hill.
- ❖ GONZALEZ FERNANDEZ, MEDINA LOPEZ. Ecología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VASQUEZ TORRE, GUADALUPE ANA MARIA. Ecología y Formación Ambiental. Ed. Mc Graw Hill

Paginas web disponibles en:

- ❖ <http://fa.unne.edu.ar/biologia/metabolismo/met5.htm>
- ❖ <http://www.bio-logia.com.ar/Monera.htm>
- ❖ http://www.puc.cl/sw_edu/biologia/bio100/html/portadaMlval11.2.2.html
- ❖ <http://gslc.genetics.utah.edu/units/basic/cell/index.cfm>
- ❖ <http://www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml>
- ❖ http://natureduca.iespana.es/zoo_indice.htm
- ❖ http://natureduca.iespana.es/cienc_fotosintesis.htm
- ❖ <http://botanical-online.com/polinizacion.htm>

[Escriba texto]



❖ http://es.encarta.msn.com/text_761551534_1/Hongos.html
<http://www.geocities.com/Yosemite/Forest/5283/generalidades.html>

ASIGNATURA: Biología Básica. GUIA DE LABORATORIO No. 3. FECHA: _____

TITULO: BIOMOLECULAS

OBJETIVOS

Al final de esta práctica el estudiante deberá comprobar:

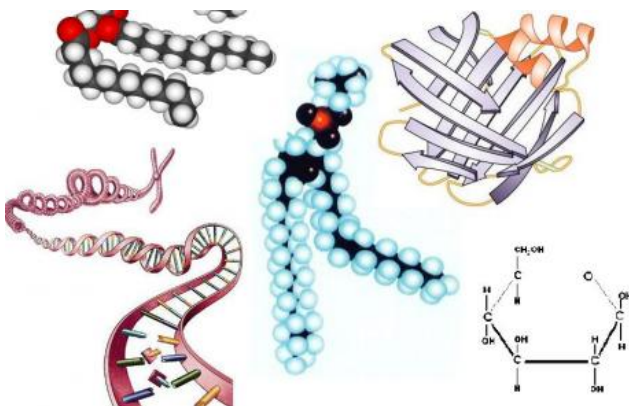
- La composición química de los biocompuestos, a partir de la utilización de reactivos específicos.
- Las propiedades cualitativas y fisicoquímicas de los biocompuestos
- Las reacciones que se producen en la identificación de los biocompuestos

COMPETENCIAS

- Conocer y describir las características estructurales de las biomoléculas en relación con su función en las células.
- Interpretar las reacciones obtenidas en el reconocimiento de las biomoléculas y la importancia de estas como combustibles durante el metabolismo celular para la formación y liberación de energía.

MARCO TEÓRICO

Las moléculas orgánicas (carbohidratos lípidos, proteínas y ácidos nucleicos) son fundamentalmente las mismas en cada organismo. La evolución ha producido durante años, muchas diferencias en moléculas biológicas específicas en todos los seres vivos, pero las similitudes son sorprendentes. En esta práctica se realizara pruebas químicas cualitativas para determinar algunas características que ellas presentan.



Los glúcidos son biomoléculas formadas básicamente por carbono hidrógeno y oxígeno. Los átomos de carbono están unidos a grupos alcohólicos llamados también radicales hidroxilo y a radicales hidrógeno.

LOS MONOSACÁRIDOS.

Son glúcidos sencillos constituidos por una cadena. Se nombran añadiendo la terminación osa al número de carbono. Por ejemplo; una triosa, una tetrosa una pentosa y una hexosa.

[Escriba texto]



DISACÁRIDOS

Los disacáridos están formados por la unión de dos monosacáridos.
Ejemplo: Lactosa, maltosa, sacarosa

POLISACÁRIDOS

Están formados por la unión de muchos monosacáridos (pueden variar entre 11 y varios miles).
Los polisacáridos que tienen función de reserva energética es:

1. El almidón; que es el polisacárido de reserva propio de los vegetales y está integrado por dos tipos de polímeros:
 - La amilasa, formada por dos unidades de maltosa, unidas mediante enlaces alfa 1-4. Presenta estructura helicoidal.
 - La amilopectina, formada también por unidades de maltosas unidas mediante enlaces alfa 1-4, con ramificaciones en posición alfa 1-6.
2. Glucógeno. Es el polisacárido propio de los animales. Se encuentra abundante en el hígado y en los músculos. Molécula muy similar a la amilopectina; pero con mayor ramificaciones.

PROTEÍNAS

Son moléculas muy grandes compuestas de cadenas largas de aminoácidos, conocidas como cadenas polipeptídicas. A partir de sólo veinte aminoácidos diferentes usados para hacer proteínas se puede sintetizar una inmensa variedad de diferentes tipos de moléculas proteínicas, cada una de las cuales cumple una función altamente específica en los sistemas vivos

LÍPIDOS

Moléculas hidrofóbicas que, como los carbohidratos, almacenan energía y son importantes componentes estructurales. Incluyen las grasas y los aceites, los fosfolípidos, los glucolípidos, las ceras, y el colesterol y otros esteroides.



MATERIALES

**MUESTRA DE
GLÚCIDOS:**

Glucosa
Maltosa
Lactosa
Sacarosa
Almidón

INSTRUMENTOS

Tubos de ensayo
Gradillas
Vaso precipitado
Estufa
Baño María.
Mechero
Pinzas

REACTIVOS

Reactivo De Fehling A y
Fehling B
Lugol
Solución de Sudan
Tinta roja
Solución de hidroxido
sodico al 20 %
Eter o cloroformo
Bicarbonato
Acido acetico
Acid nitrico
Soda cáustica al 40 %
Reactivo de Biuret.
Glucosa

Maltosa
Sulfato cúprico diluido
MATERIAL A TRAER POR

EL ESTUDIANTE

3 Sobres de lactosa
8 cucharadas de azúcar de
cocina
3 sobres de Bicarbonato
8 cucharadas de maizena
10 cucharadas de aceite
vegetal
Un huevo
Hielo (termo Pequeño)
Fósforo

CONOCIMIENTOS PREVIOS AL LABORATORIO

Repase o investigue

- ❖ Que reconoce los reactivos de fehling y lugol.
- ❖ Que es el biuret
- ❖ Que es el almidón, como es su estructura química. Cuando se cristaliza.

- ❖Cuál es la característica diferencial entre un azúcar reductor y un no reductor.
- ❖ Que componentes químicos conforma al jabón y dibuje su estructura química
- ❖ Porque los lípidos no se disuelven en el agua y con que compuestos si pueden disolverse.
- ❖ Que es la albúmina, donde se encuentra.
- ❖ Explique en que consiste la desnaturalización de las proteínas.



PROCEDIMIENTO

Reacción de Fehling o Benedict

- Tome la muestra que se quiera analizar (normalmente una cantidad de 3cc de un monosacárido o disacárido excepto sacarosa).
- Añadir 1 cc de Fehling A y 1 cc de Fehling B. El líquido del tubo de ensayo adquirirá un fuerte color azul
- Calentar el tubo al baño María o directamente en un mechero de Laboratorio 3 minutos.
- La reacción será **positiva** si la muestra se vuelve de **color rojo-ladrillo**.
- La reacción será **negativa** si la muestra queda azul, o cambia a un tono azul-verdoso.

Reacción del Lugol. Este método se usa para identificar polisacáridos. El almidón en contacto con unas gotas de Reactivo de Lugol (disolución de yodo y yoduro potásico) toma un color azul-violeta característico.

- Poner en un tubo de ensayo unos 3 cc de solución de agua con maicena.
- Añadir unas gotas del Lugol.
- Si la disolución del tubo de ensayo se torna de color azul-violeta, la reacción es positiva.
- Una vez que tengas el tubo de ensayo con el almidón y el Lugol, que te habrá dado una coloración violeta, calienta el tubo a la llama de un mechero y déjalo enfriar.
- Vuelve a calentar y enfriar cuantas veces quieras... ¿Qué pasa con el color?

RECONOCIMIENTO DE AZUCARES REDUCTORES

- Poner Las muestras de todos los glúcidos en los tubos de ensayo (glucosa, almidon, maltosa, lactosa y sacarosa). Pueden prepararse soluciones al 1% aproximadamente.
- Realizar la Prueba de Fehling como se indica al principio del laboratorio
- Después de calentar, observar los resultados.
- Estos resultados nos indican que los azucares: glucosa, maltosa y lactosa tienen carácter reductor.

AZUCARES NO REDUCTORES E HIDRÓLISIS DE UN DISACÁRIDO

Como se veía en la experiencia anterior la sacarosa daba la reacción de Fehling negativa. Ahora bien. En presencia del ácido clorhídrico (HCL) y en caliente, la sacarosa se hidroliza descomponiéndose en los dos monosacáridos que la forman (glucosa y fructuosa).

Técnica: Tomar una muestra de sacarosa y añadir unas 10 gotas de ácido clorhídrico al 10 %. Calentar a la llama del mechero durante un par de minutos. Dejar enfriar y realizar la prueba de Fehling. Observa el resultado. (Se recomienda antes de aplicar la reacción de Fehling, neutralizar con bicarbonato, Fehling sale mejor en un medio que no sea ácido)



LÍPIDOS

Proceder de la siguiente forma:

1. Colocar en un tubo de ensayo 2cc de aceite vegetal y 2cc de una solución de hidróxido sódico al 20%.
2. Agitar enérgicamente y colocar el tubo al baño María de 20 a 30 minutos.
3. Transcurrido este tiempo, se puede observar en el tubo tres capas: La inferior clara, que contiene la solución de soda sobrante junto con glicerina formada; la superior amarilla de aceite no utilizado, y la intermedia, de aspecto grumoso, que es el jabón formado.

Nota: cuando ya se ha visto como se forma el jabón, se puede ir echando en un vaso de precipitado el contenido de todos los tubos de ensayo de la clase, se remueve bien y se deja calentar hasta que se haga un buen trozo de jabón.

TINCIÓN

Las grasas se colorean en rojo anaranjado por el colorante denominado Sudan III.

Proceder así:

1. Disponer en una gradilla dos tubos de ensayo, colocando en ambos 2cc de aceite.
2. Añadir a uno, 4 o 5 gotas de solución alcohólica de Sudan III y al otro tinta roja.
3. Se observará en el tubo al que se le añadió Sudan, que todo el aceite aparece teñido. En cambio en el frasco que se añadió tinta roja, la tinta se habrá ido al fondo y el aceite aparecerá sin teñir.

PROTEÍNAS

Para ver la coagulación de las proteínas se puede utilizar clara de huevo, para conseguir más volumen puede prepararse para toda clase una dilución de clara de huevo en agua de forma que quede una mezcla aún más espesa.

1. Colocar en un tubo de ensayo una pequeña cantidad de clara de huevo.
2. Añadir 5 gotas de ácido acético y calentar el tubo en baño María.
3. Observe lo que sucede.

REACCIÓN DE BIURET

Cuando una proteína se pone en contacto con un álcali concentrado, se forma una sustancia compleja denominada BIURET. Que en contacto con una solución de sulfato cúprico diluida, da una coloración violeta característica.

2. Tomar un tubo de ensayo y poner unos 3 cc de clara de huevo.
3. añadir 2 cc de solución de hidróxido sódico al 20 %.
4. A continuación 4 o 5 gotas de solución de sulfato cúprico diluida al 1 por ciento.
5. Debe aparecer una coloración violeta-rosáceo característica.



CUESTIONARIO

1. Explique el fundamento químico de la prueba de Fehling y de lugol . Que quiere decir que la sustancia de positiva o negativa. Que reconoce Fehling y que el lugol.
2. Que pasa químicamente cuando calientas el lugol y el almidón, porque desaparece el color que había adquirido anteriormente.
3. Porque la sacarosa no es una sustancia reductora.
4. Porque en el procedimiento de hidrólisis de un disacárido; la sacarosa si reacciona al fehling, si anteriormente no lo hacía. Explique.
5. De que parte de la estructura del compuesto del lípido proviene el jabón, como se forma.
6. Porque las grasas se colorean en rojo anaranjado por el colorante denominado Sudan III.

7. Que le pasa a la proteína que posee la clara de huevo al contacto con el ácido. Como se le conoce a este fenómeno o hecho
8. En las proteínas: de donde surge o como se produce la sustancia Biuret.

BIBLIOGRAFIA

- ❖ AUDESIRK, AUDESIRK. Unidad en la diversidad. Ed Prentice Hall
- ❖ CURTIS HELENA, BARNES N. SUE . Biología. Ed. Panamericana
- ❖ OVERMIRE THOMAS G. Biología, Ed. Mc Graw Hill
- ❖ FRIED GEORGE Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ TELLEZ GONZALO, LEAL JAIME, BOHORQUEZ CAMILO, Biología Aplicada. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ OTTO J.H., TOWLE A. Biología Moderna. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VILLE CLAUDE A. Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ SHERMAN IRWIN W. SHERMAN VILIA G. Biología. Ed. Mc Graw Hill.
- ❖ GONZALEZ FERNANDEZ, MEDINA LOPEZ. Ecología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VASQUEZ TORRE, GUADALUPE ANA MARIA. Ecología y Formación Ambiental. Ed. Mc Graw Hill

Páginas web disponibles en:

- ❖ <http://fa.unne.edu.ar/biologia/metabolismo/met5.htm>
- ❖ <http://www.bio-logia.com.ar/Monera.htm>
- ❖ http://www.puc.cl/sw_edu/biologia/bio100/html/portadaMlval11.2.2.html
- ❖ <http://gslc.genetics.utah.edu/units/basic/cell/index.cfm>
- ❖ <http://www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml>
- ❖ http://natureduca.iespana.es/zoo_indice.htm
- ❖ http://natureduca.iespana.es/cienc_fotosintesis.htm
- ❖ <http://botanical-online.com/polinizacion.htm>
- ❖ http://es.encarta.msn.com/text_761551534_1/Hongos.html
- ❖ <http://www.geocities.com/Yosemite/Forest/5283/generalidades.html>





ASIGNATURA: Biología Básica. GUIA DE LABORATORIO No. 4. FECHA: _____

TITULO: CÉLULA. ESTRUCTURA FUNCIÓN

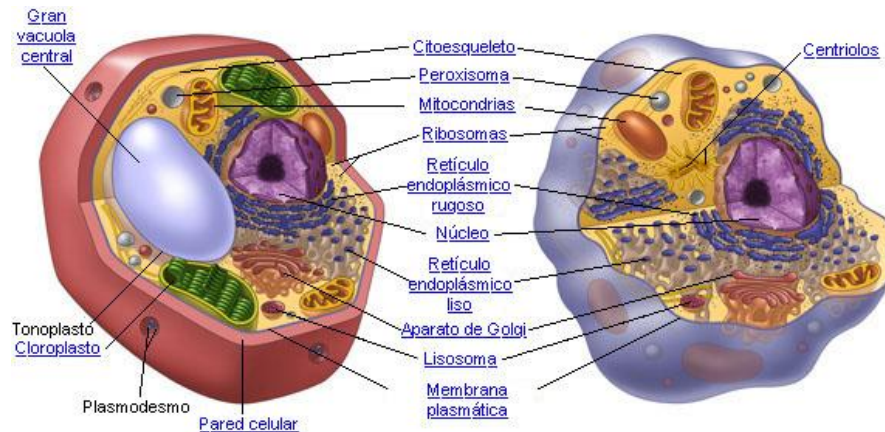
OBJETIVOS

Al final de esta práctica el estudiante deberá comprobar que:

- Las células vegetales como las animales poseen tamaños y formas variables.
- El tamaño y la forma están relacionados con la función que cumplen.

COMPETENCIAS

Capaz de comprender e integrar las bases estructurales y fisiológicas de los distintos componentes celulares animal y vegetal en relación a las diversas funciones biológicas.



MARCO TEORICO

La célula es la unidad estructural y funcional básica de la vida, es además la unidad más pequeña de la materia que posee vida. Todos los procesos propios de un organismo vivo como; nutrición, metabolismo, reproducción, etc se llevan a cabo dentro de la célula. Estos procesos son ejecutados por estructuras especializadas dentro de la célula.

Toda célula proviene de otra célula; por lo tanto una célula animal se autorreproduce en otra célula animal y una célula vegetal en otra célula vegetal y entonces tenemos que es la autorreproducción una de las principales características de la vida



MATERIALES

Reactivos

- Lugol
- Azul de metileno
- Acetocamin
- Solución salina.
- Alcohol 70%.
- Aceite de inmersión

Equipos

- Microscopio
- Estuche de disección.
- *Láminas portaobjetos y cubreobjetos

*Material que debe traer el estudiante.

- Cajas de Petri
- *Cuchillas de afeitar nuevas.
- Mecheros
- *Palillos,
- *Goteros.
- Papel absorbente
- *Lancetas estériles
- *Algodón o gasa.
- *Alcohol
- *Cebolla cabezona.
- *Hojas de Zebrina
-

CONOCIMIENTOS PREVIOS AL LABORATORIO

Repase o investigue:

- ❖ Movimientos celulares, existen? que células se caracterizan por poseerlos.
- ❖ A que se le conoce como células sanguíneas, cuantas son, función.
- ❖ Porque no podemos hacernos transfusión de sangre todos contra todos cuando la urgencia lo amerita
- ❖ Que es un tejido epitelial y como son las células que lo conforman en que se diferencia de las sanguíneas.

PROCEDIMIENTO

- Tome una hoja de bulbo de cebolla, sobre la cara interna, utilizando una cuchilla o bisturí corte dos fragmentos de cinco por cinco milímetros. Con una pinza levante con mucho cuidado la capa más externa, éste es el tejido epitelial, extiéndalo sin invertirlo sobre un portaobjeto y realice un montaje húmedo, consulte los esquemas, recuerde que no debe dejar secar la preparación).

Examine su preparación con pequeño aumento (la primera observación realícela en el menor aumento que tenga su microscopio). Son difíciles de ver, organelos celulares tales como: núcleo?, nucleolos?.

En otro portaobjeto coloque una gota de lugol y luego otra porción de epidermis extendida, deje actuar el colorante durante cinco minutos. Tenga en cuenta que las propiedades ópticas de tales organelos son similares, por lo tanto se hace difícil distinguirlos unos de otros, pero tenga en cuenta también que afortunadamente las propiedades químicas de estos organelos son diferentes, por lo tanto, la afinidad de estos organelos por determinados colorantes varia: así, si usted, utiliza ahora lugol (sal de yodo) y colorea su preparación, podrá distinguir mejor los organelos celulares. Por ejemplo, las vacuolas serian ahora difíciles de distinguir y también el citoplasma que las rodea. Los colorantes además de colorear también matan la materia viva.

Haga un esquema de tres o cuatro células de las que forman el tejido epitelial de la cebolla y reconozca las partes visibles, dibuje en mayor aumento 40X (señale con flechas y rotule una de ellas).

- a. Núcleo
- b. Nucleolo
- c. Vacuolas
- d. Citoplasma celular



- e. Pared celular
 - f. Membrana citoplasmática (si la célula está plasmolizada).
 - g. Membrana nuclear.
-
- Haga un montaje húmedo de hojas jóvenes de elodea (de color verde brillante). Con pequeño aumento 10X. Localice el ápice (punta) de la hojita, teniendo cuidado que el haz de la hoja este hacia arriba; donde encontrará células que están conformando capas de tejido muy delgadas. Ahora pase a mayor aumento 40X.
 - Localice (señale con flechas y rotule) pared celular, cloroplastos, núcleo, (este por ser refrigerante es difícil de observar)
 - Observe que se nota un movimiento dentro de la célula (¿ que tipo de movimiento es, cual es su dirección y como se le conoce?).

Tome una hoja de zebrina que tenga el envés de color púrpura, levante cuidadosamente la tapa más externa del envés de la hoja (esta tapa es el tejido epidermal), elabore un montaje húmedo.

Haga el esquema de este tejido epidermal en mayor aumento 40X (señale con flechas y rotule), pared celular, lumen celular, núcleo, leucoplasto, vacuolas, antocianinas (pigmento púrpura), células estomáticas, cloroplastos.

Haga una tabla comparativa entre los tres montajes de células vegetales y diga las semejanzas y diferencias entre ellas (Forma, tamaño, pigmentos etc)

CÉLULA ESCAMOSA EPITELIAL.

Esta Célula se encuentra en el epitelio o revestimiento interno de la mejilla. La función de la célula epitelial escamosa, puede ser denominada protectora, en el sentido que ayuda a mantener una película húmeda en la cavidad oral, debido a la naturaleza de su función no requiere un alto grado de especialización y además son fácilmente removibles.

Elabore un montaje húmedo de sus propias células escamosas epiteliales así:

1. Coloque una pequeña gota de solución salina en el centro del portaobjeto.
2. Con un palillo raspe suavemente el interior de su mejilla, de abajo hacia arriba.
3. Coloque el producto de este raspado en la gota de solución salina y proceda a esparcir suavemente.
4. Caliéntese suavemente, haciéndolo pasar la parte de abajo del portaobjeto 3 o 4 veces por la llama de un mechero, hasta que quede la preparación completamente seca.
5. deposite unas gotas de azul de metileno sobre la extensión realizada y dejarlo actuar durante dos minutos
6. Límpiase (cumpliendo el tiempo de tinción) el montaje utilizando agua con un cuenta gotas por los lados del tejido hasta que destiña más.
7. Límpiase con ayuda de una tira de papel absorbente, toda la superficie del portaobjeto no ocupado por la extensión.
8. Colocar una gota de agua limpia sobre la extensión teñida y cubrirla, con cubreobjetos. Con el papel absorbente sacar el agua sobrante de los extremos.



9. Observe a microscopio con pequeño aumento 10x, luego con mayor aumento 40x

10. Escoja las células más completas, aisladas y bien teñidas y denote las siguientes partes de la célula.

- Membrana celular.
- Membrana Nuclear.
- Núcleo.
- Nucleolo.
- Citoplasma.

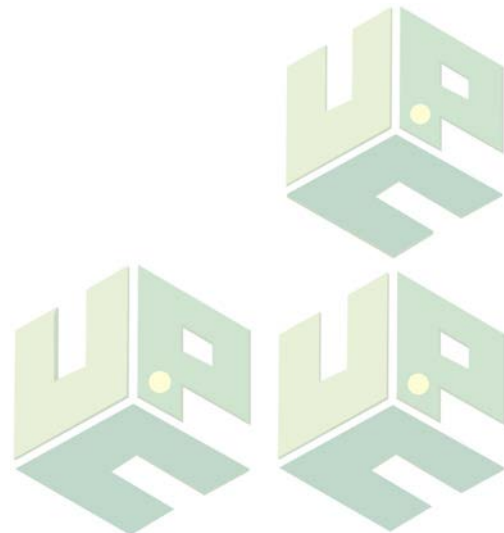
CÉLULAS DE LA SANGRE

Estas Células a diferencia de las analizadas en el ejercicio anterior, son células diferenciadas, no solo en los varios niveles de organización en la escala zoológica, sino también dentro de un mismo organismo. Esta diferenciación se debe esencialmente a sus funciones: Transporte de oxígeno y bióxido de carbono, protección contra los microorganismos invasores. Los eritrocitos (glóbulos rojos) son los encargados de la primera función y los Leucocitos son los encargados de desarrollar la segunda.

1. limpie con un algodón empapado en alcohol la yema de un dedo. Pinche usando una lanceta estéril y retire con gasa o algodón estéril las dos primeras gotas de sangre.
2. Enseguida coloque la siguiente gota, generalmente mas pequeña que las anteriores, hacia uno de los extremos de un portaobjeto limpio; coloque un segundo portaobjeto en contacto con el borde de la gota formando un ángulo de 45 grados y dirija el segundo portaobjeto en dirección opuesta a la gota de sangre; realice esta operación una sola vez.
3. Durante la observación utilice la región del frotis opuesta al lugar en donde originalmente coloco la gota, en razón que en este lugar el frotis es más fino.
4. Deje secar al aire y luego agregue una gota de colorante Wright y después de 5 minutos, añada una gota de agua destilada. Posteriormente lave el portaobjeto agua corriente teniendo cuidado de no dejar caer el chorro directamente sobre el frotis.
5. Seque al aire y proceda a hacer la observación con el objetivo de inmersión.

Diga y redacte

- Encuentra diferencias en tamaño, forma y color de las células?.
- Cuantas formas diferentes de célula observa, esquematice dichas formas.
- En cuantas de estas formas celulares no encuentra núcleo. Investigue como se llaman





CUESTIONARIO

- Diga En que momento los glóbulos rojos pierden su núcleo y porque.
- Explique el papel de los glóbulos rojos como célula sanguínea
- Cuantos tipos de glóbulos blancos existen, como son y cuál es la función de cada uno.
- Cuál es la función de las células escamosas epitelial de la boca.
- Al comparar el tamaño de los glóbulos blancos y los rojos que nota y a que cree usted que se deba esta diferencia.
- Cuantos tipo de sangre hay y que quiere decir Rh

BIBLIOGRAFIA

- ❖ AUDESIRK, AUDESIRK. Unidad en la diversidad. Ed Prentice Hall
- ❖ CURTIS HELENA, BARNES N. SUE . Biología. Ed. Panamericana
- ❖ OVERMIRE THOMAS G. Biología, Ed. Mc Graw Hill
- ❖ FRIED GEORGE Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ TELLEZ GONZALO, LEAL JAIME, BOHORQUEZ CAMILO, Biología Aplicada. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ OTTO J.H., TOWLE A. Biología Moderna. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VILLE CLAUDE A. Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ SHERMAN IRWIN W. SHERMAN VILIA G. Biología. Ed. Mc Graw Hill.
- ❖ GONZALEZ FERNANDEZ, MEDINA LOPEZ. Ecología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VASQUEZ TORRE, GUADALUPE ANA MARIA. Ecología y Formación Ambiental. Ed. Mc Graw Hill

Paginas web disponibles en:

- ❖ <http://fa.unne.edu.ar/biologia/metabolismo/met5.htm>
- ❖ <http://www.bio-logia.com.ar/Monera.htm>
- ❖ http://www.puc.cl/sw_edu/biologia/bio100/html/portadaMlval11.2.2.html
- ❖ <http://gslc.genetics.utah.edu/units/basic/cell/index.cfm>
- ❖ <http://www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml>
- ❖ http://natureduca.iespana.es/zoo_indice.htm
- ❖ http://natureduca.iespana.es/cienc_fotosintesis.htm
- ❖ <http://botanical-online.com/polinizacion.htm>
- ❖ http://es.encarta.msn.com/text_761551534_1/Hongos.html

<http://www.geocities.com/Yosemite/Forest/5283/generalidades.html>





ASIGNATURA: Biología Básica GUIA DE LABORATORIO No:5 FECHA: _____

TITULO: PERMEABILIDAD DE LA MEMBRANA CELULAR. (FENÓMENOS DE DIFUSIÓN Y OSMOSIS)

OBJETIVOS

- Estudiar los fenómenos físicos de difusión y osmosis asociados con sistemas vivientes y no vivientes describiendo los fundamentos básicos del proceso osmótico y de la difusión simple, analizando el efecto de factores físicos o químicos sobre dichos fenómenos.
- Analizar el efecto de soluciones hipertónicas sobre eritrocitos humanos.
- Determinar el efecto de factores fundamentales sobre la permeabilidad

CONOCIMIENTOS PREVIOS AL LABORATORIO

Repase o investigue.

- ❖ Concentración, gradiente de concentración, difusión, osmosis, Permeabilidad
- ❖ Factores que afectan la permeabilidad celular
- ❖ Tipos de medios celulares

Recuerde: Elabore una hipótesis para cada procedimiento

INTRODUCCIÓN

MEMBRANAS CELULARES Y FACTORES QUE AFECTAN LA PERMEABILIDAD

La membrana celular y la de los organelos celulares como mitocondrias, cloroplastos y otros, no son estructuras inflexiblemente rígidas ni totalmente impermeables. Más bien son de naturaleza coloidal en la cual sus componentes, lípidos y proteínas, pueden moverse con cierta libertad al tiempo que permiten el paso de ciertas sustancias e impiden el de otras, funcionando como un sistema diferencialmente permeable, contribuyendo a determinar la composición química del protoplasma y organelos que rodean.

Los fenómenos de Difusión y Osmosis explican parte del intercambio de materiales a través de las membranas; otros fenómenos más complejos de intercambio de materiales comprometen a transportadores proteicos de membranas y fenómenos enzimáticos y energéticos concomitantes.

Desde el punto de vista biológico las soluciones que rodean las células se agrupan en tres clases; isotónicas, con la misma presión osmótica celular, hipotónicas, con presión osmótica menor e hipertónicas; de mayor presión. De acuerdo al tipo de solución donde se encuentra, la célula presenta un comportamiento osmótico acorde con la tendencia del agua a difundir a través de la membrana celular.

Toda célula posee un sistema complejo de membranas, cuya función general es el intercambio de materiales entre la célula y el medio acuoso externo o fluido extracelular (FEC) y entre los organelos y los citoplasmas de la célula.

En una célula vegetal se encuentra: el PLASMALEMA o membrana plasmática, que constituye el límite exterior del protoplasma que separa el contenido de cada vacuola del citoplasma; normalmente existe una gran vacuola en las células vegetales maduras, las membranas de los organelos, como cloroplastos, mitocondrias, retículo endoplasmático, etc. Es de anotar que las células vegetales, además de la membrana plasmática, poseen una pared celular de celulosa, gruesa y porosa, que da rigidez al tejido vegetal.

Las membranas biológicas pueden ser diferentes en cuanto a estructura y función, sin embargo tienen en común ciertas propiedades, por ejemplo su estructura laminar de naturaleza fluida, su composición lipo proteica,

con partes hidrofílicas e hidrofóbicas. Los primeros forman bicapas lipídicas y obstaculizan el flujo de moléculas polares. Entre los lípidos se encuentran los fosfolípidos, glucolípidos y el colesterol. Las proteínas sirven de compuertas, receptores, transductores de energía y enzimas. Estas responden a la mayoría de los procesos dinámicos que se llevan a cabo en las membranas, y así las membranas biológicas que ejercen funciones diferentes poseen proteínas diferentes.

Las membranas poseen la propiedad funcional de PERMEABILIDAD SELECTIVA, por ser permeables a las moléculas de agua, pero más o menos impermeables a los solutos. Tal permeabilidad puede verse afectada por cambios de temperatura, tóxicos, solventes orgánicos y la composición química del medio que rodea la célula.

Difusión menor

Es un movimiento de partículas o moléculas desde una región donde se encuentren en mayor concentración a una de concentración.

Osmosis y Presión osmótica

Osmosis es la difusión de agua a través de membranas con permeabilidad selectiva.

La difusión de agua desde el solvente puro hacia la solución o desde la solución más diluida hacia la solución químicamente más concentrada, da como resultado un incremento en el volumen y la fuerza de empuje de las moléculas de agua crea una presión denominada PRESIÓN OSMÓTICA

Si la célula se halla en un medio de mayor concentración con respecto al del interior de la célula, se dice que el medio es HIPERTÓNICO o HIPER — OSMÓTICO y sale agua de la célula. Mientras que si este es menos concentrado que el interior celular, la célula se halla en un medio HIPOTÓNICO o HIPO OSMÓTICO y entra agua a la célula.

Estas condiciones hacen que el protoplasma se encoja al deshidratante (PLASMOLISIS) o se hinche al hidratarse (DESPLASMOLISIS). En un medio ISOTÓNICO, de concentración osmóticamente equivalente al contenido total disuelto en el interior de la célula, existe un equilibrio dinámico entre la célula y el medio.

Por otra parte, cuando la concentración del protoplasma es mayor que la del medio externo entra agua a la célula y esta absorción o hinchamiento genera a su vez una PRESIÓN DE TURGENCIA en el interior de la célula, que es contrarrestada por la pared mediante la PRESIÓN DE LA PARED.

Diálisis

En la diálisis hay una separación entre moléculas pequeñas y macromoléculas como glúcidos, proteínas y grasas, a través de membranas biológicas o artificiales.

Los fenómenos de difusión y osmosis son de gran importancia biológica, porque mediante ellos se logra, en parte, llevar a cabo procesos de transporte e intercambio de sustancias.

MATERIALES

Equipo de Laboratorio

Microscopio (6)
Probetas (4)
Termómetro (1)
Gradillas (4)
Tubos de ensayo (22)
Vasos de precipitado (7)
Pinzas metálicas (7)
Goteros (3)
Estufa
NaCl (1 M) al (2,0 y 0,8 %)
Azul de metileno (0,5%, 3,5%, 5%)

Material a cargo del estudiante

Algodón
Alcohol
Lancetas Estériles.
Hielo (pequeño termo con hielo)
Huevo de gallina
Semillas de maíz (30).
Fascos de compota (3)
Marcador o estilógrafo de punta fina o lápiz de cera (para escribir sobre vidrio).
Vasos plásticos (3).
Papel Absorbente
Laminas y laminillas
Jeringas de 5 ml esteriles
Un sobre de agua destilada (droguería)



PROCEDIMIENTO

1. Efectos de la concentración del medio sobre células animales

Realice una punción con una lanceta nueva o aguja estéril en la yema de un dedo previamente desinfectado con alcohol. Deposite una gota de sangre en tres (3) tubos de ensayo de la manera siguiente:

Tubos	1	2	3
Sol de NaCl al 2,0%	2 ml		
Sol de NaCl al 0,8%		2ml	
Agua destilada			2ml

Transcurridos 5 minutos transfiera con una pipeta limpia a un portaobjeto una gota del tubo No. 1 . Obsérvese la muestra al microscopio 10 x y describa la forma que presentan los eritrocitos o glóbulos rojos, si no detalla bien intente con 40 x sin mojar el objetivo .

Complete sus observaciones con los tubos 2 y 3. Observe igualmente la apariencia de los tubos de donde tomó las muestras.

Describa las apariencias de las células y de los tubos y de una explicación coherente a estos resultados

2. Efecto de la concentración sobre el tiempo de difusión

Tome 3 tubos de ensayo y coloque en cada uno de ellos 10 ml. De agua destilada; ahora agregue, colocando con el gotero sobre la superficie del líquido a cada uno lo siguiente:

Tubo No. 1 1 gota de azul de metileno 0.5%
Tubo No. 2 1 gota de azul de metileno 3.5%
Tubo No. 3 1 gota de azul de metileno 5%

Anote el tiempo en el que colocó el colorante (tiempo cero) y el momento en que la distribución de este es uniforme (tiempo final). El intervalo entre los dos tiempos es el tiempo de difusión. Grafique los resultados en papel milimetrado anotando concentración en el eje x y tiempo de difusión en el eje y. Interprete la gráfica. Como influye la concentración en el tiempo de difusión?

3. Efecto de la temperatura sobre el tiempo de difusión

Tome tres tubos de ensayo y coloque en cada uno de ellos 10 ml de agua destilada. El tubo No.1 colóquelo en un recipiente que contengan hielo, el tubo No. 2 colóquelo en baño María y el No. 3 déjelo a temperatura ambiente.

Después de 10 minutos anote la temperatura del líquido en cada caso y agregue ahora una gota de azul de metileno 5% en la superficie del líquido. En cada tubo anote tiempo en el que colocó el colorante (tiempo cero) y el momento en que la distribución de este es uniforme (tiempo final).

Calcule el tiempo de difusión.

Grafique e interprete los resultados. Como influye la temperatura en el tiempo de difusión? explique la razón por la cual la concentración del azul de metileno se mantuvo constante.

4. Efectos de la temperatura en la osmosis (elaborar dicho montaje al inicio el laboratorio)

En tres frascos de igual tamaño, preparar los siguientes montajes:



Frasco 1: agua fría con 10 semillas de maíz. Frasco 2: agua caliente (30 OC aprox) con 10 semillas de maíz y el Tercer frasco lleva agua a temperatura normal con 10 semillas de maíz.

Todos los montajes deben hacerse simultáneos y con la misma cantidad de agua para todos. Se debe marcar con un estilógrafo o marcador de punta fina, exactamente donde llega el nivel del agua (por debajo del disco de agua) dejar en reposo por 20 minutos y asegurarse de mantener la temperatura en los casos de agua caliente y fría sin alterar el nivel del agua. Después de transcurridos los 20 minutos medir el nivel de agua con una probeta Anotar los datos en una tabla para cada montaje y volver a colocarlos a su estado anterior y seguir midiendo el nivel del agua cada 20 minutos.

Diga si hubo cambios, compare los resultados unos con otros y explique los resultados obtenidos. A que se deben?

5. Plasmólisis en células Elodea

Prepare un montaje húmedo, usando agua destilada, con una hoja de Elodea teniendo cuidado que el haz esté dirigido hacia arriba, colóquelo en una laminilla cubreobjeto. Obsérvela en menor aumento.

Posteriormente absorba el agua destilada con un papel absorbente en una de las esquinas de la laminilla y agréguele una gota de solución de cloruro de sodio 1 Molar o la solución al 2,0 %. Deje pasar 5 minutos, y observe al microscopio en menor aumento y 10 x, Haga los esquemas y cuente el número de células plasmolizadas.

Levante con cuidado la laminilla, agréguele una gota de agua estilada, vuelva a observar al microscopio después de tres minutos.

Explique la razón de este fenómeno. ¿Qué estructura celular juega un papel importante en la regulación de dicho fenómeno?.

CUESTIONARIO

1. Que Factores determina el paso de sustancias a través de las membranas celulares.
2. Explique si la endocitosis esta mas relacionada con la difusión facilitada que con el transporte activo.
3. Defina con su propias palabras que es presion osmotica.
4. Existen plantas que toleran altos niveles de sales en el suelo sin afectarse. Como logran esto?
3. Que le sucede a una membrana estructural o bioquímicamente ante fenómenos de baja y altas temperatura.

BIBLIOGRAFIA

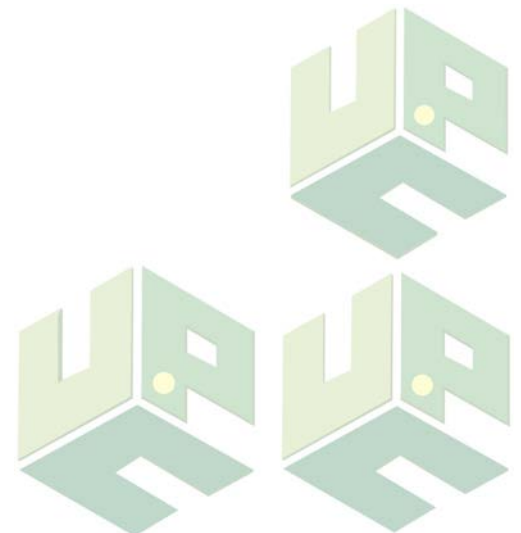
- ❖ AUDESIRK, AUDESIRK. Unidad en la diversidad. Ed Prentice Hall
- ❖ CURTIS HELENA, BARNES N. SUE . Biología. Ed. Panamericana
- ❖ OVERMIRE THOMAS G. Biología, Ed. Mc Graw Hill
- ❖ FRIED GEORGE Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ TELLEZ GONZALO, LEAL JAIME, BOHORQUEZ CAMILO, Biología Aplicada. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ OTTO J.H., TOWLE A. Biología Moderna. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VILLE CLAUDE A. Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ SHERMAN IRWIN W. SHERMAN VILIA G. Biología. Ed. Mc Graw Hill.
- ❖ GONZALEZ FERNANDEZ, MEDINA LOPEZ. Ecología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VASQUEZ TORRE, GUADALUPE ANA MARIA. Ecología y Formación Ambiental. Ed. Mc Graw Hill

Paginas web disponibles en:

- ❖ <http://fa.unne.edu.ar/biologia/metabolismo/met5.htm>
- ❖ <http://www.bio-logia.com.ar/Monera.htm>



- ❖ http://www.puc.cl/sw_edu/biologia/bio100/html/portadaMlval11.2.2.html
 - ❖ <http://gslc.genetics.utah.edu/units/basic/cell/index.cfm>
 - ❖ <http://www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml>
 - ❖ http://natureduca.iespana.es/zoo_indice.htm
 - ❖ http://natureduca.iespana.es/cienc_fotosintesis.htm
 - ❖ <http://botanical-online.com/polinizacion.htm>
 - ❖ http://es.encarta.msn.com/text_761551534_1/Hongos.html
- <http://www.geocities.com/Yosemite/Forest/5283/generalidades.html>





ASIGNATURA: Biología Básica **GUIA DE LABORATORIO No: 6** **FECHA:** _____

TITULO: FOTOSÍNTESIS - RESPIRACIÓN

OBJETIVOS

- Conocer algunos procesos relacionados con el proceso de respiración, su naturaleza e importancia biológica.
- Estimar la dinámica de crecimiento de una población con base en el incremento de la tasa de respiración.
- Identificar los pigmentos fotosintéticos.
- Analizar el efecto de la intensidad lumínica sobre el proceso fotosintético.

COMPETENCIAS

Realiza montajes experimentales y toma de datos e integra estas líneas de evidencias para formular hipótesis sobre el mecanismo de funcionamiento de la fotosíntesis y la Respiración.

CONOCIMIENTOS PREVIOS AL LABORATORIO

Repase o investigue:

- Proceso de fotosíntesis
- Que factores o elementos limita la tasa de fotosíntesis en una planta
- Proceso de respiración. Que factores o elementos limita la tasa de respiración
- Que es la fermentación y como o por quien se lleva acabo.

Recuerde: realizar hipótesis para cada procedimiento de acuerdo a la literatura pertinente

MARCO TEÓRICO

Las levaduras son organismos anaeróbicos facultativos, que significa que pueden vivir sin oxígeno. Cuando hay oxígeno lo utilizan para la respiración, es decir para oxidar la glucosa completamente y así obtener ATP.

En condiciones de anaerobiosis, las cepas de *Sacharomyces cerevisae* (levaduras de la panificación) y otras especies de levadura, transforman la glucosa en ácido pirúvico, siguiendo la secuencia de reacciones de la glucólisis. Este proceso es común para la mayoría de los seres vivos; pero aquí radica lo específico de estas levaduras, son capaces de proseguir la degradación del pirúvico hasta etanol. Esto es una ventaja adaptativa para las levaduras, que pueden sobrevivir en anaerobiosis. Pero solamente lo utilizan cuando no hay oxígeno disponible y ello en relación con el bajo rendimiento energético de la fermentación alcohólica, en comparación con el de la degradación oxidativa de la glucosa.

ASPECTOS FISIOLÓGICOS DE LA FOTOSÍNTESIS: la fotosíntesis es el proceso por el cual las plantas verdes toman del medio ambiente radiante, agua y gas carbónico y con el concurso de los pigmentos clorofílicos sintetizan compuestos orgánicos y fuentes de energía química que posteriormente utilizan para formar protoplasma y realizar el trabajo biológico.

La energía radiante, la obtienen las plantas a partir de cualquier fuente luminosa que genera las longitudes de onda correspondientes a los colores azul y rojo del espectro visible de la luz blanca. En ambientes naturales la fuente de luz es el sol.



El agua, generalmente es absorbida por el sistema radical en las plantas terrestres y principalmente por las hojas en las plantas sumergidas. La cantidad utilizada en este proceso es mínima si comparamos el gran volumen que circula por la planta, el cual casi en un 100% es eliminando por el fenómeno de la transpiración.

El CO₂ es tomado de la atmósfera por las plantas terrestres mientras que las especies sumergidas lo toman en forma de Ion bicarbonato (HCO₃).

Los elementos fotosintetizadores se encuentran incluidos en el protoplasma celular en organelos característicos denominados cloroplastos. Se conoce varios tipos moleculares de cloroplastos y varios tipos moleculares de clorofilas: a, b, c, d, asociadas a los grupos taxonómicos de los angiospermas y gimnospermas y otros tipos como la bacterioclorofila, se encuentran relacionadas con grupos taxonómicos inferiores.

De los diferentes tipos moleculares conocidos, la clorofila “a” es pigmento absolutamente esencial en el fenómenos fotosintético, por lo cual está presente en todo vegetal autótrofo.

MATERIALES

REACTIVOS

- Fehling A y B
- Bicromato de potasio
- Glucosa
- Sacharomyces cerevisae (Levadura)
- Ácido sulfúrico diluido y 1 ml puro
- Acetona al 80%
- Éter
- 500 ml Bicarbonato de sodio al 2,5 %
- 2 Papel filtro o placa de cromatografía

Material de Vidrio

- 4 Sacarímetro de Eihórn
- 4 vasos precipitado de 100
- 2 vasos precipitado de 500

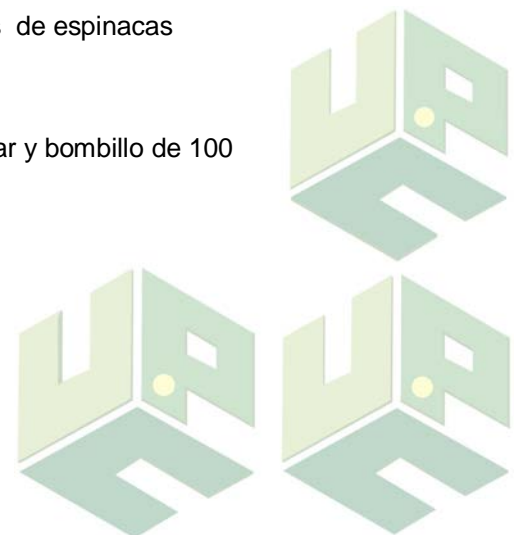
Levadura de panadería. No granulada

*o una instalación casera de un plafón con cable para enchufar y bombillo de 100

- 14 Tubos de ensayo
- 1 morteros
- 2 Capilares
- 3 tubos ensayo grandes
- Baño maria

Material A Traer Por El Estudiante

- Hojas frescas de Elodea (Varias ramas de 15 cms aprox)
- *Una lámpara con bombillo de 100 watos
- Regla o escuadra
- Hoja milimetrada
- Cinta pegante
- Clips
- Hojas de espinacas





PROCEDIMIENTO

1. FERMENTACIÓN

- Preparar una disolución de glucosa, suficiente para 4 sacarímetros y 6 tubos de ensayo con 3ml
- Separar 3 ml. de glucosa en un tubo de ensayo y aislarla para una prueba posterior
- Disolver en una punta de espátula de la cepa de panificación de *Sacharomyces cerevisae* (levadura) en el resto de la glucosa.
- Llenar el sacarímetro de Eihörn, cuidando que no queden burbujas de aire para conseguir un ambiente de anaerobiosis. A continuación, coloque la hoja milimetrada en la pared sobre el mesón y colocar el sacarímetro ya listo en frente del papel milimetrado.

La fermentación empezará cuando se observe un burbujeo, procedente del CO₂. El CO₂ se irá acumulando en la parte superior del sacarímetro. Esta cámara irá aumentando a medida que se va acumulando el CO₂.

OJO: Observar e ir anotando cada 10 minutos los valores observados (Formación de la cámara de gas y el aumento que presente) para pasarlos a una grafica.

Con los datos obtenidos sobre el volumen de CO₂ que se ha ido formando, elabore una gráfica en la que queden reflejados dichos datos. Utilice papel milimetrado y ponga en los ejes los valores de Tiempo (expresado en minutos) y Volumen de CO₂ (expresado en ml.).

1.1 Pruebas posterior para la fermentación

Comprobación de la glucosa

Tomamos el tubo de ensayo en el que pusimos los 3 ml de glucosa y le agregamos reactivo de FEHLING A y B, lo colocamos al baño Maria unos minutos y esperamos que sea positiva..

Tome unos 2 ml de la muestra del sacarímetro y agréguele el reactivo FEHLING A y B - Baño maria. Observe que pasa y explique el porque de esos resultados.

1.2. Comprobación de la presencia del etanol

Tome dos mililitros de la solución del sacarímetro y la ponemos en un tubo de ensayo agregue unos cristales de Bicromato potásico, luego agregue 2 ml de ácido sulfúrico diluido. Calentar al baño maría. Observe si hay cambio de color, de que tono a que tono y si hay desprendimiento de olor y que tipo de olor es.

2. PRODUCCIÓN DE OXIGENO.

El oxígeno molecular formado durante la fotosíntesis de las plantas procede exclusivamente a los átomos de oxígeno del agua y no del bióxido de carbono. Experimentos con O¹⁸ confirman esta afirmación. El agua en presencia de la luz sufre un proceso de fotólisis cuyo resultado es la formación de oxígeno moléculas que se desprende al exterior.

El desprendimiento de burbujas de oxígeno se puede tomar como evidencia del proceso de fotosíntesis y la acción de la luz en este proceso se puede demostrar en un experimento sencillo.





Haga un montaje, usando ramas frescas de la planta acuática Elodea. En un vaso de precipitado de 100 ml coloque una solución que contenga 3 partes de bicarbonato de sodio al 2,5 % y una parte de agua de acuario(es decir que si coloca en el vaso 50 ml de agua de acuario, deberá agregarle 150ml de agua de bicarbonato al 2,5 %). Introduzca las ramas de elodea de 3 – 4 ramas de elodea de 15 cm aproximadamente en cada vaso de precipitado. El bicarbonato proveerá el bióxido de carbono para la fotosíntesis.

Coloque la preparación frente a una bombilla de 100W que proveerá la energía lumínica; la preparación debe estar a 20 Cm de la bombilla; espere 5 o 10 minutos mientras se estabiliza el sistema y empiece a contar el número de burbujas de oxígeno que producen por minuto.

Repita el experimento colocando la fuente luminosa a 40, 60 y 80 cm de distancia; determine el número de burbujas de oxígeno que se producen en cada caso. Interprete y grafique los resultados colocando en las abscisas tiempo (unidades de 30 minutos) contra volumen de O₂ desprendido. (# de burbujas).

Nota

Para este experimento una pareja o grupo de laboratorio se hará cargo del montaje a 20 cm, otro del de 40cm y otro del de 60 etc. Cada grupo tomará los datos correspondientes al experimento y luego compartirá los datos con sus demás compañeros.

CUESTIONARIO

1. A que se le conoce como fotorrespiración inútil y que tipo de plantas son menos susceptible de padecerla.
2. Para que se le agrega levadura al pan y que pasa con el alcohol que produce durante la elaboración del pan.
3. Porque es necesario el oxígeno para que suceda la respiración celular.
4. Que objeto tiene la fermentación en los organismos “superiores”

BIBLIOGRAFIA

- ❖ AUDESIRK, AUDESIRK. Unidad en la diversidad. Ed Prentice Hall
- ❖ CURTIS HELENA, BARNES N. SUE . Biología. Ed. Panamericana
- ❖ OVERMIRE THOMAS G. Biología, Ed. Mc Graw Hill
- ❖ FRIED GEORGE Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ TELLEZ GONZALO, LEAL JAIME, BOHORQUEZ CAMILO, Biología Aplicada. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ OTTO J.H., TOWLE A. Biología Moderna. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VILLE CLAUDE A. Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ SHERMAN IRWIN W. SHERMAN VILIA G. Biología. Ed. Mc Graw Hill.
- ❖ GONZALEZ FERNANDEZ, MEDINA LOPEZ. Ecología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VASQUEZ TORRE, GUADALUPE ANA MARIA. Ecología y Formación Ambiental. Ed. Mc Graw Hill

Paginas web disponibles en:

- ❖ <http://fa.unne.edu.ar/biologia/metabolismo/met5.htm>
- ❖ <http://www.bio-logia.com.ar/Monera.htm>
- ❖ http://www.puc.cl/sw_edu/biologia/bio100/html/portadaMlval11.2.2.html
- ❖ <http://gslc.genetics.utah.edu/units/basic/cell/index.cfm>
- ❖ <http://www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml>
- ❖ http://natureduca.iespana.es/zoo_indice.htm
- ❖ http://natureduca.iespana.es/cienc_fotosintesis.htm
- ❖ <http://botanical-online.com/polinizacion.htm>
- ❖ http://es.encarta.msn.com/text_761551534_1/Hongos.html
- ❖ <http://www.geocities.com/Yosemite/Forest/5283/generalidades.html>



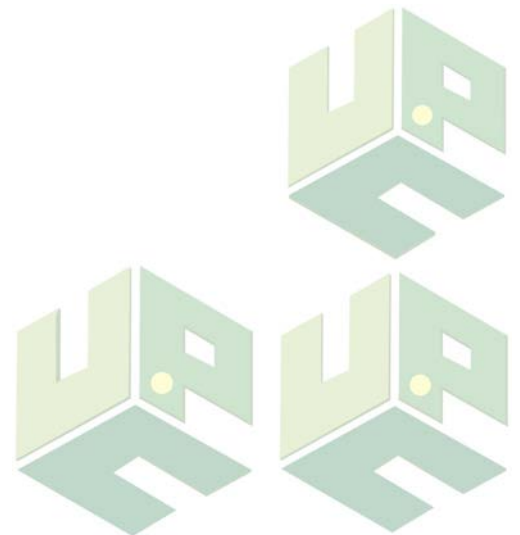


**Universidad
Popular del Cesar**

Contigo es posible

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS
NATURALES Y MEDIO AMBIENTE

“La Universidad, un espacio de desarrollo integral”



Contacto: www.cienciasnaturales@unicesar.edu.co
www.unicesar.edu.co

Balneario Hurtado Vía a Patillal. PBX (57) (5) 5736203 EXT. 1020
Valledupar Cesar Colombia



ASIGNATURA: Biología Básica **GUIA DE LABORATORIO No: 7** **FECHA:** _____

TITULO: OBSERVACIÓN DE MICROORGANISMOS PROTISTOS

OBJETIVOS

- Observar los microorganismos presentes en las muestras de agua y clasificarlos.
- Comparar las diferentes formas y estructuras de los microorganismos presentados.

COMPETENCIAS

Adquiere familiaridad con la nomenclatura, clasificación y terminología en el ámbito de la microbiología e interpreta correctamente la relación entre la jerarquía y fisiología del organismo..

Capacidad de trabajar con muestras microbiológicas de forma segura y adecuada aplicando de forma correcta teorías conceptos y principios en relación con los hábitats de donde se aislaron

CONOCIMIENTOS PREVIOS AL LABORATORIO

- Tipos de algas, importancia ecológica, comercial y médica.
- Que son los protozoos, todos son patógenos?.
- Que organismo produce la malaria y como entra al organismo.

Recuerde: realizar hipótesis para cada procedimiento de acuerdo a la literatura pertinente

MARCO TEORICO

La microbiología se originó en 1677 cuando Antonie Van Leeuwenhoek observó por primera vez los microorganismos con una lente primitiva. En la actualidad la microbiología es una de las disciplinas científicas más amplia y diversa que ha dado lugar a la revolución en bioingeniería y genética molecular.

Los microorganismos pueden ser organismos Procariotas (bacterias y algas cianofíceas) o Eucariotas (algas, hongos y protozoos) además de los virus que muestran características especiales.

Una bacteria es un microorganismo unicelular sencillo, procariota, de diversos tamaños y formas; van desde las espiroquetas que pueden tener hasta 250 μm de longitud, hasta los micoplasmas esféricos que tienen un diámetro de 0.15 μm . La forma varía desde bastoncillos (bacilos), esferas (cocos), espiral (espiroquetas) o con forma de coma (vibrios) y existen otras bacterias con morfología poco común. Los cocos y bacilos se pueden agrupar formando pares (diplo), tétradas (sarcina), cadenas (estrepto) o racimos (estafilo).

La mayor parte de las bacterias que se obtienen de muestras se identifica en forma inicial haciéndolas crecer en un cultivo puro o medio artificial y luego al microscopio previa tinción. (En casi todos los casos el procedimiento inicial clave es la tinción de Gram).





Las algas son organismos Eucariotas, unicelulares o coloniales, microscópicas y macroscópicas, que presentan pigmentos como la clorofila y carotenos (autotróficas). Algunas algas pueden crecer en la oscuridad, catabolizando azúcares sencillos y ácidos grasos (quimiorganotrófico). Son útiles en la fertilidad del suelo, como alimento en la industria cosmética, entre otras.

Para clasificar las algas se debe tener en cuenta: la naturaleza y composición química de los pigmentos, productos alimenticios de reserva, tipo, número, implantación morfología del flagelo, composición de la pared, morfología de la célula, ciclo de vida y reproducción.

Los protozoos son eucariontes unicelulares de tamaño microscópico. Se pueden clasificar de acuerdo a su mecanismo de locomoción: Sarcodina si se mueven por medio de pseudópodos como ameba, ciliados si se mueven por cilios como el paramecio, Mastigófora si utilizan los flagelos como Giardia y Tripanosoma y esporozoarios que no poseen estructuras especiales de locomoción como ejemplo está el Toxoplasma y Plasmodium.

MATERIALES

EQUIPO	Material que trae el estudiante;
Microscopio	Agua de charco
Goteros	Infusiones
caja de Petri	Papel absorbente
Azul de metileno	Jabón
Rojo Neutro	Láminas portaobjeto
Verde metilo	Láminas cubreobjeto
Infusiones	Material bibliográfico de Biología (Algas y protozoos)
	Guantes
	Tapaboca

PROCEDIMIENTO

PRIMER MONTAJE: (INFUSIÓN)

- Tomar con un cuenta gotas una muestra de agua de agua en descomposición
- Colocar encima un cubreobjetos, procurando no formar burbujas de aire, dejándolo caer con la tapa de un libro.
- Con una tira de papel absorbente secar el sobrante de agua fuera del cubreobjeto y marcar la lamina como muestra sin teñir.
- Colocar ahora una gota de verde metilo acético sobre otros portaobjetos. Deposite sobre ella otra gota de infusión y cúbrala con un cubreobjeto. Secar el agua sobrante y marcar el portaobjeto como muestra con verde metilo.
- Depositar otra gota de infusión sobre otros portaobjetos, cubriéndola con su respectivo cubreobjeto y colocar junto a un borde del portaobjeto una gota de rojo neutro muy diluido y hacer pasar el colorante por debajo del mismo con la ayuda de una tira de papel absorbente y marcar la lamina como muestra de rojo neutro.
- Dibuje todos los organismos que observe clasifíquelos(diatomea, desmidos etc). Utilice las imágenes anexas en el laboratorio para clasificar los organismos que aquí encuentre.

SEGUNDO MONTAJE (MICROORGANISMOS DE AGUA DULCE)

- Deposite una o dos gotas de agua de charco sobre la lámina portaobjeto y colóquelo un cubreobjeto.
- Examine con mayor aumento cuando desee observar detalles estructurales como cilios, flagelos, cloroplasto y vacuolas que pueden estar presente en los diferentes tipos de algas unicelulares,





coloniales y protozoarios que identifique. Si encuentra Spyrogira deténgase a observar el cloroplasto y compare su estructura con los cloroplastos observados en Elodea.

- todos los organismos que observe clasifíquelos. Utilice las imágenes aquí anexadas para clasificar los individuos que aquí encuentre.

CUESTIONARIO

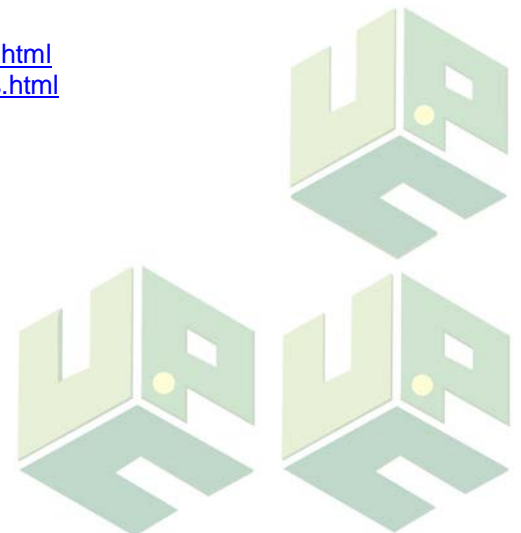
1. Determine el papel ecológico y comercial de las algas en general.
2. Mencione algunos protozoos que causan enfermedades en el ser humano.
3. Describa y esquematice el ciclo del plasmodium

BIBLIOGRAFIA

- ❖ AUDESIRK, AUDESIRK. Unidad en la diversidad. Ed Prentice Hall
- ❖ CURTIS HELENA, BARNES N. SUE . Biología. Ed. Panamericana
- ❖ OVERMIRE THOMAS G. Biología, Ed. Mc Graw Hill
- ❖ FRIED GEORGE. Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ TELLEZ GONZALO, LEAL JAIME, BOHORQUEZ CAMILO, Biología Aplicada. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ OTTO J.H., TOWLE A. Biología Moderna. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VILLE CLAUDE A. Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ SHERMAN IRWIN W. SHERMAN VILIA G. Biología. Ed. Mc Graw Hill.
- ❖ GONZALEZ FERNANDEZ, MEDINA LOPEZ. Ecología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VASQUEZ TORRE, GUADALUPE ANA MARIA. Ecología y Formación Ambiental. Ed. Mc Graw Hill

Paginas web disponibles en:

- ❖ <http://fa.unne.edu.ar/biologia/metabolismo/met5.htm>
- ❖ <http://www.bio-logia.com.ar/Monera.htm>
- ❖ http://www.puc.cl/sw_edu/biologia/bio100/html/portadaMlval11.2.2.html
- ❖ <http://gslc.genetics.utah.edu/units/basic/cell/index.cfm>
- ❖ <http://www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml>
- ❖ http://natureduca.iespana.es/zoo_indice.htm
- ❖ http://natureduca.iespana.es/cienc_fotosintesis.htm
- ❖ <http://botanical-online.com/polinizacion.htm>
- ❖ http://es.encarta.msn.com/text_761551534_1/Hongos.html
- ❖ <http://www.geocities.com/Yosemite/Forest/5283/generalidades.html>





ASIGNATURA: Biología Básica GUIA DE LABORATORIO No: 8 FECHA: _____

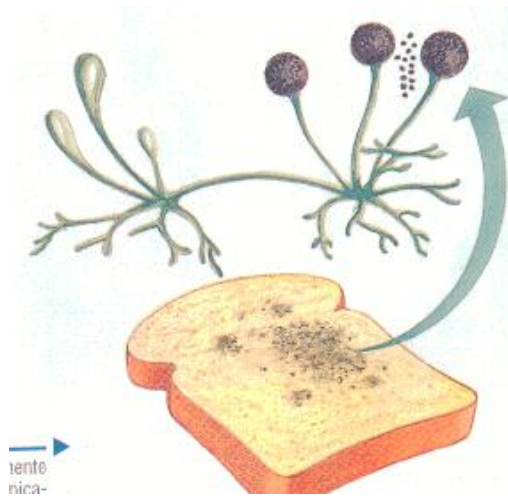
TÍTULO: HONGOS

OBJETIVOS:

- Reconocer la importancia de cada uno de las estructuras del hongo en su ciclo de vida.
- Comparar las morfologías de las esporas de los diversos tipos de hongos y el papel de estos en la efectividad de la reproducción.
- Relacionar la forma y composición del cuerpo del hongo con su hábito de vida

COMPETENCIAS

Reconocer las características macromorfológicas y micromorfológicas de los hongos muestreados. Aplicar los principios básicos de identificación y clasificación de los hongos en laboratorio. Capacidad para obtener información de la reproducción fúngica a partir de las similitudes y diferencias de las estructuras reproductivas y esporas



CONOCIMIENTOS PREVIOS AL LABORATORIO

Repase o investigue.

- Características generales de los hongos
- Repaso de las clases de hongos
- Tipo de reproducción de los hongos
- Que organismos fueron retirados del reino fungi y ubicado en el protisto, porque?
- Investigue en la naturaleza que asociaciones simbióticas existen con hongos

Recuerde: realizar hipótesis para cada procedimiento de acuerdo a la literatura pertinente

* No entraran al laboratorio los estudiantes que no traigan literatura Cada grupo debe traer hongos de suelo y de árboles en descomposición, tipo sombrilla y otros tipos. También deben traer pan con moho y frutas con moho verde o negro.

MARCO TEORICO

Los hongos son un grupo extraordinariamente diversos de eucariontes que difieren mucho por sus característicos estructurales y su modo de reproducción. Tienen muy poco en común, excepto la nutrición heterotrófica obligada. Sus células están incluidas en paredes celulares por lo menos en alguna etapa de su ciclo vital, y producen algún tipo de esporas, generalmente en gran número durante el proceso reproductor. Hay dos grupos de hongos: Myxomycota, o mohos del Legamo y Eumycota. Las clases de Eumycotas son chitridiomycetes, oomicetes, zigomicetes, ascomycetes y basidiomicetes. Se han establecido otras posclases de Mycota; los deuteromicetyes u hongos imperfectos y los líquenes



MATERIALES

Equipo de Laboratorio
Microscopio (7).
Cajas de petri (10)
Lupas (5)
Equipos de disección (5)
Azul de metileno o azul de lactofenol

Material a traer por el estudiante

Laminas
Cuchillas
Jabón
Colores
Hojas blancas carta
*Bibliografía sobre hongos.
Pincel punta fina

PROCEDIMIENTO

ANALISIS DE MORFOLOGÍA DE VARIOS TIPOS DE HONGOS

1. Dibuje todos los tipos de hongos que posee y marque cada una de sus partes y tipo de coloración que poseen : Talo, cuerpo fructífero, esporangio, estolones, rizoides, esporas, laminillas etc según el tipo de hongo que posee y diga a que clase pertenecen si son eumycota (basidiomycete, ascomicete, zigomicete etc) o si son deuteromicota.

2. Haga lo mismo con los hongos de pan y frutas tome una muestra pequeña en la punta de una aguja de disección sin rasgar el pan o fruta donde se encuentre adherido el hongo y colóquelo en una lamina portaobjeto agréguele una gota de azul de metileno y observe y distinga las partes del hongo.

OBSERVACION DE ESPORAS DE HONGOS

Corte la parte mas ancha del hongo con forma de sombrillas del resto del cuerpo del hongo y colóquelo sobre un papel blanco y agítelo o golpéelo suavemente contra el papel para que las esporas caigan encima del papel. En los otros hongos con otra forma tomo un pincel y extraiga las esporas de cuerpo fructífero y coloque las esporas en laminas separadas de tal forma que pueda distinguir a que hongo pertenecen agréguele una gota de agua observe al microscopio, dibuje sus formas, coloración (el color trate de determinarlo con lupa antes de colocarlos en el microscopio) y compare las esporas de todos los hongos que posee incluyendo los de pan y frutas que deben obligatoriamente verlos al microscopio.

OBSERVACION DE ESTRUCTURAS INTERNAS

Realice cortes transversales y longitudinales del casquete del de los basidiomicetes u hongo sombrilla, ascomicete dibújelo y reconozca sus partes. Haga lo mismo con el talo, observe al estereoscopio estas estructuras o al microscopio en objetivo de 10. Si hay diferencia entre todos los hongos haga una tabla de comparaciones (diferencia o similitudes) y haga los dibujos correspondiente para cada corte e indique cuales son los transversales y cuales los longitudinales para cada tipo de hongo.

CUESTIONARIO

1. Investigue que clase de hongos no poseen reproducción sexual y como lo justifica

2. La mayoría de los hongos pueden reproducirse tanto asexual como sexualmente, cuales son las ventajas y desventajas de cada tipo de reproducción?.





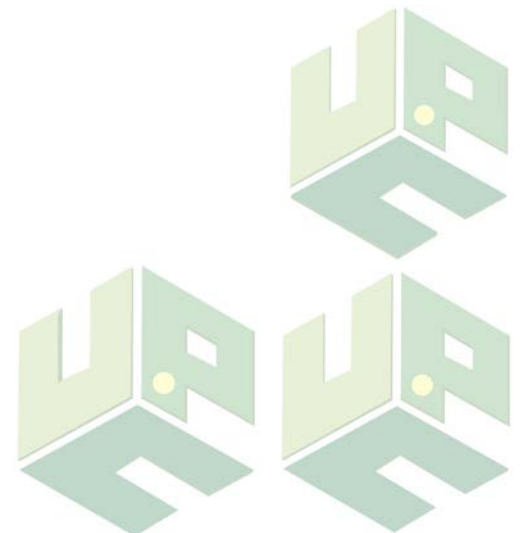
3. En que difiere los oomicetes del resto de clase de los eumycotas.
4. Como los hongos, resuelven el problema de obtener nuevo suministro de alimento cuando han agotado una fuente particular.
5. Que son los hongos micorrízicos y que función desempeñan en las plantas.

BIBLIOGRAFIA

- ❖ AUDESIRK, AUDESIRK. Unidad en la diversidad. Ed Prentice Hall
- ❖ CURTIS HELENA, BARNES N. SUE . Biología. Ed. Panamericana
- ❖ OVERMIRE THOMAS G. Biología, Ed. Mc Graw Hill
- ❖ FRIED GEORGE Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ TELLEZ GONZALO, LEAL JAIME, BOHORQUEZ CAMILO, Biología Aplicada. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ OTTO J.H., TOWLE A. Biología Moderna. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VILLE CLAUDE A. Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ SHERMAN IRWIN W. SHERMAN VILIA G. Biología. Ed. Mc Graw Hill.
- ❖ GONZALEZ FERNANDEZ, MEDINA LOPEZ. Ecología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VASQUEZ TORRE, GUADALUPE ANA MARIA. Ecología y Formación Ambiental. Ed. Mc Graw Hill

Paginas web disponibles en:

- ❖ <http://fa.unne.edu.ar/biologia/metabolismo/met5.htm>
 - ❖ <http://www.bio-logia.com.ar/Monera.htm>
 - ❖ http://www.puc.cl/sw_edu/biologia/bio100/html/portadaMlval11.2.2.html
 - ❖ <http://gslc.genetics.utah.edu/units/basic/cell/index.cfm>
 - ❖ <http://www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml>
 - ❖ http://natureduca.iespana.es/zoo_indice.htm
 - ❖ http://natureduca.iespana.es/cienc_fotosintesis.htm
 - ❖ <http://botanical-online.com/polinizacion.htm>
 - ❖ http://es.encarta.msn.com/text_761551534_1/Hongos.html
- <http://www.geocities.com/Yosemite/Forest/5283/generalidades.html>





ASIGNATURA: Biología Básica GUIA DE LABORATORIO No:9 FECHA: _____

TITULO: PLANTAS

OBJETIVOS:

- Reconocer y comparar las partes reproductoras de una planta angiosperma y gimnosperma.
- Establecer la relación entre ovario, óvulos y fruto en angiospermas.
- Determinar las partes de una semilla y su papel en la proliferación de una especie vegetal.

COMPETENCIAS

Capacidad de trabajar y priorizar muestras vegetales específicas que permiten identificar y clasificar las plantas.

Adquiere habilidad en los cortes tisulares reproductivos vegetal y así obtener una perspectiva evolutiva del proceso reproductivo en las plantas

CONOCIMIENTOS PREVIOS AL LABORATORIO

Repase o investigue

- Características de las angiospermas y gimnospermas
- Como se le dice a las flores que poseen tanto órganos masculinos como femeninos
- Analice el ciclo de vida de un helecho
- Que es una semilla y que condiciones necesita para germinar

Recuerde: realizar hipótesis para cada procedimiento de acuerdo a la literatura pertinente

MARCO TEORICO

PLANTAS VASCULARES:

PLANTAS VASCULARES PRIMITIVAS

Las plantas vasculares inferiores (todas las traqueofitas, excepto las angiospermas y gimnospermas) no producen semillas; con algunas excepciones, solo poseen traqueadas en el xilema y no tienen actividad de cambium. Muchas de estas plantas vasculares inferiores solo se conocen fósiles. En un tiempo los bosques de estas plantas cubrían grandes extensiones de la Tierra, pero se han extinguido hace tiempo. Las relativamente escasas formas que subsisten son de considerable interés botánico, pero su importancia económica no es grande, por ejemplo los helechos

PLANTAS VASCULARES EVOLUCIONADAS;

ANGIOSPERMAS

LA FLOR

La mayoría de las flores consisten en cuatro conjuntos de piezas: sépalos, pétalos, estambres y carpelos y hay varios tipos de flores las más conocidas son de tipo de inflorescencia o flor simple. Las piezas más externas de la flor son los sépalos que habitualmente son verdes y foliáceas. Los sépalos que en conjunto forman el cáliz, encierran y protegen a la yema floral cuando está en desarrollo. A los sépalos les siguen los pétalos, que en conjunto constituyen la corola. Por dentro de la corola están los estambres. Cada estambre consiste en un solo pedicelo alargado llamado filamento, en cuyo extremo se encuentra la antera. En la antera se encuentran los granos de polen; gametófitos masculinos, cuando maduran los granos de polen se liberan, frecuentemente en gran cantidad, a través de hendiduras o poros de la antera. Las piezas más grandes de la flor son los carpelos, que contienen los





gametófitos femeninos. Una sola flor puede tener uno o varios carpelos, que pueden estar libres o fusionados. Típicamente, un carpelo único, o varios carpelos fusionados, consisten en un estigma, que es una superficie pegajosa a la que se adhiere los granos de polen; el estilo es un pedicelo, a lo largo del cual crece el tubo polínico del polen y una base dilatada al final del estilo es ovario; que hay de dos tipos : ínfero y supero. Dentro del ovario hay uno o más óvulos, cada uno de los cuales contienen un gametofito femenino que contienen una ovocélula. Después que la ovocélula es fecundada, el óvulo se transforma en una semilla y el ovario en un fruto

EL FRUTO

El fruto es el ovario desarrollado y maduro. Los frutos pueden ser carnosos o secos. Los frutos carnosos son de color brillante, lo que lo hace muy atractivo para los animales que los comen y así dispersan las semillas lejos de la planta madre. La pared (pericarpio) de un fruto carnosos tienen tres capas: Un epicarpio externo, un mesocarpio en el medio y un endocarpio interno. Estas tres capas varían de espesor y textura en diferentes tipos de frutas y puede estar entremezclado uno con otro. Los frutos carnosos se pueden clasificar en simples (derivados de un ovario) o compuestos (derivados de varios ovarios). Entre los frutos carnosos simples están las bayas, que de forma característica tienen muchas semillas y las drupas, que típicamente tienen una sola pipita (como la guinda y melocotón). Los frutos carnosos compuestos incluyen los frutos agregados, que están compuestos por muchos ovarios de una sola flor, y los frutos múltiples, que se desarrollan a partir de los ovarios de muchas flores. Algunos frutos, conocidos como falsos frutos o pseudocarpos, se desarrollan de otras partes de la flor además de los ovarios. Por ejemplo, la pulpa de la manzana se forma a partir del tallo (extremo superior del tallo de la flor).

Los frutos secos tienen un pericarpio (cubierta del ovario) seco y duro rodeando sus semillas, al contrario de los frutos suculentos que tienen pericarpio carnosos. Los frutos secos se dividen en tres tipos; dehiscentes, en los que el pericarpio se abre para soltar las semillas. Indehiscentes, que no se abren y esquizocárpicos, en el cual el fruto se abre pero no se ven las semillas. Entre los frutos dehiscentes se encuentran las cápsulas, los folículos, las legumbres, las silículas. Las semillas de los frutos dehiscentes se caracterizan por ser dispersadas por el aire. Los frutos indehiscentes incluyen las nueces (ejemplo las castañas), núculas (como el galio), aquenios (como la fresa), Cariópsides (el trigo), sámaras (el olmo por ejemplo) y cipselas (como el diente de león). A algunos frutos indehiscentes los dispersa el viento, con la ayuda de “alas” o “paracaídas” como el diente de león; otros tienen pericarpios ganchudos para facilitar la dispersión por medio del pelaje de los animales o ropa de los humanos. Los frutos secos esquizocárpicos incluyen a los cremocarpos (chirivía, por ejemplo) y disámaras (como el arce), que el viento dispersa.

GIMNOSPERMAS

Las gimnospermas son cuatro Phyla de plantas productoras de semillas, emparentadas entre sí; sin embargo, sus semillas carecen de la envoltura exterior que rodea a las plantas con flor. Las gimnospermas son típicamente plantas leñosas de porte arbustivo o arbóreas, perennes, con tallos, hojas y raíces y un sistema vascular desarrollado.

Las estructuras reproductoras de la mayoría de la gimnospermas son los conos: Los masculinos producen las microsporas y los femeninos producen las megasporas. Los cuatro Phylas son: filum Coniferofita, que generalmente son árboles altos; las cicadáceas (filum Cicadofita), árboles pequeños parecidos a las palmeras; El ginkgo (filum Ginkgofita) un árbol de hojas bilobuladas y los gnetofitos (filum Gnetofita), un grupo diverso de plantas, principalmente arbusto, pero que también incluye a la Welwitschia, que crece horizontalmente.



MATERIALES



Microscopio
Estereoscopio
Equipo de disección

MATERIAL A LLEVAR POR EL ESTUDIANTE:

- Láminas
- Laminillas
- Bisturí
- 2 tipos de plantas con flores y fruto
- Planta completa de helecho; Hojas de helechos, cabeza de violín (primordio del helecho), raíz.
- Cuchillas
- Literatura sobre el tema.

PROCEDIMIENTO

Para la toma de características de las plantas que va a evaluar, se le recomienda elaborar una tabla que le ayude a ordenar los caracteres y cada característica para cada planta, por ejemplo:

Caracteres	Planta 1	Planta 2	Planta 3
Habito de vida			
Tipo de hoja			
Tipo de flor			
Tipo de ovario			
Tipo de carpelo			
Tipo de fruto			
Numero de óvulos			
Nombre vulgar			

- Determine a qué tipo de habito de vida pertenece cada planta que va a evaluar, es decir si es arbóreo, arbustivo, herbáceo, acuático etc
- Tome las hojas de los dos tipos de plantas y reconozca a que tipo de hoja corresponde.
- Tome la flor diga; que tipo de flor es y elabore un corte longitudinal por la mitad de la flor y reconozca cada una de sus partes dibújela y rotúlela con el nombre respectivo para cada parte, además determine el tipo de carpelo, ovario etc., utilice lupa, estereoscopio o microscopio de acuerdo al tamaño de la flor.
- Tome muestras de granos de polen de la antera de las diferentes flores mírelas al microscopio. Compárelas entre si, dibújelas teniendo en cuenta tamaño, color y ornamentación en la superficie externa.
- Haga un corte transversal al ovario de las flores; determine el número de óvulos y forma de estos.
- Tome el fruto de cada planta, determine que tipo es y haga un corte longitudinal de el. Dibújelo e indique las tres diferentes capas de tejidos que posee e indique la ubicación de las semillas y diga si corresponde al numero de óvulos que poseía el ovario de la flor de la misma planta que ya analizó.
- Tome una semilla del fruto de las plantas; haga un corte longitudinal, dibújelo y reconozca: la testa, el embrión, y los cotiledones.
- En los helechos: Analice que algunas hojas o todas producen racimos de esporangios. Estos racimos se llaman soros. Una hoja que produce esporas como se le llama esporofito o gametofito? Porque las hojas inmaduras de un helecho tienen forma de concha de violín?





- Aíse un soro de la parte de atrás de la hoja de helecho, el soro consta de esporangios y un indusio protector. Examine en el microscopio los esporangios y las esporas. Las esporas son haploides, pero los esporangios y la hoja que los produce son diploides. ¿Qué proceso ha habido?

CUESTIONARIO

1. A que se le conoce como flores perfectas e imperfectas.
2. En muchas plantas, la producción de polen en las anteras ocurre antes de completarse el desarrollo del carpelo de la misma flor o después de este. ¿Cuáles son las consecuencias de esta situación en la descendencia o ciclo de vida de la planta?
3. Muchas semillas como los granos de lenteja frijol y maíz no necesita de tierra para germinar. Ustedes han podido observar algunas veces que estas semillas germinan en la alacena dentro del frasco donde se guardan o donde caen en el lavaplatos etc. ¿Porque las semillas no necesitan de los nutrientes de la tierra para germinar, y por que después que nace la plántula si no se le traslada a tierra muere?.

BIBLIOGRAFIA

- ❖ AUDESIRK, AUDESIRK. Unidad en la diversidad. Ed Prentice Hall
- ❖ CURTIS HELENA, BARNES N. SUE . Biología. Ed. Panamericana
- ❖ OVERMIRE THOMAS G. Biología, Ed. Mc Graw Hill
- ❖ FRIED GEORGE Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ TELLEZ GONZALO, LEAL JAIME, BOHORQUEZ CAMILO, Biología Aplicada. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ OTTO J.H., TOWLE A. Biología Moderna. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VILLE CLAUDE A. Biología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ SHERMAN IRWIN W. SHERMAN VILIA G. Biología. Ed. Mc Graw Hill.
- ❖ GONZALEZ FERNANDEZ, MEDINA LOPEZ. Ecología. Ed. Mc Graw Hill
- ❖ VASQUEZ TORRE, GUADALUPE ANA MARIA. Ecología y Formación Ambiental. Ed. Mc Graw Hill

Paginas web disponibles en:

- ❖ <http://fa.unne.edu.ar/biologia/metabolismo/met5.htm>
 - ❖ <http://www.bio-logia.com.ar/Monera.htm>
 - ❖ http://www.puc.cl/sw_edu/biologia/bio100/html/portadaMlval11.2.2.html
 - ❖ <http://gslc.genetics.utah.edu/units/basic/cell/index.cfm>
 - ❖ <http://www.monografias.com/trabajos/celula/celula.shtml>
 - ❖ http://natureduca.iespana.es/zoo_indice.htm
 - ❖ http://natureduca.iespana.es/cienc_fotosintesis.htm
 - ❖ <http://botanical-online.com/polinizacion.htm>
 - ❖ http://es.encarta.msn.com/text_761551534_1/Hongos.html
- <http://www.geocities.com/Yosemite/Forest/5283/generalidades.html>

