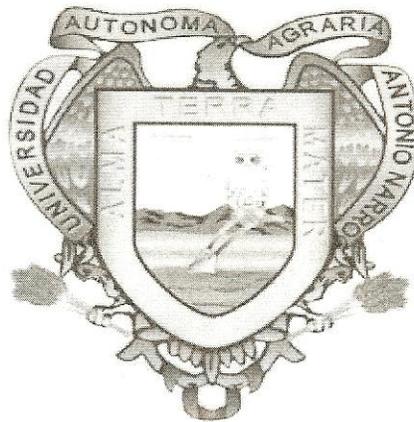


**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA**

**MANUAL DE LABORATORIO
BIOLOGÍA AMBIENTAL**



INGENIERO EN PROCESOS AMBIENTALES

**MC. HÉCTOR MONTAÑO RODRÍGUEZ.
PROFESOR ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
UAAAN, CAMPUS LAGUNA.**

TORREÓN, COAHUILA.

2012.

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION DE CARRERAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

LABORATORIO DE BIOLOGÍA AMBIENTAL

**PRACTICA No. 1
MICROSCOPIO ÓPTICO Y DISECCIÓN
MANEJO Y USO DEL MICROSCOPIO**

INTRODUCCION

El microscopio es una de las herramientas más importantes dentro del laboratorio, ya sea, en el aspecto didáctico o de investigación.

Con el podemos observar estructuras u organismos que se escapan a simple vista, Leeuwenhoek fue el que perfecciono este aparato y de ahí Schwann observa la estructura celular dando pauta al desarrollo de la teoría celular.

Hooke es el primero que observa una célula, que fue una celdilla de corcho y empezó a utilizar ese término.

En la actualidad para conocer la estructura de las plantas y así comprender la fisiología de las mismas es necesario realizar observaciones por medio del microscopio.

Se considera al microscopio óptico o compuesto que es usado para la observación de estructuras u organismos muy pequeños y que se caracterizan por ser de cuerpo transparente y la luz pasa a través de ellos.

El microscopio de disección o estereoscópico que es un poco más sencillo y que es usado para la observación de estructuras y organismos un poco más grandes y que presentan cuerpos opacos donde la luz es reflejada por los mismos.

OBJETIVOS

- 1.- El alumno conocerá e identificará las partes del microscopio óptico y de disección y las funciones que desarrolla cada una de ellas.
- 2.- El alumno manejará de manera correcta el microscopio compuesto y de disección.

MATERIAL

Microscopio óptico
Microscopio estereoscópico
Laminillas de preparaciones fijas
Aceite de inmersión
Hisopos
Solución para limpiar lentes

METODO

1.- Conocer e identificar de manera directa las partes del microscopio óptico y sus funciones.

A).- ESTRUCTURA MECÁNICA

Base	(soporte del microscopio)
Columna	(soporte de la platina y de los lentes oculares y ópticos)
Tubo del microscopio	(comunica a los lentes oculares con los ópticos)
Platina	(plataforma que soporta las preparaciones a observar)
Tornillos de la platina	(son los que desplazan la preparación hacia los lados o hacia adelante o atrás)
Revolver	(es una estructura que gira y que porta los lentes ópticos)
Tornillo Macrométrico	(es el que sube y baja a la platina en la columna, y que permite que la preparación sea enfocada a través de los lentes)
Tornillo Micrométrico	(es el que permite los enfoques finos de las estructuras cuando se realizan los cambios de lentes a mayor aumento)

B).- ESTRUCTURA ÓPTICA

Lentes oculares	10x ó 15x (son los lentes por donde se hacen las aumentos) observaciones de las preparaciones)
Lentes ópticos	4x (café), 10x (amarillo), 40x (azul), 100x (blanco). (son los lentes que permiten la observación y el aumento de imagenes). Para determinar el aumento real se multiplica el aumento del lente ocular por el aumento del lente óptico.

C).- ESTRUCTURA DE ILUMINACIÓN

Fuente luminosa o foco	(es la que proporciona la luz al microscopio) Se localiza en la base del microscopio.
Diafragma de luz	(es el que regula la entrada de luz al campo de observación)
Condensador de luz	(es el lente que concentra la luz en el campo de observación).

2.- Conocer e identificar de manera directa las partes del microscopio de disección y sus funciones.

A). - ESTRUCTURA MECÁNICA

Base	(soporte del microscopio y la parte superior sirve de platina).
Columna	(soporte de los lentes oculares y ópticos).
Tubo del microscopio	(idem óptico)
Tornillo Macrométrico	(sube o baja los lentes oculares y ópticos para enfocar las preparaciones).
Tornillo de lentes ópticos	(determinan el aumento al que se observa la preparación).

B).- ESTRUCTURA ÓPTICA

Lentes oculares	10x ó 15x (por donde se observa la preparación)
Lentes ópticos	1x, 2x, 3x, 4x. (son los que determinan el aumento)
	El aumento real es la multiplicación de los aumentos de los lentes oculares por los aumentos de los lentes ópticos.

C).- ESTRUCTURA DE ILUMINACIÓN

Fuente luminosa o foco	(es la que proporciona la luz al microscopio) Se localiza por fuera o independiente o en la parte superior de la columna.
------------------------	--

3.- El alumno manejará correctamente el microscopio óptico.

a.- Colocar la preparación en la platina, sujetandola con las pinzas y ubicarla correctamente por medio de los tornillos de la platina.

b.- Encender el microscopio y regular la intensidad de luz por medio del diafragma de luz y del condensador de luz.

c.- Colocar el lente de menor aumento 4x (café) o de 10x (amarillo) y enfocar mediante el tornillo macrométrico, al localizar el objetivo (objeto), se afina el enfoque con el tornillo micrométrico.

d.- Cambiar el lente óptico a 40x (azul) y afinar el enfoque con el tornillo micrométrico.

e.- Para hacer el cambio al lente de 100x (blanco) o de inmersión, se coloca una gota de aceite de inmersión sobre la preparación a observar, luego se coloca el lente y se enfoca suavemente con el tornillo micrométrico.

f.- Para retirar la preparación, bajar la platina con el tornillo macrométrico y desprenderla de las pinzas de la platina.

g.- Al usarse el lente de 100x (blanco) o inmersión, el lente deberá limpiarse con un hisopo de algodón con la solución especial para lentes.

4.- El alumno manejará correctamente el microscopio estereoscópico.

a.- Colocará la preparación o caja de Petri en la base del microscopio.

b.- encenderá la luz y la enfocará hacia la preparación.

c.- determinará el aumento del lente óptico al que desea observar y hará el enfoque con el tornillo macrométrico.

d.- si desea mayor aumento, moverá el tornillo de los lentes ópticos y volverá a enfocar con el tornillo macrométrico.

e.- si desea menor aumento repita el paso d.

5.- Hacer los esquemas de las observaciones en el microscopio óptico a 10x, 40x y 100x.

6.- Hacer los esquemas de las observaciones hechas al microscopio de disección a 2x y 4x.

OBSERVACIONES EN EL MANEJO DEL MICROSCOPIO

A.- Transporte al microscopio tomándolo de la base y de la columna.

B.- Colocar el microscopio retirado del borde de la mesa del laboratorio y **NO MOVERLO** durante la observación.

C.- Al iniciar la observación revisar que las lentes esten limpias, si no lo están **USAR LA SOLUCION ESPECIAL** con el isopo; **JAMAS** limpiarlo con otra cosa.

D.- Siempre debe empezar la observación con el lente de menor aumento 4x (café) o 10x (amarillo) y al terminar la observación colocar también el lente de menor aumento 4x (café) o 10x (amarillo).

E.- El lente de 100x (blanco) o de inmersión debe usarse **SIEMPRE** con **ACEITE de INMERSIÓN**, después de usarlo limpiarlo con la **SOLUCIÓN ESPECIAL** y el isopo.

F.- Dejar **REPOSAR** el microscopio unos minutos después de usarlo, para que se enfrie la lampara.

RESULTADOS

RESULTADOS

DISCUSION DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

CUESTIONARIO

1.- Qué uso tiene el microscopio óptico o compuesto? _____

2.- Qué uso tiene el microscopio de disección o estereoscópico? _____

3.- Cuantos tipos de lentes hay en el revólver y que aumento presentan y con que colores los diferencian a cada uno ? _____

4.- La platina presenta dos tornillos, hacia donde desplaza a la preparación el superior y hacia adonde el inferior? _____

5.- Cómo se determina el aumento real de lo observado? _____

6.- Qué función realiza el diafragma de luz? _____

7.- El tornillo macrométrico que función realiza? _____

8.- Qué diferencia existe entre la fuente de luz de un microscopio óptico y uno de disección? _____

9.- La diferencia entre la platina de un microscopio óptico y uno de disección? _____

10.- Los lentes oculares en ambos microscopios presentan diferencias? _____

11.- Durante el desarrollo de la práctica , que microscopio se maneja con mayor facilidad? _____

12.- Cuál de los dos microscopios considera más sencillo y porque? _____

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

UNIDAD LAGUNA

**DIVISION DE CARRERAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

**LABORATORIO DE BIOLOGÍA AMBIENTAL
PRACTICA No. 2
LA CELULA VEGETAL**

INTRODUCCION

La célula es la unidad básica de los seres vivos o todos los seres vivos están constituidos de células, es el sentido básico de la teoría celular.

En los organismos se presentan dos tipos de células de acuerdo a su estructuración y que son las procarióticas y las eucarióticas, las segundas tienen la presencia de un núcleo verdadero y con un citoplasma de tipo sol, además de la presencia de organelos citoplasmáticos. Las primeras carecen de estas características.

La importancia de esta estructura es que muchas de las funciones metabólicas o fisiológicas se realizan a nivel celular, dentro del protoplasma mismo o en los organelos celulares, como son la fotosíntesis, la respiración, la síntesis de macromoléculas como algunos ejemplos.

Los organismos que presentan las características de procariotes son las algas azul-verdes (cianofitas) y las bacterias. Todos los demás seres vivos son organismos con características de eucariotes.

OBJETIVOS

- 1.- Observar y diferenciar los organelos citoplasmáticos de la célula vegetal.
- 2.- Comprender la estructura de la célula y la funcionalidad de los organelos que la conforman.

LITERATURA REVISADA



LITERATURA REVISADA

MATERIAL

Microscopio compuesto

Portaobjetos

Cubreobjetos

Solución de yodo

Material vegetativo (papa, cebolla, tomate, elodea)

METODO

Cloroplastos:

De una planta suculenta, se selecciona un hoja joven, se realiza un corte transversal, lo más delgado posible y se coloca en el portaobjeto con una gota de agua, se coloca el cubreobjeto y se observa al microscopio óptico con la lente de menor aumento (10x).

Se enfocan los cloroplastos de color verde y de forma esférica en el centro de la célula o pegadas a la pared celular.

Se cambia al aumento de 40x y se observa a mayor detalle los cloroplastos. Haga un esquema.

Amiloplastos:

Seccione una porción de tubérculo de papa fresca lo más delgado posible y colóquelo en un portaobjeto, añada una gota de agua y coloque el cubreobjeto, localice los amiloplastos en el centro de las células con el lente de 10x, cambiar al lente de 40x.

Añada la solución de yodo, quitando el exceso de agua con papel secante, haga la observación. Haga un esquema.

Cristalizaciones:

Haga un corte transversal de hoja de maguey lo más delgado posible y montarlo en portaobjetos con una gota de agua, colocar el cubreobjeto y observar al microscopio.

Núcleo y Pared celular:

Desprende la epidermis de una cebolla (Capa delgada) y colocarla en un portaobjeto, añada una gota de agua y ponga el cubreobjeto.

Enfoque con el lente de 10x (amarillo) y localice el las células epidérmicas de forma alargada, distinga la pared celular, la membrana celular, protoplasma y núcleo. Haga un esquema de cada una de las observaciones.

RESULTADOS

RESULTADOS

DISCUSION DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

CUESTIONARIO

1.-Cuál es la teoría celular? _____

2.- Qué es la célula? _____

3.- Qué son los organelos celulares? _____

4.- Qué es el citoplasma celular? _____

5.- Qué es la pared celular y que tipo de célula la presenta? _____

6.- Qué función desarrolla la membrana celular? _____

7.- Los cromoplastos que son? _____

8.- Las células epidérmicas permiten distinguir las estructuras? _____

9.- Los amiloplastos que almacenan? _____

10.- Porqué es importante recordar la estructura celular? _____

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION DE CARRERAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

**LABORATORIO DE BIOLOGÍA AMBIENTAL
PRACTICA No. 3**

**POTENCIAL HIDRICO EN LAS CELULAS
“OSMOSIS”**

INTRODUCCION

La energía libre de una sustancia en cualquier sistema depende de la cantidad de la misma, depende del número de partículas que tienen energía y entropía particular bajo condiciones de temperatura y de presión.

La energía libre por mol de cualquier sustancia química en un sistema, se define como el potencial químico de esa sustancia.

El potencial químico del agua se conoce como el potencial hídrico, el agua tenderá a moverse hacia el punto del potencial hídrico más bajo.

La difusión de sustancias ocurre en respuesta a un gradiente en la energía libre de difusión de partículas, esto es, el movimiento del agua en función de un gradiente del potencial hídrico, incluyendo la ósmosis.

OBJETIVOS

- 1.- El alumno observará y comprenderá los procesos de ósmosis en una célula vegetal.
- 2.- Analizará los procesos de plasmolisis y turgencia celular ocasionados por el proceso osmótico en la célula.

MATERIAL

Microscopio compuesto
solución de sacarosa 30gr./200 ml
Colorante azul de bromotimol
Papel celofán
Frasco de cristal con rosca (nescafé de 200gr)
Soluciones de sacarosa 0.1 molal, 0.3 molal, 0.8 molal.
un vaso de precipitado de 250 ml.
6 frascos de precipitado de 50 ml.
6 portaobjetos
6 cubreobjetos

METODO

1.- En el vaso de precipitado de 250 ml, preparar la solución de sacarosa (20gr/200ml), agregarle 3-5 gotas de azul de metilo, agitar hasta que la mezcla de la solución sea homogénea.

En una bolsa de papel celofán, coloque la sustancia de sacarosa y colocarla en el frasco de cristal con agua, los bordes de la bolsa fijarlos con la rosca del frasco, quedando la bolsa media sumergida en el agua del frasco.

Observar la ósmosis a través del papel celofán, hacia donde se desplazan las soluciones, anotar el tiempo que tarda.

2.- Quitar con cuidado la epidermis de cebolla y hacer cortes de 1-2 cms de largo, colocarlos en los vasos de precipitado de las soluciones de sacarosa y otros en agua destilada.

Colocará de 3-5 cortes por solución y dejarlos durante 30 minutos.

3.- Colocar en el portaobjetos un corte colocando una gota de la solución respectiva, colocar el cubreobjeto suavemente y observar al microscopio a diferentes aumentos.

4.- Observará las células epidérmicas bajo los fenómenos de turgencia y de plasmolisis.

5.- Hará un dibujo de las células observadas en cada una de las soluciones.

CUESTIONARIO

1.- Qué es el fenómeno de plasmolisis?

2.- Qué es turgencia celular?

3.- Qué función desarrolla el papel celofan?

4.- El azul de metilo que nos indica en el experimento?

5.- Porqué la diferencia en la concentración dentro de la bolsa de celofan?

6.- En las células epidérmicas de cebolla sucede lo mismo que en el frasco?

7.- Porqué la diferencia en las concentraciones de las soluciones?

8.- Qué es el fenómeno de ósmosis?

9.- Coinciden los conceptos teóricos con los resultados prácticos?

10.- Para acelerar los resultados del fenómeno que factor ambiental se puede manipular? _____

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
LABORATORIO DE BIOLOGÍA AMBIENTAL**

**PRACTICA No. 4
CRECIMIENTO BACTERIANO**

INTRODUCCIÓN

Las condiciones del medio influyen sobre las características de la flora bacteriana y esta modifica notablemente la fisonomía del medio.

Cuando los factores químicos como el potencial hidrogeno, los minerales y los compuestos orgánicos, etc., y los factores físicos como temperatura, luz, etc., son adecuados los microorganismos se pueden desarrollar en ese medio, si estos son inadecuados no habrá desarrollo.

El crecimiento bacteriano depende también de los nutrientes del medio, es por eso la presencia de los medios de cultivo que son ricos en ellos.

La mayoría de las bacterias son heterótrofas la energía que usan para construir su protoplasma es por degradación de materia orgánica complejas.

Otras bacterias son quimioautótrofas que obtiene la energía de la oxidación de azufre, amoníaco y nitritos.

También hay especies que son autótrofas y que pueden sintetizar sus compuestos utilizando la luz.

Las bacterias son organismos que crecen y se desarrollan de diversas maneras pueden ser solitarias o gregarias, estas últimas formas estructuras como los estreptococos, estafilococos, sarcinas, diplococos.

OBJETIVOS

1. El alumno identificará las colonias bacterianas en los medios de cultivo.
2. El alumno diferenciará las características físicas de las colonias bacterianas.
3. El alumno cuantificará el crecimiento de las colonias bacterianas.

MATERIAL

Microscopio de disección
Cuenta colonias
Placas de siembra

METODO

1. Observación directa al estereoscopio de las colonias bacterianas y determinar sus características.
 - a. tipo de crecimiento: circular, oblonga, ramificada, amorfa, etc.
 - b. color de la colonia.
 - c. textura de la colonia: liso o entero, lobulado, aserrado, ramificado, etc.
2. determinar el número y tipo de colonias que aparecen en los diversos medios de cultivo a través de los cuenta colonias.
3. hará observaciones a las 24, 48 y 72 horas.
4. hacer una gráfica en relación tiempo contra número de colonias.
5. hacer esquemas de las colonias.

RESULTADOS

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

CUESTIONARIO

1. A que se debe la coloración de las colonias? _____

2. Porque algunas colonias son pequeñas y otras grandes?

3.Cuál es el principal factor ambiental del crecimiento? _____

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
LABORATORIO DE BIOLOGÍA AMBIENTAL**

**PRACTICA No. 5
ESTRUCTURA Y MORFOLOGÍA BACTERIANA**

INTRODUCCION

La principal finalidad de la tinción es aumentar el contraste natural y hacer más patente algunas estructuras o células de la preparación a observar, este puede ser altamente selectivo, pero no específico para algunas.

Se emplean muchos colorantes en solución acuosa y generalmente son sales con características ácidas o alcalinas.

Dentro del proceso de tinción, la secuencia de las operaciones debe ser seguida por el factor tiempo que al hacerlas en conformidad con las reacciones del material que es teñido.

Son pocos los colorantes que son utilizados en la actualidad en relación a la cantidad que existen.

Las bacterias son organismos que pueden existir de manera solitaria o en forma gregaria, adquiriendo nombres muy característicos como diplococos, estreptococos, estafilococos, sarcinas.

La forma es variable las esféricas llamadas cocos, las cilíndricas son los bacilos, las alargadas se llaman espiraladas (espiroquetas y espirilas).

OBJETIVO

1. El alumno determinará la morfología bacteriana.
2. El alumno observará y analizará el tipo de agrupaciones que estas pueden presentar.

MATERIAL

Pizeta con agua destilada

Asa de platino

Mechero de Bunsen

Portaobjetos

Cubreobjetos

Colorantes (Azul de metileno, safranina, violeta de genciana)

Alcohol absoluto

Microscopio compuesto

METODO

1. Depositar una gota de agua sobre un portaobjeto y emulsionar en la misma una pequeña muestra de un cultivo bacteriano, el cual se tomará con el asa de platino, calentando al mechero antes de la toma de muestra, y después de emulsionar la muestra.
2. Secar y fijar la muestra pasando el portaobjeto por encima de la flama del mechero de Bunsen y procurando no sobrecalentar la muestra.
3. Extender sobre el portaobjeto unas gotas de colorante.
4. Dejar que actúe durante medio minuto.
5. Retirar el exceso de colorante mediante lavado con pizeta.
6. Secar el portaobjeto agitando al aire
7. Observar al microscopio hasta llegar al objetivo de 100 X, recordar utilizar aceite de inmersión al observar al microscopio con dicho objetivo.
8. Esquematizar e identificar las diferentes formas encontradas en la preparación.
9. Identificar la estructura bacteriana, observar la capsula, la pared celular y el Citoplasma.

RESULTADOS

BIBLIOGRAFIA

CUESTIONARIO

1. Cual es el tamaño de las bacterias? _____

2. Porque las bacterias se aglomeran o juntan? _____

3. Cual es la función del colorante usado? _____

4. Cual es la técnica de fijación de las bacterias? _____

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
LABORATORIO DE BIOLOGÍA AMBIENTAL**

**PRACTICA No. 6
HONGOS MICROSCOPICOS Y MACROSCOPICOS**

INTRODUCCION

Los hongos son organismos eucariotas , carecen de clorofila, son filamentosos y se reproducen por esporas.

Su pared celular esta constituida por quitina en la mayoría de las especies y a veces celulosa.

Existen cerca de 80,000 especies, se distribuyen principalmente en zonas húmedas aunque hay especies del desierto, son muy importantes para el hombre desde el punto vista biológico, industrial, medica, alimenticia otorgando grandes beneficios.

También existen hongos patógenos al hombre, animales y cultivos realizados por el hombre.

Algunos hongos son unicelulares, pero la mayoría poseen un talo bien diferenciado formado por filamentos tubulares con aspecto de hilos. Estos son denominados hifas y el conjunto de hifas es llamado micelio.

Las hifas de los hongos más sencillos son cenocíticas, tubos filamentosos con gran cantidad de núcleos sin separación en células.

En los hongos más complejos las hifas son septadas formando cadenas de células estas pueden ser uninucleadas, binucleadas o multinucleadas. En algunos los septos son perforados o continuos.

Los ascomicetos la presencia de una estructura en forma de saco que porta generalmente ocho esporas productos de la cariogamia y meiosis y que se denomina asco, que se localizan en una estructura llamada ascocarpo y es considerada como un cuerpo fructifero.

Los basidiomicetos presentan cuatro esporas como producto de la cariogamia que son portadas en los basidios y que se localizan en el basidiocarpo que es el cuerpo fructifero.

OBJETIVO:

El alumno Identificará las diferentes estructuras vegetativas y reproductoras de los hongos microscópicos.

El alumno identificará las estructuras de los hongos macroscópicos y diferenciar los basidiomicetos y los ascomicetos.

El alumno esquematizará las estructuras que portan las esporas sexuales que son el ascocarpo, ascos y ascosporas de los basidiocarpos, basidios y basidiósporas.

LITERATURA REVISADA**LITERATURA REVISADA**

MATERIAL

Diferentes cultivos
Microscopio compuesto
Microscopio estereoscopio
Portaobjetos
Cubreobjetos
Asa de siembra
Mechero de bunsen
Hongos Macroscópicos

METODO

1. Colocar una gota de agua en un portaobjeto.
2. Esterilizar el asa de siembra en la flama y dejar enfriar.
3. Tomar una muestra del micelio con el asa.
4. Colocarla en la gota de agua del portaobjetos.
5. Colocar el cubreobjetos
6. Observar en el microscopio a 10x (amarillo), posteriormente a 40x (azul) y 100x (blanco) de aumento.
7. Si es necesario diferenciar las estructuras, agregar una gota de azul de metileno, rojo neutro o cualquier otro colorante.
8. Haga los esquemas correspondientes.
9. La seta observarla al microscopio estereoscopio e identifique las partes de su estructura.
10. La trufa observarla al microscopio estereoscopio e identifique las partes de su estructura.
11. Realice un corte al basidiocarpo y ascocarpo lo más delgado posible y montar sobre un portaobjetos, coloque una gota de agua, un cubreobjeto, y observe al microscopio, identifique el tejido del mismo.

RESULTADOS

CUESTIONARIO

1. Porque los hongos son considerados vegetales? _____

2. Cuales son los beneficios de los hongos? _____

3. los hongos son saprobios y parásitos explique.

4. como diferencia una estructura vegetativa de una reproductora a simple vista?

5. Cual es la estructura macroscópica de los basidiomicetos y de los

ascomicetos? _____

6. Cual es la importancia de los ascomicetos? _____

7. Cual es la importancia de los basidiomicetos? _____

8. Que es el cuerpo fructifero en los basidiomicetos y los ascomicetos?

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONÓMICAS**

**DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
LABORATORIO DE BIOLOGÍA AMBIENTAL**

PRACTICA No. 7

ALGAS DE LA DIVISIONES CYANOPHYTA (ALGAS AZUL VERDES), CHLOROPHYTA (ALGAS VERDES), EUGLENOPHYTA (EUGLENAS), CHRYSOPHYTA (DIATOMEAS), RODOPHYTA (ALGAS ROJAS), PHAEOPHYTA (ALGAS PARDAS)

INTRODUCCIÓN

Hay algas que se localizan en el mar y también algas de agua dulce, sobre y dentro del suelo, sobre rocas y maderas húmedas y se pueden asociar con hongos y animales.

La gente les llama hierbas del mar o las lamas de los estanques, a veces hasta musgos. Son organismos talosos que tienen clorofila, que hacen las algas?, como productores primarios de compuestos ricos en energía que forman la base del ciclo de vida animal acuática, las algas planctónicas.

El 90% de la fotosíntesis que se realiza en el planeta lo realizan las algas principalmente las planctónicas o sea son los principales productores de oxígeno atmosférico. Las algas azul verdes son capaces de fijar el nitrógeno atmosférico y son consideradas como las más elementales de todas.

Las algas verdes abarcan la mayor variedad de cuerpos vegetales, pertenecen a esta división organismos unicelulares, coloniales de tipo filamentosos y membranoso, además multicelulares. En Volvox es alga colonial existen conexiones entre los miembros de la colonia parecidas a los filamentos protoplasmáticos de las plantas superiores. Las algas (multicelulares) pueden tener forma de lamina o membrana constituida por una o más capas de células.

Los fitoflagelados están provistos de uno o dos flagelos y presentan cromoplastos de clorofila como generadores del proceso fotosintético, carecen de pared celular. Como órganos de locomoción presentan flagelos que pueden ser en número de uno o dos, estas estructuras nacen del mastigoforo, que es típico de este grupo, estos son complejos.

Son algas unicelulares pero pueden formar colonias y la cubierta de la célula esta impregnada de dióxido de silicio, este caparazón o frústulo esta formado por dos mitades que encajan entre sí como una caja de petri, la grande superior o externa se llama epitoca y la pequeña, inferior o interna se llama hipoteca. Las formas que

presentan son muy diversas desde esféricas, cuadradas, rectangulares, ovoides, etc.

La mayoría son marinas y son cerca de 3,500 especies, también son multicelulares, los talos están bien desarrollados con una ramificación compacta, formada por filamentos compactados o separados sin mucha diferenciación en los tejidos. Las células pueden ser uninucleadas o multinucleadas, los cloroplastos tienen clorofila, carotenos y xantofilas (ficocianinas y ficoeritrinas).

La división consta de 1,500 especies aproximadamente, casi todas marinas, algunos son microscópicas filamentosas ramificadas, pero la mayoría tienen un talo más grande y complejo y miden desde unos centímetros hasta 60 metros de longitud. La pared de las algas pardas tiene una capa interna celulósica y una capa externa gelatinosa péctica, formada en gran parte por algina. Las células tienen de uno a muchos cloroplastos que contienen diversos pigmentos como clorofila, carotenos y xantofilas, especialmente fucoxantina y violaxantina.

OBJETIVO

El alumno identificará las algas mediante la observación de sus estructuras morfológicas típicas, desde las que son unicelulares y de pocas micras hasta las que son de gran tamaño (metros) y su pigmentación.

REVISIÓN DE LITERATURA

REVISIÓN DE LITERATURA

MATERIAL

Microscopio compuesto
Microscopio estereoscopio
Portaobjetos
Cubreobjetos
Muestras de agua dulce
Navaja de disección
Muestras de algas marinas
Cajas de petri

METODO

1. Tomar una gota de muestra del material proporcionado.
2. Colocarlo en un portaobjetos
3. Observar al microscopio, primero con objetivo de 10 X (amarillo) y posteriormente con objetivo de 40x (azul) y 100 X (blanco).
4. Esquematizar los organismos observados.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

CUESTIONARIO

1. Usos más comunes de las algas? _____

2. Porque se dice que son talosas? _____

3. Porque se les llama algas azul-verdes? _____

4. Porque se les llama algas verdes? _____

5. Se habla de amplia diversidad en el grupo, que es esto? _____

6. Que tipo de pigmento presentan las euglenofitas? _____

7. La importancia de esta división? _____

8. Porque se les considera también como animales? _____

9. Porque se les llama diatomeas? _____

10. menciona la importancia específica de este grupo? _____

11. porque se les llama algas doradas? _____

12. Porque se les llama algas rojas? _____

13. Cual es la importancia específica de la división? _____

14. Porque les llaman algas pardas? _____

15. Cual es la importancia comercial de ellas? _____

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISIÓN DE CARRERAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA**

LABORATORIO DE BIOLOGÍA AMBIENTAL

**PRACTICA # 8
DIVISIÓN MAGNOLIOPHYTA (ANGIOSPERMAS) Y DIVISIÓN
PYNOPHYTA (GIMNOSPERMAS)**

INTRODUCCION

El reino vegetal es muy amplio y presenta organismos que tienen ciertas características para ser agrupados dentro del mismo, las dos principales es ser organismos autótrofos y la pared celular.

Los organismos dentro del grupo que presentan la característica de reproducirse por medio de semillas, se diferencian en dos grandes grupos : los que presentan un óvulo desnudo y que produce una semilla desnuda o sin fruto que la envuelva son las denominadas Gimnospermas (pinos, cipreses, tsugas, oyameles), el segundo es el que presenta una semilla cubierta por un fruto que es el resultado de un ovario maduro y son las denominadas Angiospermas (pastos, frutales, ornamentales).

Los grupos se pueden diferenciar por sus estructuras que portan los órganos sexuales.

Las angiospermas son las que presentan flores que pueden ser hermafroditas o unisexuales, que portan estambres y/o pistilos.

Las gimnospermas son las que presentan conos reproductores que son unisexuales presentan los óvulos (femeninos) y los granos de polen (masculinos).

OBJETIVOS

El alumno conocerá y diferenciará las características estructurales de los grupos angiospermas y gimnospermas.

El alumno comparará los ejemplares de las dos divisiones y podrá diferenciar los grupos.

MATERIAL

Microscopio de disección
Caja Petri
Material vegetativo

MÉTODO

1. Observación directa de las estructuras portadoras de los órganos sexuales:

Gimnospermas: conos masculinos en las puntas de las ramas (sacos y granos de polen), son pequeños, con las brácteas suaves y delgadas. Haga un esquema.

Conos femeninos en la parte media de las ramas, son grandes, duros o coriáceos. Haga un esquema.

Angiospermas: se observarán tres tipos de flores diferentes, identificando los estambres y el pistilo. Haga un esquema.

2. Se realizará la observación de los tipos de hojas que presentan las dos divisiones:

Angiospermas: tiene una gran diversidad de hojas desde muy pequeñas de mm. a de metros, la forma es tan amplia casi como especies de organismos.

Gimnospermas: Se observarán los dos tipos de hoja que presentan en forma de escama y de aguja.

RESULTADOS

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

CUESTIONARIO

1. A que se debe el nombre de Gimnosperma? _____

2. Porqué el nombre de Angiosperma? _____

3. La importancia de las Gimnospermas (pinos)? _____

4. La importancia de las Angiosperma (Plantas con flores)? _____

5.Cuál es la diferencia entre las dos grandes divisiones? _____

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION DE CARRERAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

**LABORATORIO DE BIOLOGÍA AMBIENTAL
PRACTICA No.9**

FOTOSINTESIS

INTRODUCCION

La fotosíntesis es un proceso por medio del cual se elaboran los alimentos (carbohidratos: glucosa) en las plantas, para esto es necesario, la presencia de la luz como fuente de energía, la clorofila como aceptor de la misma y la posterior transformación en energía química (ATP) para llevar la carboxilación.

La fotosíntesis se divide en fotofosforilación (fotólisis del agua) y elaboración de ATP es llamada reacción de Hill o luminosa, esta energía es usada en la carboxilación o unión de carbonos para formar los carbohidratos y que es llamada reacción oscura o ciclo de Calvin.

Este proceso es muy importante porque es la fuente energética de la vida, el aprovechamiento de la energía luminosa y transformarla en energía química o alimento.



OBJETIVOS

- 1.- El alumno comprenderá la fotosíntesis a través del intercambio gaseoso en las hojas.
- 2.- El alumno aplicará algunos factores fisicoquímicos para demostrar el intercambio de gases como parte de la fotosíntesis.

MATERIAL

Plantas de Elodea
Solución de fenoltaleina
Bicarbonato de sodio al 2%
Vaso de precipitado de 1000 ml.
Embudo de cristal
tubo de ensayo
Extensión eléctrica
Foco de 100 W.
Cerillos

METODO

- 1.- Se colocan 250 ml de agua destilada y 250 ml de bicarbonato de sodio al 2% en el vaso de precipitado de 1000 ml, se agrega la solución de fenoltaleina hasta que adquiera un color rosado.
- 2.- Se coloca la Elodea en el fondo del recipiente y sobre ella un embudo invertido, dejando que fluya el líquido libremente.
- 3.- Se coloca el tubo de ensayo lleno de agua de manera invertida sobre el embudo, quedando sumergido en el líquido del vaso de precipitado.
- 4.- Se coloca una lámpara durante el periodo de una hora frente a tu montaje. observa que sucede en él.
- 5.- Con cuidado levanta el tubo de ensayo tapando la boca con el dedo, colocar un cerillo encendido en la boca del tubo. Observa que sucede.
- 6.- Repite el proceso con luz natural. Observa lo sucedido.

RESULTADOS.

BIBLIOGRAFIA

CUESTIONARIO

1.- Qué es la fotosíntesis?

2.- Qué factores ambientales influyen en la fotosíntesis?

3.- Qué longitud de onda captan mejor las plantas?

4.- Qué otros pigmentos presentan las plantas?

5.- Durante el experimento que pasa en el tubo de ensayo y porqué?

6.- La solución de bicarbonato de sodio presenta cambios, porqué?

7.- Qué función desempeña el cerillo dentro del experimento?

8.- Cuál es la diferencia entre la fuente de luz de 100w y la luz natural, explica?

9.- Porqué se demuestra la fotosíntesis de esta manera?

10.- Cómo explicas la reacción de Hill y el ciclo de Calvin con los resultados obtenidos?

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

**DIVISION DE CARRERAS AGRONOMICAS
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA**

**LABORATORIO DE BIOLOGÍA AMBIENTAL
PRACTICA No. 10**

GERMINACIÓN

INTRODUCCION

La germinación de las semillas es un fenómeno primordial en la producción de alimentos, la viabilidad de las semillas va ligada con la calidad de las mismas, las pruebas de germinación son indispensables para la comercialización de ellas.

Las semillas presentan una serie de características biológicas que son importantes como: latencia, dormancia, etc.

El tiempo de la germinación de las semillas está determinado por las condiciones o factores ambientales como son: la temperatura, la humedad, la luz, los gases atmosféricos (oxígeno y bióxido de carbono), etc.

Las características de la semilla como son: la impermeabilidad y dureza de la cubierta o testa de la semilla, la presencia de inhibidores químicos dentro de ella, etc. también influyen en la germinación.

OBJETIVOS

- 1.- El alumno aplicará pruebas de germinación para determinar la viabilidad de las semillas.
- 2.- El alumno aplicará algunas variantes para la germinación de semillas y comprenderá los efectos en la misma.
- 3.- El alumno aplicará algunos factores ambientales durante la germinación y comprenderá los efectos en ella.

MATERIAL

Semillas de frijol, maiz, algodón, lenteja, etc.
30 Toallas sanitas
10 cajas petri
Papel filtro
Papel de aluminio
Bisturi
Solución de cloruro de sodio al 0.3 M
Solución de tioúrea al 5%
Agua destilada
Estufa de incubación
Refrigerador

METODO

A).- Prueba de viabilidad.

- 1.- Se remojan durante 24 horas 10 semillas de cada tipo en agua destilada.
- 2.- Se colocaran diez semillas en cada toalla sanita y se enrollaran, se humedece los rollos cada vez que lo necesiten, se mantienen en condiciones ambientales en laboratorio.
- 3.- Se sacará el porcentaje de las semillas germinadas en un promedio de 5 a 7 días.

B).- Escarificación de semilla.

- 1.- Coloca 10 semillas de algodón en una caja petri humedeciendo el papel filtro, actuará como testigo.
- 2.- Se escarificará la envoltura de 10 semillas de algodón y se colocaran en caja petri.
- 3.- Se harán las lecturas de germinación en 3, 5 y 7 días.
- 4.- Hará una gráfica de resultados % contra tiempo.

C.- Inhibidores.

- 1.- Se colocarán 10 semillas de maíz en una caja petri y se humedecerán con solución de tioúrea (3 ml).
- 2.- Se colocarán 10 semillas de maíz en una caja pretri y se humedecerán con solución de cloruro de sodio (3 ml).
- 3.- Se colocarán 10 semillas de maíz en una caja petri y se humeceran con agua destilada (3ml), actúa como testigo.
- 4.- Se haran lecturas de germinación a los 3, 5 y 7 días.

D.- Factores Ambientales.

- 1.- Se colocarán 10 semillas en una caja de petri con agua destilada y colocarla en estufa a 25° C y luz.
- 2.- Colocar 10 semillas en caja de petri y humedecer con agua destilada y cubrirla con papel aluminio y dejarla a medio ambiente.
- 3.- Colocar 10 semillas en caja petri humedecidas con agua destilada y colocarla en refrigeración.
- 4.- Colocar 10 semillas en caja petri humedecidas con agua destilada y colocarlas con papel aluminio con 25° C en estufa.
- 5.- Colocar 10 semillas en caja petri humedecidas con agua destilada y dejarla con luz y temperatura ambiente, actuando como testigo.

RESULTADOS

BIBLIOGRAFIA

CUESTIONARIO

1.- Qué es germinación?

2.- Qué influencia tienen los factores fisicoquímicos del medio en el proceso?

3.- La estructura física de la semilla como influye en la germinación

4.- El remojo previo de la semilla que función realiza?

5.- Cómo actúan los inhibidores químicos?

6.- Qué es escarificación?

7.- Qué es viabilidad y latencia en semillas?

8.-Cuál es la estructura de la semilla?

9.- Qué es el hipocotilo y el epicotilo de la plantula?

10.- Qué son los cotiledones en semilla?

11.-Cuál es la función de la semilla en la planta?

12.- Cómo se define semilla?
