



Dirección de Educación Media Superior
Escuela Preparatoria Estatal No. 06
"Alianza de Camioneros"



Dirección de Educación
Media Superior
Secretaría de Educación
PODER EJECUTIVO

ESCUELA PREPARATORIA ESTATAL NÚMERO 6 "ALIANZA DE CAMIONEROS"



MANUAL DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

BIOLOGÍA I

SEMESTRE III

CICLO ESCOLAR 2023-2024

Nombre del docente de asignatura:

Nombre de los alumnos:



REGLAMENTO INTERNO DEL LABORATORIO MULTIDISCIPLINARIO DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

El laboratorio multidisciplinario de ciencias experimentales es un lugar seguro para hacer experimentos de forma colaborativa. Se debe asumir la responsabilidad de la seguridad propia y la de tus compañeros durante la realización de las actividades experimentales.

Las siguientes son reglas que tienen la finalidad de ayudar y guiar las acciones del educando con el objetivo de evitar accidentes que puedan causar daño a cualquier persona. Para poder llevar a cabo lo anterior es necesario, leer, analizar y comprender cada una de las indicaciones para poder aplicarlas de forma óptima.

1. No se permitirá la entrada al laboratorio al alumno que no llegue en el horario establecido para sesión experimental.
2. No se permitirá el acceso al laboratorio al alumno que no porte la bata blanca, de manga larga y algodón.
3. El uso de la bata es obligatorio durante toda la estancia en las instalaciones del laboratorio.
4. No se permitirá la entrada al alumno (equipo) que no cuente con la práctica a realizar.
5. La práctica deberá estar previamente leída, comprendida para su aplicación en las instalaciones del laboratorio.
6. Los experimentos deberán ser realizados únicamente con autorización y en presencia del (de los) profesor (es) responsable (s).
7. Es requisito indispensable estudiar el procedimiento de la práctica antes de llegar al laboratorio. Si existen dudas sobre el proceso metodológico, consulta con algún docente antes de realizar cualquier acción.
8. No se permite la introducción al laboratorio de ningún tipo de alimento o bebida (a menos que se hay solicitado para la elaboración de la práctica, en ese caso no podrán por motivo alguno consumirlos).
9. Queda prohibido el consumo de cualquier alimento y/o bebida, incluyendo el mascar chicle y tomar agua (salir si existe la necesidad).
10. En caso de tener el cabello largo, éste deberá estar recogido (amarrado).
11. Es obligatorio el uso de calzado cómodo y cerrado.
12. Las personas con guantes están autorizadas de forma única a la manipulación adecuada de los reactivos.
13. Queda estrictamente prohibido realizar un experimento sin la autorización pertinente y/o vigila. Lo anterior incluye el mezclar sustancias, por curiosidad para ver que resultará.
14. Se debe prestar atención a todos los procedimientos realizados.
15. Se prohíbe jugar en el laboratorio, lo anterior incluye empujones, bromas, correr. Lo anterior incluye el uso no autorizado del celular (tomar selfies, grabar historias, hacer memes, etc....).
16. Informar al (los) profesor (es) sobre algún accidente, lesión, procedimiento incorrecto, ingestión y alergia. Lo anterior con orden evitando HISTERIA COLECTIVA.
17. Cuando la sesión experimental termine es responsabilidad del equipo limpiar el área de trabajo, así como los materiales empleados, con base a las indicaciones proporcionadas. De no hacerlo tendrá sanción.
18. Lavarse las manos antes de retirarte del laboratorio y aplicar el gel antibacterial.
19. Retirarse de forma ordenada.
20. Cualquier duda o aclaración siempre acudir al profesor titular de la materia y/o al laboratorista.

Nombre y Firma de los alumnos:





ÍNDICE DE PRÁCTICAS EXPERIMENTALES

Número	Nombre de la práctica	Fecha	Calificación
BLOQUE 1			
1	IDENTIFICACIÓN DE BIOMOLÉCULAS.		
2	ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD CELULAR		
BLOQUE 2			
3	CULTIVO Y FENOLOGÍA DEL MAIZ		
4	ELABORACIÓN DE FERILIZANTES CASEROS		
BLOQUE 3			
5	EXTRACCIÓN CASERA DE ADN		

Ligas de interés:



PRÁCTICA No. 1. IDENTIFICACIÓN DE BIOMOLÉCULAS

APRENDIZAJE ESPERADO:

Conoce la estructura y función de las biomoléculas que integran a las células.

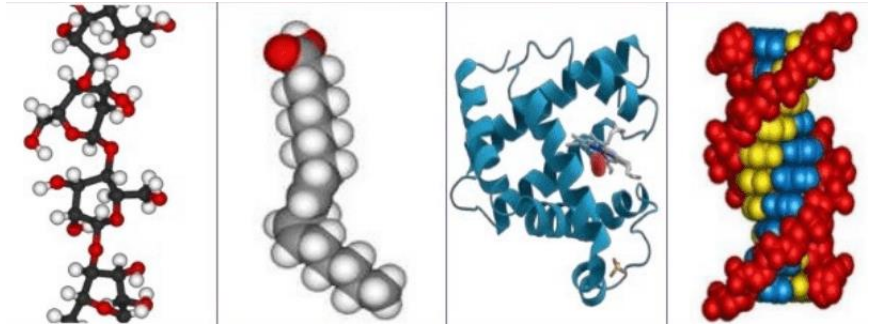
INTRODUCCIÓN:

La síntesis de la urea por parte de Frederick Whöler determinó la presencia de compuestos orgánicos en los seres vivos, tal fue el descubrimiento que hoy en día se identifican cuatro grupos de moléculas biológicas: los carbohidratos, las proteínas y los ácidos nucleicos.

Cada una de las biomoléculas está presente con mayor abundancia en función del organismo y la parte que se muestree. Para la comprobación de su presencia se recurren a técnicas físicas y químicas que determinen la existencia de grupos funcionales o enlaces químicos caracterizan a dichas moléculas.

Para la determinación de carbohidratos se emplean reactivos como Fehling, Benedict, Lugol. Etc., para los lípidos el Sudan y para las proteínas el Biuret, entre otros; además de ello algunos requieren de cierta temperatura, disolución o tratamiento ácido o base para su revelación.

En función de lo anterior en la presente práctica de laboratorio identificaremos a través de compuestos químicos la presencia de las moléculas biológicas que poseen algunos seres vivos, en los productos que se elaboran a partir de ellos, o bien por alguna parte del ser vivo.



MATERIALES:

- 6 tubos de ensayo
- Mortero con mango
- 1 vasos de precipitado.
- Varita de vidrio.
- Pinza para tubo de ensayo.
- Pipeta Pasteur.
- Pipeta graduada.
- Espátula.
- Reactivo de Lugol.
- Reactivo de Biuret.
- Sudan III.
- Solución de hidróxido de sodio.
- Agua destilada.
- **Clara de huevo (el alumno)**
- **Papa (el alumno)**
- Aceite vegetal.
- Gradilla

SEGURIDAD:

- ⚠ Cuidar el uso de materiales punzo cortantes para evitar heridas y accidentes.
- ⚠ Tener precaución con el manejo del material.
- ⚠ No probar, oler o tocar directamente (sin guante) los reactivos.
- ⚠ Desinfectar el área de trabajo, previo y posterior al uso de las instalaciones.

PROCEDIMIENTO:

EXPERIMENTO 1: Identificación de proteínas.

1. Agregar en un tubo de ensayo 2 ml de clara de huevo con ayuda de la pipeta pasteur.
2. Agregar a esa solución 2 ml de agua destilada. Agitar la mezcla.
3. Agregar 1 ml de solución de hidróxido de sodio. Agitar (con mucho cuidado)
4. Agregar 1 ml de reactivo de Biuret.
5. Realizar el mismo proceso en un tubo de ensayo, pero en un tubo con solamente agua destilada.





- Sea agita fuertemente y se compara con un tubo de ensayo que contenga el reactivo de Biuret, agua destilada y la solución de hidróxido de sodio.

EXPERIMENTO 2: Identificación de lípidos.

- En un tubo de ensayo añade 2 ml de agua destilada.
- A los dos mililitros anteriores agrégales 2 ml de aceite vegetal.
- Agrega 0.5 mililitros de Sudan III.
- Observa, analiza y concluye.



Identificación de carbohidratos:

- Cortar la papa y raspar con una espátula una cantidad pequeña, esta se añadirá a un tubo de ensayo.
- Agregar a la mezcla 2ml de agua destilada
- Agregar 5 gotas de Lugol.
- En otro tubo de ensayo agrega 2ml de agua destilada y añade 5 gotas de Lugol.
- Observa los resultados.
- En un mechero de alcohol calienta las muestras de con Lugol, con los debidos cuidados.
- Observa los resultados, posteriormente deja enfriar y observa la muestra.
- Registra tus observaciones.



RESULTADOS

- Complete la siguiente tabla con los resultados de los experimentos.

Biomolécula	Experimento	Observaciones
Carbohidratos	Papa y Lugol	
	Agua y Lugol	
Lípidos	Aceite vegetal y sudan III	
	Agua y Sudan III	
Proteínas	Clara de huevo y Biuret	
	Agua y Biuret	

- Conteste las siguientes cuestiones.
 - Explica, ¿cómo es que en este experimento se aplicaría el método científico?
 - Además del reactivo de Biuret, ¿qué otra sustancia se emplea para la identificación de proteínas?



-
- c) Además del Lugol ¿qué otro reactivo se puede emplear para identificar carbohidratos?
- d) Además del sudan III ¿qué otro reactivo se emplea para identificar carbohidratos?
- e) ¿Cuál es la importancia de las proteínas en los seres vivos? Mencione 3 ejemplos.
- f) ¿Cuál es la importancia de los carbohidratos en los seres vivos? Mencione 3 ejemplos.
- g) ¿Cuál es la importancia de los lípidos en los seres vivos? Menciones 3 ejemplos.
- h) ¿Qué biomoléculas conforman la membrana plasmática de las células?

REDACTE LAS CONCLUSIÓNES GENERADAS CON LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL.

PRÁCTICA No. 2 ESTRUCTURA Y DIVERSIDAD CELULAR

APRENDIZAJE ESPERADO:

Identifica las principales estructuras y funciones de los tipos celulares.

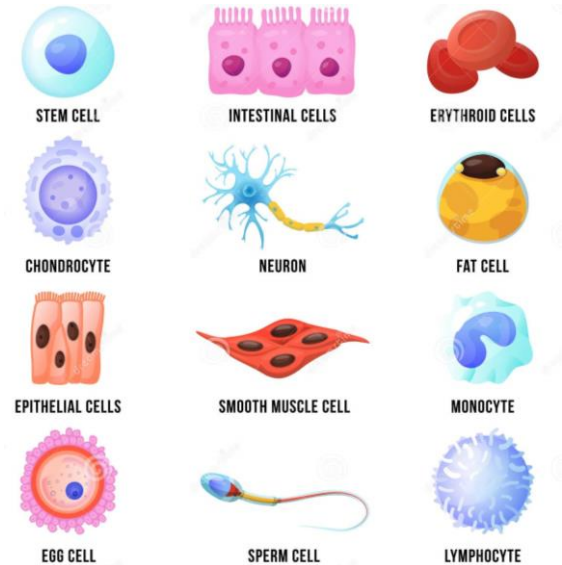
INTRODUCCIÓN:

La célula es la unidad funcional y estructural de todo ser vivo, hongo, planta, animal, bacteria, etc... la cual posee funciones propias de un organismo, se reproduce, crece, se nutre y en algunas ocasiones tiene estructuras (cilios) que permitan que la célula se mueva.

Existe una enorme diversidad de celular, pues cada célula tiene forma, estructura y agrupación en función de su especialización u organismo vivo al que pertenezca.

La diversidad también es producto de años de evolución en función del contexto en que se han desarrollado el organismo. Dentro de un mismo ser vivo la diversidad celular es enorme, para muestra se tiene el ejemplo del ser humano ya que en él existen diversidad de tejidos (epitelial, neuronal, muscular, etc.) y en cada uno existe, a su vez, una diversidad morfológica de células ya que, aunque siguen funciones similares, cada célula ocupa un lugar en el tejido.

Por lo general estudiamos dos formas celulares, el animal y la vegetal, pero ha de considerarse que la célula bacteriana tiene sus especificidades como lo es la pared bacteriana y la fúngica posee propiedades tanto animales como vegetales, lo que produjo que por muchos años no se tenga una clasificación exacta para los organismos, del hoy actual, reino fungí o reino de los hongos.



MATERIALES:

- Moho de pan/tortilla (por el alumno)
- Muestra de agua de charco con verdín. (por el alumno)
- Frotis bacteriano.
- Papel absorbente o algodón.
- Hisopos.
- Pipeta.
- Porta y cubre objeto.
- Mechero de alcohol
- Asa de siembra
- Microscopio compuesto.
- Guantes y cubrebocas.
- Azul de metileno
- Cinta adhesiva.
- Agua destilada.

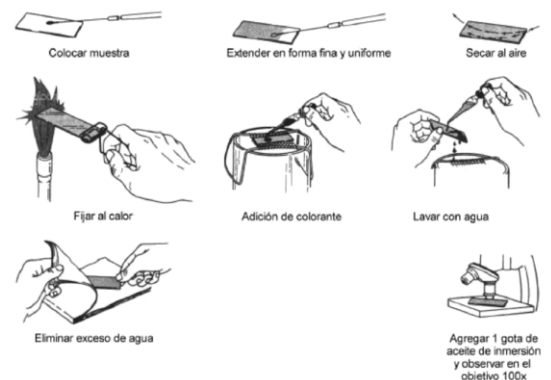
SEGURIDAD:

- ◆ Cuidar el uso y manejo del microscopio.
- ◆ Tener cuidado al manipular el fuego.
- ◆ Manipular con cuidado la cristalería.
- ◆ No respirar directamente la muestra bacteriana y fúngica.

PROCEDIMIENTO:

EXPERIMENTO 1. Frotis bacteriano.

1. En un portaobjeto coloca una gota de agua destilada.
2. Con un hisopo frota las paredes de tu boca y dientes.
3. El hisopo con muestra se frota en la gota de agua en el portaobjeto, distribuyendo la muestra.



4. Encender la flama del mechero de alcohol, con una pinza toma el portaobjeto con muestra y pásalo por la flama hasta el que agua se evapore.
5. Cuando se haya evaporado agrégale una gota de azul de metileno, absorbe el excedente con un algodón.
6. Observar microscopio.
7. Dibuja tus observaciones.

EXPERIMENTO 2. Frotis fúngico:

1. Con cinta adhesiva recolecta una muestra de moho del pan o de la tortilla.
2. Agrega una gota de azul de metileno y retira el excedente con algodón
3. En un portaobjeto coloca una gota de agua destilada.
4. Pasa el asa de siembra por el fuego, dejar que baje su temperatura y coleccionar una muestra del cultivo fúngico.
5. Distribuye la muestra fúngica en la gota de agua destilada en el portaobjetos.
6. Encender la flama del mechero de alcohol, con una pinza toma el portaobjeto con muestra y pásalo por la flama hasta el que agua se evapore.
7. Cuando se haya evaporado agrégale una gota de azul de metileno, absorbe el excedente con un algodón.
8. Observar microscopio.
9. Dibuja tus observaciones.



Observación de muestras frescas:

1. Con ayuda de una pipeta toma un poco de agua de la muestra de charco con verdín (una gota)
2. Distribuye la muestra en un portaobjetos.
3. Cubre la muestra con un cubreobjetos y observa al microscopio.
4. Esquematiza la diversidad celular encontrada.



RESULTADOS:

1. *Esquematice las observaciones, identifique estructuras y logree identificar con ayuda de los anexos.*

Muestra de material fúngico.



Muestra de agua de charco.

Muestra de frotis bacteriano.

2. Conteste las siguientes cuestiones:
- a) ¿Qué organismos reconociste en la muestra de charco?

 - b) ¿Qué estructuras reconociste en la muestra fúngica?

 - c) ¿Qué estructuras reconociste en la muestra bacteriana?

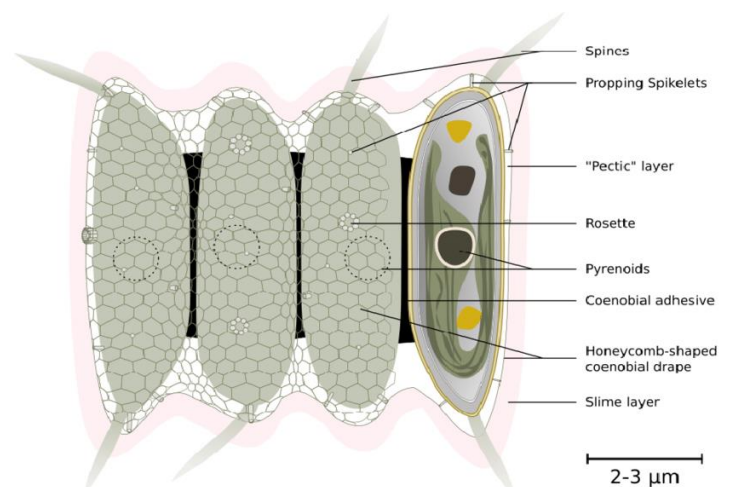
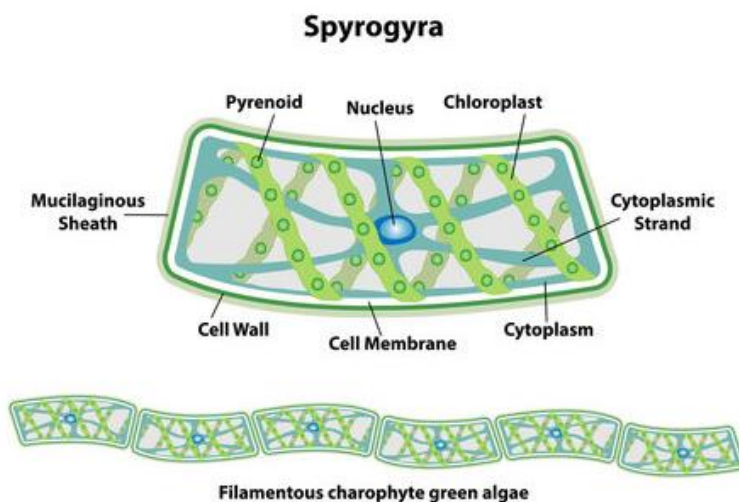
 - d) ¿Cuál es la función de las microalgas en el ecosistema?

- e) ¿Cuál es la función de los hongos en el ecosistema, en especial los microscópicos?
- f) ¿Qué diferencias encuentras a nivel morfológico entre las células observadas?
- g) ¿Qué es una célula eucariota y como se diferencia de una procariota?
- h) ¿Qué organismos son eucariotas de los observados?
- i) ¿Qué organismo son procariotas, de los observados?

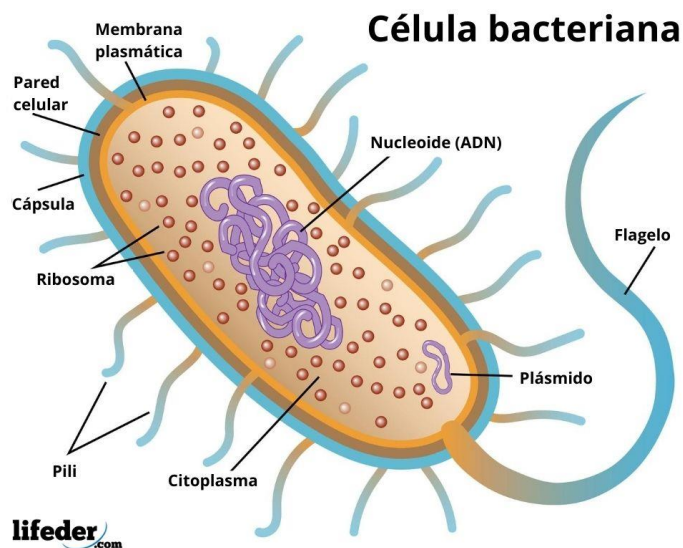
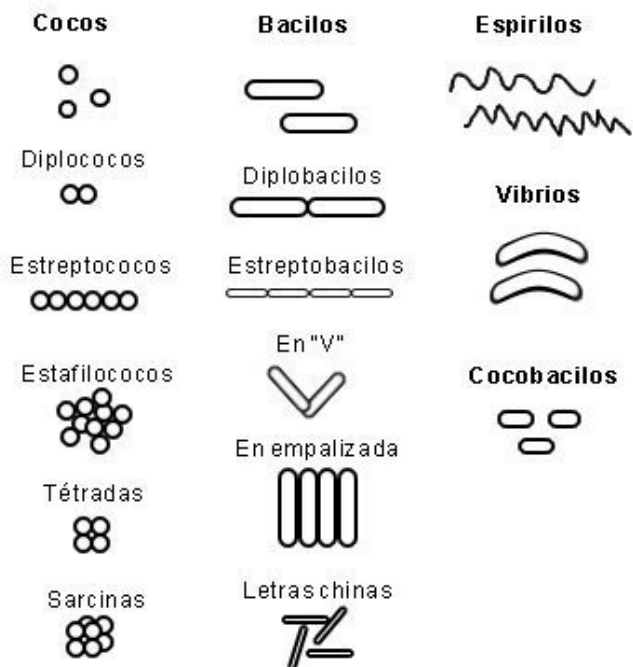
REDACTE LAS CONCLUSIONES GENERADAS CON LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL.

ANEXOS:

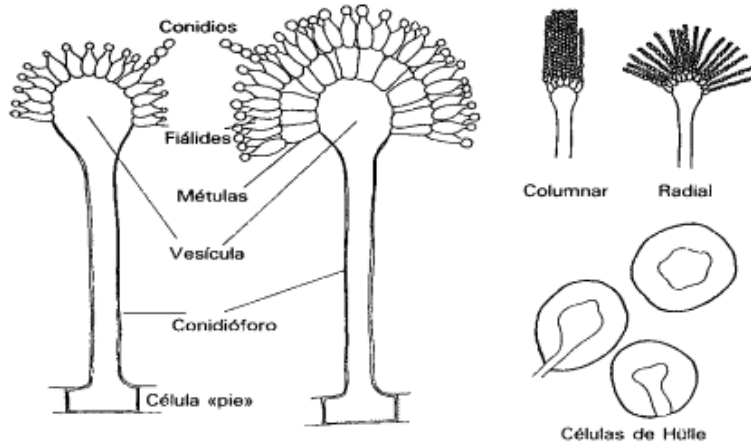
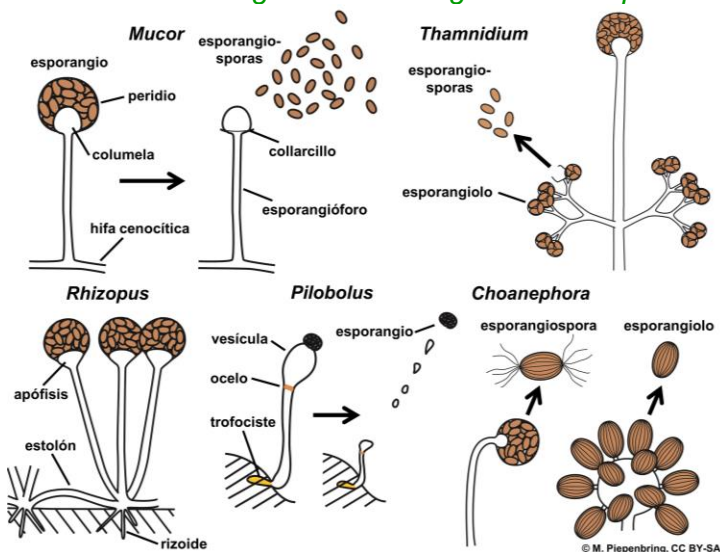
Diversidad morfológica de microalgas.



Diversidad morfológica bacteriana:



Diversidad morfológica de los hongos microscópicos:



BIOLOGÍA I

PRÁCTICA No. 3: CULTIVO Y FENOLOGÍA DEL MAÍZ

APRENDIZAJE ESPERADO:

Identifica los principales procesos bioquímicos (respiración, nutrición) que llevan a cabo los seres vivos.

INTRODUCCIÓN:

En México, el maíz forma parte de nuestra alimentación diaria, es el cultivo de mayor presencia en el país, constituye un insumo para la ganadería y para la obtención de numerosos productos industriales, por lo que, desde el punto de vista alimentario, económico, político y social, es el cultivo agrícola más importante (CONABIO, 2023).

El proceso de domesticación del maíz inició hace aproximadamente 10,000 años, muy asociada a la invención y desarrollo independiente de la agricultura en Mesoamérica, y continua en el presente con el manejo, cultivo y selección que hacen año con año los agricultores y sus familias de sus variantes de maíces nativos (o criollos), asimismo con la interacción de este cultivo con sus parientes silvestres, los teocintles, en las regiones donde coinciden de manera natural.

El maíz se ha tomado como un cultivo muy estudiado para investigaciones científicas en los estudios de genética. Continuamente se está estudiando su genotipo y por tratarse de una planta monoica aporta gran información ya que posee una parte materna (femenina) y otra paterna (masculina) por lo que se pueden crear varias recombinaciones (cruces) y crear nuevos híbridos para el mercado.

Los objetivos de esto cruzamientos van encaminados a la obtención de altos rendimientos en producción. Por ello, se selecciona en masa aquellas plantas que son más resistentes a virosis, condiciones climáticas, plagas y que desarrollen un buen porte para cruzarse con otras plantas de maíz que aporten unas características determinadas de lo que se quiera conseguir como mejora de cultivo. También se selecciona según la forma de la mazorca de maíz, aquellas sobre todo que posean un elevado contenido de granos sin deformación.

Desde que se siembran las semillas hasta la aparición de los primeros brotes, transcurre un tiempo de 8 a 10 días, donde se ve muy reflejado el continuo y rápido crecimiento de la plántula. El maíz se adapta muy bien a todos tipos de suelo, pero suelos con pH entre 6 a 7 son a los que mejor se adaptan. También requieren suelos profundos, ricos en materia orgánica, con buena circulación del drenaje para no producir encharques que originen asfixia radicular

MATERIALES:

- Macetas
- Tierra
- Agrolita
- Báscula
- Maíz.
- Palitas de jardín.
- Vaso de precipitado
- Agua

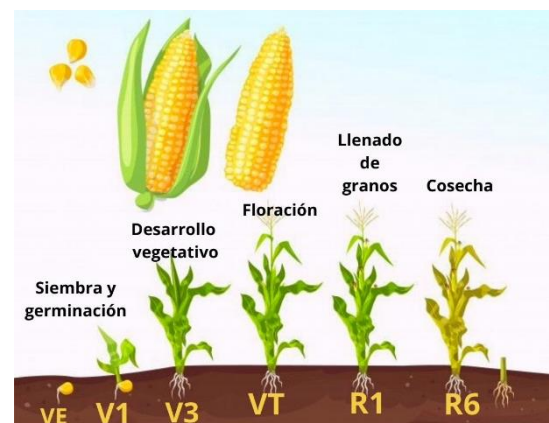
SEGURIDAD:

- ⚠ Cuidado al manipular cristalería.
- ⚠ Medir de forma cuidadosa los elementos necesarios.

PROCEDIMIENTO:

Preparación de la semilla.

1. Tomar 5 semillas e introducirlas en un vaso de precipitado con agua por 10 minutos. Si la semilla flota, cambiarla por otra.
2. Pasado los 10 minutos coloca las semillas sobre la tierra a unos 3 cm de profundidad.
3. Monitorea cada dos días el crecimiento, toma medidas y fotografías del crecimiento





4. Observa y cuenta el número de hojas se producen.

Preparación del sustrato.

1. Coloca sobre la báscula la maceta y tara la masa de la báscula.
2. Añade 200 gramos de agrolita.
3. Completa el resto de la maceta con tierra.
4. Determina la masa final.



RESULTADOS:

1. Responde las siguientes cuestiones:
 - a) ¿Cuáles son las etapas del crecimiento del maíz? Esquematiza.
 - b) ¿Qué procesos bioquímicos están llevando a cabo las semillas de maíz en el proceso de siembra?
 - c) ¿Qué procesos bioquímicos esta llevando la planta cuando a aparecen las hojas verdaderas?
 - d) ¿Cuál es la función de la raíz de la planta y que proceso biológico desempeña para la planta?

REDACTE LAS CONCLUSIONES GENERADAS CON LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL.

BIOLOGÍA I

PRÁCTICA No. 4: ELABORACIÓN DE FERTILIZANTES CASEROS

APRENDIZAJE ESPERADO:

Distingue diferentes tipos de nutrición entre los organismos y los relacionará con algunos de sus procesos fisiológicos.

INTRODUCCIÓN:

El maíz necesita para su desarrollo unas ciertas cantidades de elementos minerales. Las carencias en la planta se manifiestan cuando algún nutriente mineral está en defecto o exceso.

Se recomienda un abonado de suelo rico en Potasio (K) y Fósforo (P). En cantidades de 0.3 kg de P en 100 Kg de abonado. También un aporte de nitrógeno N en mayor cantidad sobre todo en época de crecimiento vegetativo.

El abonado se efectúa normalmente según las características de la zona de plantación, por lo que no se sigue un abonado riguroso en todas las zonas por igual. No obstante, se aplica un abonado muy flojo en la primera época de desarrollo de la planta hasta que la planta tenga un número de hojas de 6 a 8.

Es importante realizar un abonado ajustándose a las necesidades presentadas por la planta de una forma controlada e inteligente.

Nitrógeno (N): La cantidad de nitrógeno a aplicar depende de las necesidades de producción que se deseen alcanzar, así como el tipo de textura del suelo. La cantidad aplicada va desde 20 a 30 Kg de N por ha. Un déficit de N puede afectar a la calidad del cultivo. Los síntomas se ven más reflejados en aquellos órganos fotosintéticos, las hojas, que aparecen con coloraciones amarillentas sobre los ápices y se van extendiendo a lo largo de todo el nervio. Las mazorcas aparecen sin granos en las puntas.

Fósforo (P): Sus dosis dependen igualmente del tipo de suelo presente ya sea rojo, amarillo o suelos negros. El fósforo da vigor a las raíces. Su déficit afecta a la fecundación y el grano no se desarrolla bien.

Potasio (K): Debe aplicarse en una cantidad superior a 80-100 ppm en caso de suelos arenosos y para suelos arcillosos las dosis son más elevadas de 135-160 ppm. La deficiencia de potasio hace a la planta muy sensible a ataques de hongos y su porte es débil, ya que la raíz se ve muy afectada. Las mazorcas no granan en las puntas.

Otros elementos: Boro (B), Magnesio (Mg), Azufre (S), Molibdeno (Mo) y Cinc (Zn). Son nutrientes que pueden aparecer en forma deficiente o en exceso en la planta. Las carencias del Boro aparecen muy marcadas en las mazorcas con inexistencia de granos en algunas partes de ella.

Los primeros estadios de desarrollo del maíz son muy sensibles a la falta de agua y nutrientes por lo que la consolidación del cultivo demanda una buena inversión en insumos y labores culturales. Los suelos donde se cultiva el maíz, por lo general no tienen la capacidad para proporcionar los nutrientes necesarios para el crecimiento eficiente de las plantas o no otorgan el rendimiento adecuado, para ello se debe recurrir al empleo de fertilizantes. El estudio de los factores que determinan la capacidad de absorción de nutrientes como el nitrógeno, el fósforo, el potasio y algunos micronutrientes es un tema de actualidad enfocado a incrementar la producción especialmente en suelos ácidos y alcalinos, los cuales representan la mayor superficie cultivable del planeta (López-Bucio *et al.*, 2003).

El desarrollo del sistema radicular del maíz puede ser embrionario y post-embrionario. El primero ocurre por una serie de divisiones asimétricas en las células del cigoto dando lugar a la formación del suspensor y al embrión. Después de las divisiones antes indicadas aparece el eje embrionario formado por el meristemo apical foliar y radicular en el coleoptilo. Finalmente, se desarrollan estructuras embrionarias tales como el primer primordio de la hoja, la raíz primaria (RP) y las raíces escutelares seminales (RES) (Chandler *et al.*, 2008; Nardmann y Werr, 2009; Sheridan y Clark, 1994).



MATERIALES:

Sugerencias:

- Cáscaras de plátanos.
- Lentejas (agua)/ materia verde
- Cáscaras de huevo

Elementos traídos por el alumno.

- Aspersor **(uno por mesa) de medio litro**
- Procesador de alimentos.
- Vaso de precipitado.
- Agua
- Báscula

SEGURIDAD:

- ◆ Cuidar el uso y manejo del microscopio.
- ◆ Tener cuidado al manipular el fuego.
- ◆ Manipular con cuidado la cristalería.

PROCEDIMIENTO:

Suponiendo que la cáscara de plátano aporta fósforo y potasio, así como micronutrientes, la cascará de huevo calcio y las lentejas hierro se preparará lo siguiente.

1. Mide un 500 ml de agua con ayuda de la probeta graduada. En él vas a disolver lo siguiente lo que se prepare.
2. Mide 300 gramos de cascará de plátano y tritúrala con ayuda del procesador de alimentos en el baso de precipitado, lo más fino posible.
3. Mide 100 gramos de lentejas hidratadas y tritúralas con el procesador de alimentos. Añádela a la solución antes preparada con plátano.
4. Embotella la solución en el aspersor y rocíalo al sustrato de la planta. Realiza ese proceso al menos una vez a la semana.
5. Las cascaras de huevo (2 huevos) tritúralas con el procesador de alimentos en 200 ml de agua y añádesela de forma directa al sustrato de la planta en una sola ocasión.
6. Monitorea el crecimiento de tu planta a través de su fenología para evaluar el proceso de crecimiento y nutrición.
7. Mantén en refrigeración la solución preparada. Necesitarse, elaborar más.



RESULTADOS:

1. **Esquematiza los procesos realizados**



2. Responde las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuál es el proceso bioquímico por el cual las plantas obtienen su propio alimento?
- b) ¿Cuál es la función de la raíz en la planta?
- c) ¿Para qué se considera relevante el abono en una planta de producción como el maíz?
- d) ¿Cuáles son evidencias observables de la falta de nutrientes en el maíz?
- e) ¿Qué es un macronutriente y cuál un micronutriente en las plantas?

3. Completa la siguiente tabla con respecto a la nutrición del maíz.

Nutriente	Beneficio	Evidencia de exceso	Evidencia de déficit.
Calcio			
Fósforo			
Hierro			
Potasio			



Magnesio			
Boro			
Molibdeno			
Zinc			
Azufre			

REDACTE LAS CONCLUSIONES GENERADAS CON LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL.

BIOLOGÍA I

PRÁCTICA No. 5: EXTRACCIÓN CASERA DE ADN

APRENDIZAJE ESPERADO:

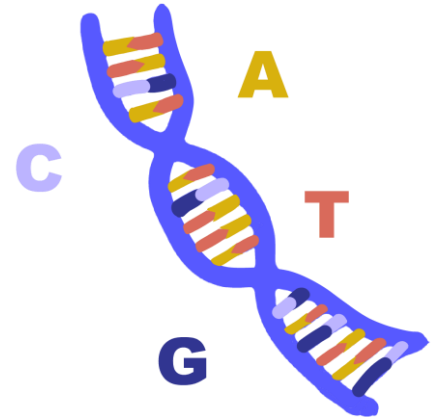
Interpreta los avances de la tecnología de modificación de ADN a partir de las técnicas de hibridación.

INTRODUCCIÓN:

El ADN es una molécula presente en todos los seres vivos, ésta es esencial para el desarrollo y ejecución de todos sus procesos, entre ellos la reproducción pues es en dicha molécula donde se almacenan todos los caracteres observables y no observables de un individuo, género, familia o especie. El interés actual en dicha molécula ha permitido desarrollar nuevas disciplinas como la ingeniería genética, biología molecular, etc. que han permitido grandes avances en la ciencia, como son las vacunas, los organismos genéticamente modificados, la identificación genética, programas de reproducción etc.

Conocer la conformación y secuenciación de ADN es primordial para comprender el funcionamiento de un organismo, así como también para su manipulación genética, para lo anterior es importante la extracción del ADN con el fin de analizarlo.

En los laboratorios especializados se emplean técnicas y reactivos especializados para su extracción, secuenciación y estudio, sin embargo, los procesos que se realizan pueden ser sustituidos por acciones y reactivos homólogos que se pueden obtener de los productos de casa.



MATERIALES:

- 1 Litro de agua destilada.
- Batidora.
- Vaso de precipitado de 200 ml.
- Colador
- Tomate
- 2 matraces Erlenmeyer de 250 ml.
- Asa de siembra
- Vidrio de reloj.
- Probeta graduada.
- 2 cucharaditas de cloruro de sodio.
- 6 cucharaditas de bicarbonato ácido de sodio.
- Dos chorritos de detergente para platos.
- 2 tubos de ensayo.
- 20 ml de alcohol etílico al 96%
- Pipeta graduada de 10 ml.

SEGURIDAD:

- ⚠ Cuidar el uso y manejo del microscopio.
- ⚠ Tener cuidado al manipular el fuego.
- ⚠ Manipular con cuidado la cristalería.

PROCEDIMIENTO:

Trituración mecánica (preparación de la muestra)

1. Cortar el tomate en trozos y colocarlos en un vaso de precipitado de 200 ml, añadir 150 ml de agua destilada.
2. Con la batidora batir el tomate con el agua.
3. Colar para evitar residuos.

Tapón de lisis.

1. Medir 250 ml de agua destilada y colocarlo en el matraz Erlenmeyer.
2. Agregar 2 cucharadas de cloruro de sodio y disolver.
3. Agregar 6 cucharadas de bicarbonato ácido de sodio y disolver.
4. Agregar dos chorritos de detergente para lavar platos y disolver.



Solubilizar las membranas.

1. Medir con una pipeta 10 ml del triturado de tomate al matraz Erlenmeyer.
2. Con una pipeta medir 20 ml del tapón de lisis y agregarlo al matraz con el triturado.
3. Agitar la mezcla por al menos 2 minutos y se filtra con el colador.
4. Pasar 5 ml de la solución a un tubo de ensayo.

Extracción del ADN

1. A los 5 ml de la mezcla, se le agregan de forma lenta y rosando las paredes del tubo 10 ml de alcohol etílico al 96%.
2. Observar la formación de una interface entre el tomate y el alcohol.
3. Con ayuda de un asa de siempre limpia introducirla hasta la interface y girar, de tal modo que el ADN se enrede.
4. Se retira con cuidado y se coloca en un vidrio de reloj y se observa.



RESULTADOS:

4. Esquematiza los procesos realizados:

5. Responde las siguientes cuestiones:

e) ¿Por qué es importante la licuefacción del tomate?

f) ¿Cuál es el objetivo del tapón de lisis?

g) ¿Cuál es la importancia de la extracción de ADN?

REDACTE LAS CONCLUSIONES GENERADAS CON LA ACTIVIDAD EXPERIMENTAL.