

MANUAL DE PRÁCTICAS
DE LABORATORIO

TEMAS SELECTOS
DE BIOLOGÍA II



COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR
FEBRERO 2020

**COLEGIO DE BACHILLERES
DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR**

Lic. Ángel René Holmos Montaña
Director General

Luis Antonio Ojeda Aguilar
Director Administrativo

Ing. José Arturo Hernández Hernández
Director Académico

Lic. Héctor Enrique Aburto Ortega
Director de Planeación

B.M. Alejandro de Haro Hernández
Director de Plantel 01

Ing. Francisco Javier González Rosas
Director de Plantel 02

Lic. Ramón Núñez Márquez
Director Plantel 03

Lic. Renato Leal Flores
Director Plantel 04

M. C. Ricardo Méndez Ramírez
Director Plantel 05

Prof. José Ramón Gutiérrez
Director Plantel 06

Q.F.B. Sergio Osuna Jiménez
Director Plantel 07

Prof. Francisco Javier Cital Zumaya
Director Plantel 08

Ing. Francisco Iturralde García
Director Plantel 09

Lic. Xiomara Gastélum Castro
Directora Plantel 10

Lic. Juan Agustín González Núñez
Director Plantel 11

Con la colaboración de:

*BM. Isidro de Haro Hernández
Ing. Oscar Chávez Rodríguez.
Dr. Carlos Ávalos García.
B. M. Filiberto Cortéz Bareño.
Dra. Ma. de Lourdes Pizarro Ortega.
B. M. Gabriela Estrada Fuentes.
Ing. Blanca Argelia Nieblas González.
B. M. Rubén Aguilar Solís.
T.L.Q. Catalina Hernández Carmona.*

Coordinación y Diseño:

*Ing. Irma Lorena Pedrín Martínez
Jefatura de Materias del área de Ciencias Naturales*

**Manual de Prácticas de Laboratorio de
Temas Selectos de Biología II.**

Para los alumnos del Colegio de Bachilleres del
Estado de Baja California Sur.

Edición Febrero 2020.

ÍNDICE

Presentación.....	3
Datos Generales.....	3
Instrucciones Generales.....	3
El Método Científico.....	4
Precauciones en el desarrollo del experimento.....	5
Reglamento Interno de Laboratorio.....	6
PRACTICA 1. Desarrollo vegetativo.....	7
PRÁCTICA 2. Observación microscópica de hongos.....	8



DATOS DEL ALUMNO

Nombre: _____

Plantel: _____

Grupo: _____

Turno: _____

Docente: _____

PRESENTACIÓN

El propósito del Laboratorio es familiarizar al estudiante con la metodología de trabajo de la Biología, proporcionarle un ambiente donde tenga oportunidad de encontrarse con sustancias e instrumentos que lo motive a experimentar.

Considerando al laboratorio como un lugar donde el trabajo en equipo se facilita, da lugar a un proceso de constante integración, comunicación, investigación, construcción de ideas, surgimiento de nuevas preguntas, en fin, donde las actividades experimentales propician la reorganización de conocimientos y facilitan el alcanzar un aprendizaje significativo.

Para lograr tales fines, se propone este manual que, como material de apoyo didáctico, reforzará el proceso de enseñanza aprendizaje, requiriendo de la participación y guía del profesor así como el constante apoyo del responsable de laboratorio.

DATOS GENERALES

Asignatura: Temas Selectos de Biología II.

Semestre: Sexto.

Número de sesiones: 2.

Horas por sesión: 2.

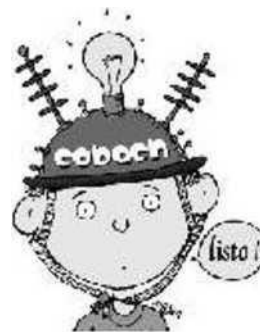
Material necesario para trabajar por alumno:

Un lienzo.

Bata de manga larga.

Toallas de papel.

Cinta *masking-tape*.



INSTRUCCIONES GENERALES

- A. Busca los conceptos antecedentes y repórtalos, previo a la realización de la práctica.
- B. Construye la hipótesis de trabajo, antes de solicitar el material.
- C. Lee cuidadosamente los experimentos antes de ejecutarlos.
- D. Recurre a tus libros de texto y/o de consulta para aclarar dudas y comprender el porqué de las operaciones que se han efectuado; o consulta de inmediato al profesor responsable.
- E. Realiza cuidadosamente tus experimentos, procurando entender el porqué de los hechos acaecidos.
- F. Al efectuar cada uno de los pasos del desarrollo experimental, observa minuciosamente y anota los cambios ocurridos (olor, color, gases, liberación ó absorción de calor, etc.) en tu manual o cuaderno.
- G. Al concluir el desarrollo experimental, resuelve el cuestionario para su futura revisión.
- H. Elabora tus conclusiones.

EL MÉTODO CIENTÍFICO

Mediante la utilización del Método Científico es posible obtener un conocimiento sistematizado en todos los procesos de una disciplina.

El método científico incluye una serie de actividades a través de las cuales se obtiene un conocimiento científico.

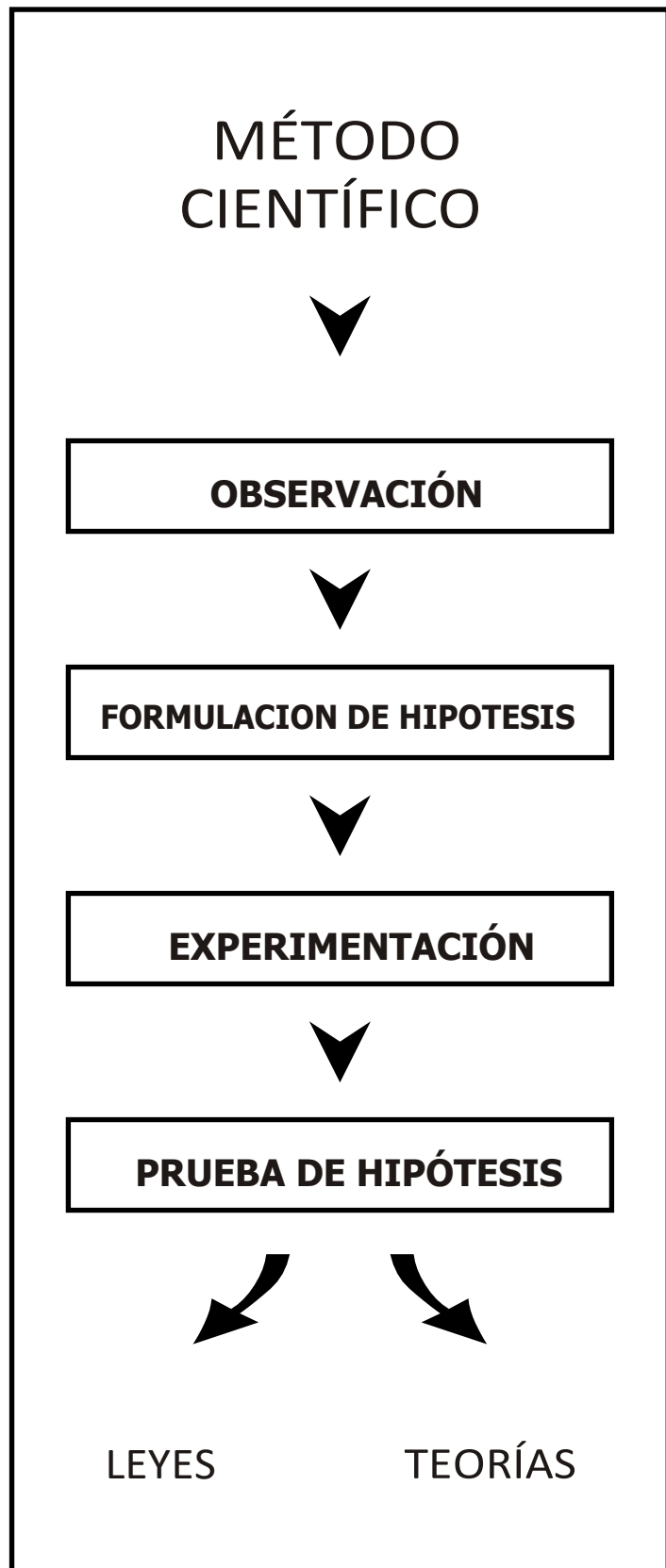
Así, cualquier proceso requiere ser observado para poder elaborar una hipótesis que trate de explicarlo y, posteriormente ser reproducido bajo condiciones controladas, esto es, una experimentación. A partir de los resultados obtenidos se adquiere la capacidad de aceptar o rechazar la hipótesis.

Cuando una hipótesis se comprueba al 100% se formula una ley, pues se tiene la certeza acerca de la veracidad del proceso en estudio.

Si una hipótesis no puede ser comprobada totalmente, pero se tiene cierto grado de veracidad sobre la misma, entonces se formula una teoría.

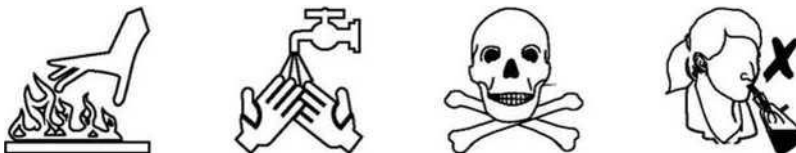
Cuando una hipótesis se rechaza totalmente, se procede a eliminarla y, en su lugar se propone otra para someterla a prueba y así tener la capacidad de conservarla o rechazarla. Es importante mencionar que el método científico no es exclusivo de una disciplina en particular, muchas otras ciencias lo utilizan para obtener conocimiento científico. Este conocimiento es necesario como parte de la cultura general de cualquier persona.

Las investigaciones en algunas disciplinas han progresado paralelamente al desarrollo tecnológico, también han influido notablemente en los cambios del pensamiento científico y filosófico de las sociedades en distintas épocas históricas.



PRECAUCIONES EN EL DESARROLLO DE CADA EXPERIMENTO

Las medidas oportunas y la comprensión de las prácticas a seguir, hará del laboratorio un lugar seguro como cualquier salón de clases. Para ello deberán tenerse en cuenta, en forma general, las siguientes precauciones:



1. Observa dónde dejas el material caliente, cerciorándote de que esté frío antes de tomarlo con la mano.
2. Cuando calientes un tubo de ensaye, no lo apuntes hacia ti o hacia tus compañeros, puede proyectarse su contenido.
3. Si cae sobre ti o en tu ropa un material corrosivo, lávate inmediatamente con agua abundante y llama a tu instructor.
4. Nunca pruebes una sustancia si no se te indica. Puede ser veneno.
5. Al detectar el olor de un líquido, no pongas la cara sobre la boca del recipiente. Con tu mano abanica hacia ti el aroma.
6. Antes de usar un reactivo, lee dos veces la etiqueta para estar seguro de su contenido.
7. Los aparatos o recipientes en los que haya desprendimientos gaseosos no deben cerrarse herméticamente, pues las presiones formadas en su interior pueden explotarlo.
8. Los tubos de ensaye no deben calentarse por el fondo sino por las paredes, para evitar la expulsión de su contenido.
9. No arrojes cuerpos sólidos en los lavabos, a menos que estén pulverizados y sean fácilmente arrastrables o solubles en agua. No viertas directamente los ácidos en los lavabos, ya que los corroe.
10. Cuando interrumpas un experimento, coloca etiquetas con leyendas apropiadas a los frascos y matraces que contengan sustancias, así te será fácil identificarlos.
11. Cuando trabajes con fuego, mantén tu cabello recogido para evitar que se incendie.
12. Cuando necesites encender el mechero, nunca lo hagas con un papel, puede iniciar un incendio.

El profesor indicará el uso adecuado y la ubicación de las instalaciones de agua, luz, drenaje, gas, y otras que existen en el laboratorio. Se recomienda que los alumnos realicen un croquis de dichas instalaciones y practiquen simulacros de evacuación del edificio.



REGLAMENTO INTERNO DE USO DE LABORATORIO

1. Tendrán derecho al acceso y uso de laboratorio únicamente los alumnos que están matriculados en el curso respectivo o las personas debidamente autorizadas por la Dirección.
2. Los alumnos respetarán durante todo el período de prácticas el horario que tengan asignado.
3. Los alumnos se presentarán a la práctica en su horario asignado acompañados de su profesor.
4. En las prácticas de la primera hora (7:00 a.m.), habrá una tolerancia máxima de 15 minutos para ingresar al laboratorio.
5. A partir de las 8.00 a.m., el alumno tendrá 10 minutos de tolerancia para presentarse al laboratorio.
6. No se permitirá la entrada al laboratorio si el alumno no se presenta con su bata.
7. En ningún caso el alumno podrá sustraer del laboratorio, aparatos o materiales sin la autorización respectiva por escrito.
8. Es obligación de los alumnos conservar en buen estado las instalaciones, materiales y equipo de laboratorio, así como mantenerlo aseado, depositando la basura en los cestos que para tal efecto existen.
9. Cada equipo de trabajo hará la solicitud por escrito del material y equipo necesarios para la ejecución de la práctica, mediante un vale, al responsable de laboratorio.
10. El material y equipo de laboratorio recibido deberá ser revisado de inmediato y reportar cualquier anomalía o desperfecto al responsable de laboratorio.
11. Es obligación del alumno entregar al responsable de laboratorio el material y equipo usado, limpio y en buen estado, 5 minutos antes del término de la sesión de práctica.
12. El material o equipo que se deteriore o se pierda será repuesto por los responsables en un plazo no mayor de 5 días hábiles, de lo contrario se perderá el derecho de uso de laboratorio.
13. Sin excepción de persona, está prohibido fumar e ingerir alimentos y bebidas en el interior del laboratorio.
14. Las prácticas realizadas y reportadas en un curso no son transferibles a otros alumnos.
15. Si por causas de fuerza mayor se suspendiera alguna práctica programada en el curso, ésta se realizará en la sesión inmediata sin perjuicio para el alumno.
16. Las prácticas se evaluarán de acuerdo al criterio del profesor de cada asignatura.
17. Los alumnos que muestren indisciplina dentro del laboratorio serán sancionados de acuerdo a la gravedad de su falta ya que este tipo de conducta puede originar un accidente.
18. Las situaciones no previstas en este Reglamento, serán resueltas por la Dirección del Plantel y por la Dirección Académica del Colegio de Bachilleres.



PRÁCTICA # 1

DESARROLLO VEGETATIVO

PROPÓSITO: Obtener injertos en plantas mediante la investigación de la técnica y la realización del experimento.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Reproducción. _____

Reproducción sexual. _____

Reproducción asexual. _____

Reproducción vegetativa. _____

Injerto. _____

PROBLEMATIZACIÓN:

¿Cuál es la utilidad de la técnica de injerto?

DESARROLLO:

1. Investigar la técnica para injertar plantas.
2. Seleccionar la especie a desarrollar para su experimento.
3. Realizar el experimento.
4. Anotar observaciones y resultados.
5. Generar un reporte escrito acorde a los pasos del método científico y presentar el injerto obtenido.

PRÁCTICA # 2

OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA DE HONGOS

PROPÓSITO: Realizar preparaciones en fresco y en cinta de distintas especies de mohos. Observar la morfología de los hongos y distinguir entre hifas septadas y no septadas y entre distintos tipos de esporas y las estructuras que las originan.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Hifa. _____

Conidio. _____

Espora. _____

Moho. _____

PROBLEMATIZACIÓN:

¿Cuál es el origen del moho en los diferentes alimentos?

HIPÓTESIS PROPUESTA POR EL ALUMNO:

Material que proporciona el laboratorio:

4 porta objetos.
4 cubre objetos.
1 asa de siembra (de nicromo).
1 microscopio.
1 papel seda para lentes.
1 piseta con agua destilada.
1 pinzas de disección.
1 bisturí.

Sustancias que proporciona el laboratorio:

Solución de azul de algodón o lactofenol, en gotas.

Material que proporcionan los alumnos, por equipo:

6 cm de cinta adhesiva transparente.
1 trozo enmohecido de fruta o pan, o cultivo de hongos.
2 toallas de cocina de papel absorbente.

DESARROLLO:

Preparación en fresco de mohos.

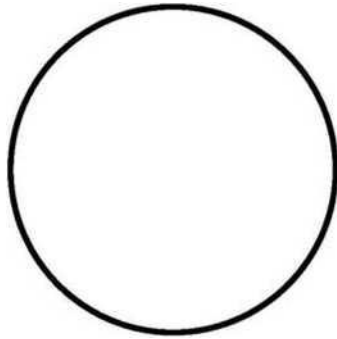
1. Coloca sobre un portaobjetos una gota de solución de azul de algodón, no demasiado grande para evitar que el cubreobjetos flote y la preparación quede demasiado gruesa. Realiza la misma operación en otro portaobjetos que se usará para lavar la muestra.
2. Toma el material a observar en una mínima cantidad con el asa de siembra, procurando arrancarlo desde la base y disponiéndolo con cuidado sobre la gota de uno de los porta objetos. Con esta especie de lavado se consigue desprender el exceso de conidios que casi siempre llenan estas preparaciones y que impiden ver lo que realmente interesa, los conidióforos.
3. Transporta el material con el asa de siembra a la gota del segundo portaobjetos que será ya el definitivo. Si se trata de hongos con picnidios (estructuras globosas tapizadas en su interior por los conidióforos) se aplastarán éstos ligeramente sobre la gota o se seccionará con un bisturí.
4. Con el asa de siembra distribuye el material en la gota de manera que no quede amontonado.
5. Coloca el portaobjetos poco a poco y empezando por un lado para evitar que se formen burbujas entre los vidrios.

Preparación en cinta adhesiva.

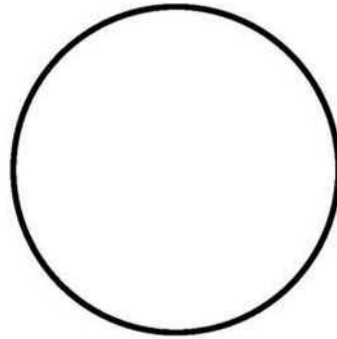
1. Coloca sobre un portaobjetos una gota de solución de azul de algodón, no demasiado grande para evitar que el cubreobjetos flote y la preparación quede demasiado gruesa.
2. Corta un trozo de cinta adhesiva transparente de aproximadamente 2 cm.
3. Toca con el lado adhesivo de la cinta la superficie de la fruta o el pan enmohecido o el borde de una colonia de hongo de un cultivo. En la zona central de una colonia puede haber una excesiva concentración de esporas.
4. Pega la cinta adhesiva sobre la gota del portaobjetos.
5. Elimina el colorante sobrante con papel absorbente.

RESULTADOS:

Observación microscópica de hongos:



AUMENTO TOTAL



AUMENTO TOTAL

CONCLUSIONES: Establece tus conclusiones aceptando o rechazando la hipótesis, con base en tus resultados.

ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:

1. Determina si las hifas son septadas o no.

2. Forma, tamaño y disposición de las esporas.

3. Tipo de estructuras formadoras de esporas que se observan.

FUENTES DE CONSULTA:
