

**MANUAL DE PRÁCTICAS
DE LABORATORIO**

**TEMAS SELECTOS
DE BIOLOGÍA III**



COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR
Febrero 2007

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

Prof. Rogelio Martínez Santillán,
Director General.

Lic. José Alberto Márquez
Director Académico.

C. Luis Antonio Ojeda Aguilar,
Director Administrativo.

Ing. Rubén Antonio Amador Montes,
Director del Plantel 01
La Paz-8 de Octubre.

Arq. José Luis Cortés González,
Director del Plantel 02
San José del Cabo.

Lic. Héctor Enrique Aburto Ortega,
Director del Plantel 03
La Paz-Esterito.

Lic. Renato Leal Flores,
Director del Plantel 04
Cabo San Lucas.

Ing. Roberto Pantoja Castro,
Director del Plantel 05
Cd. Constitución.

Profra. Lourdes Rosalía Gastélum Serna,
Directora del Plantel 06
Santa Rosalía.

Q.F.B. Sergio Osuna Jiménez,
Director del Plantel 07
Guerrero Negro.

Prof. Francisco Javier Cital Zumaya,
Director del Plantel 08
Cd. Constitución.

Dr. Ramiro Feerman Davis,
Director del Plantel 09
Loreto.

Ing. Daniel Palacios Hermida,
Director del Plantel 10
Las Palmas, C.S.L.

Con la colaboración de:

Ing. Oscar Chávez Rodríguez. (Plantel 01)
B. M. Isidro de Haro Hdez. (Plantel 01)
Dra. Ma. de Lourdes Pizarro Ortega. (Plantel 02)
Biol. Gabriela Estrada Fuentes. (Plantel 03)
T.L.Q. Catalina Hernández Carmona. (D.G.)
Ing. Irma Lorena Pedrín Martínez. (D.G.)

Diseño Gráfico y Supervisión Editorial:

José Luis García Hernández.
Ma. Trinidad Ramírez Ruiz.

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

Para los alumnos del Colegio de Bachilleres del Estado de Baja California Sur, ed.: oct 2007.

Impreso y Hecho en México.

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 |
| <i>PRÁCTICA 1. Desarrollo vegetativo.....</i> | <i>7</i> |
| <i>PRÁCTICA 2. CObservación microscópica de hongos.....</i> | <i>8</i> |



DATOS DEL ALUMNO

Nombre: _____

Plantel: _____

Grupo: _____

Turno: _____

Docente: _____

PRESENTACIÓN

El propósito del Laboratorio es familiarizar al estudiante con la metodología de trabajo de la química, 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: 5.

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 por qué de las operaciones que se han efectuado; o consulta de inmediato al profesor responsable.
- E.** Realiza cuidadosamente tus experimentos, procurando entender el por qué 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**.

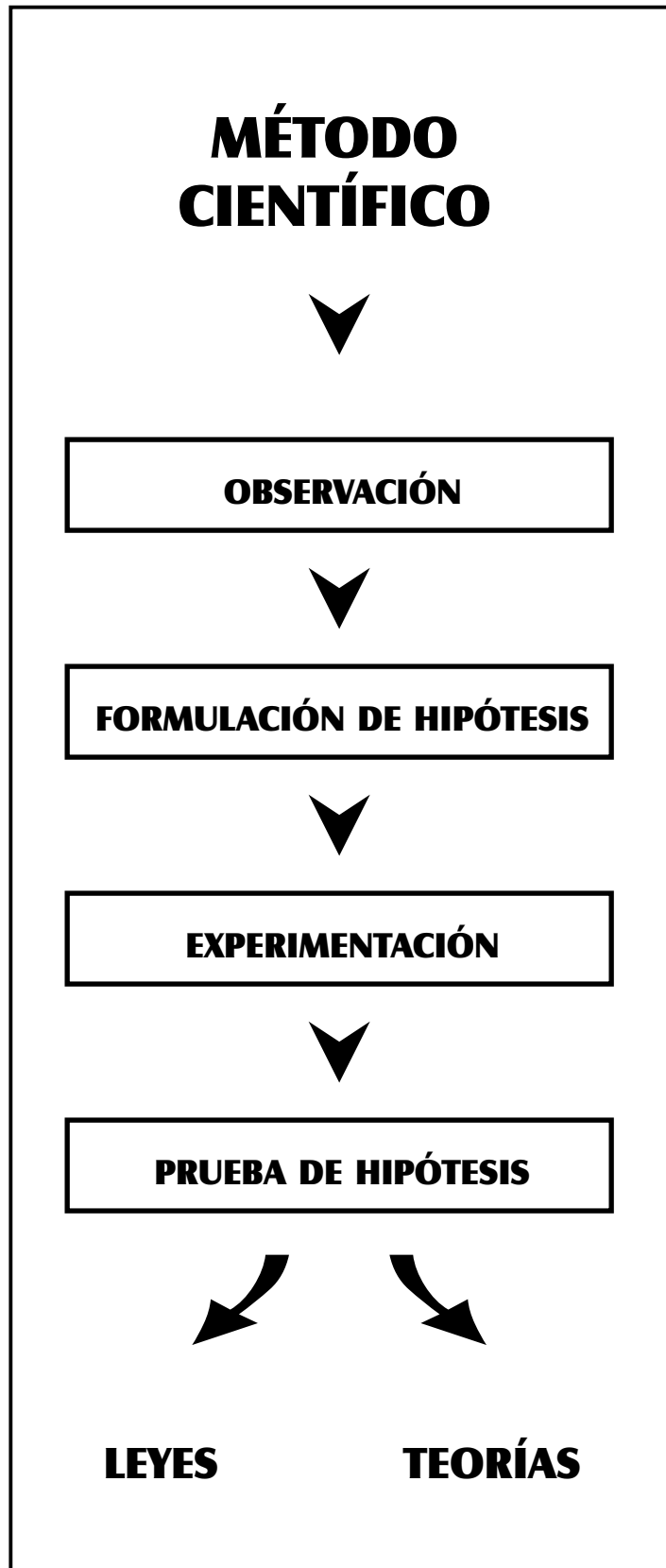
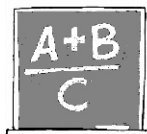
Así, cualquier proceso requiere ser **observado** para poder elaborar una **hipótesis** que trate de explicarlo y, posteriormente **ser reproducido bajo condiciones controladas**, esto es, una **experimentación**. A partir de los resultados obtenidos se adquiere la capacidad de aceptar o rechazar la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

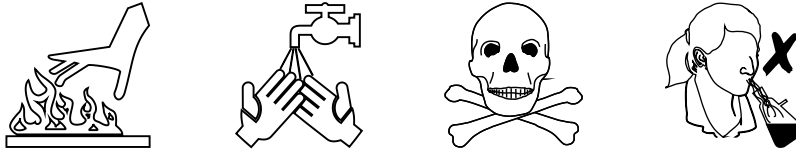
Cuando una hipótesis se rechaza totalmente, se procede a eliminarla y, en su lugar se propone otra para someterla a **prueba** y así tener la capacidad de conservarla o rechazarla. Es importante mencionar que el método científico no es exclusivo de una disciplina en particular, muchas otras ciencias 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 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.



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?

PROCEDIMIENTO:

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 y presentar el injerto obtenido.

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 proporcionará 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 proporcionará el laboratorio:

Solución de azul de algodón o lactofenol, gotas.

Material que proporcionarán 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.

PROCEDIMIENTO:

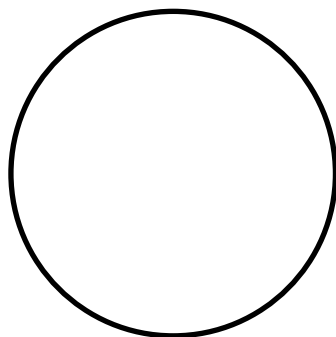
Preparación en fresco de mohos.

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.

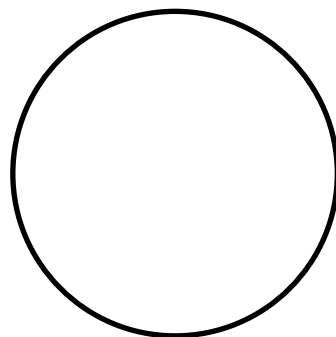
Preparación en cinta adhesiva.

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 enmohecidos 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.

Observación microscópica de hongos:



AUMENTO TOTAL _____



AUMENTO TOTAL _____

CUESTIONARIO:

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.

CONCLUSIONES:

Establece conclusiones con base en tu hipótesis y resultados.
