



FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE BIOLOGÍA

PRÁCTICA DE LABORATORIO Nº GRADO 10

1

CONOZCAMOS EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA

DOCENTE: Mónica Montenegro Ríos Año: 2018

E-MAIL: moni.montenegrorios@gmail.com

1. CONOZCAMOS LAS NORMAS DE SEGURIDAD

El laboratorio es el lugar que permite afianzar los conocimientos adquiridos en la teoría por medio de la experimentación, por lo tanto, se requieren condiciones fundamentales como disciplina, orden y limpieza para proporcionar un ambiente adecuado para la realización de las prácticas de laboratorio y, así mismo, evitar accidentes que nos puedan causar daño, tanto a nosotros mismos como a nuestro entorno, es por esto que se hace necesario tener en cuenta las normas y sugerencias que se presentan a continuación:

- ❖ Cada estudiante debe usar una bata blanca de manga larga durante la realización de la práctica de laboratorio y portar un paño de tela.
- ❖ Usar camisas que cubran el torso, pantalones largos, medias y zapatos cerrados evitando el contacto de la piel con las muestras y agentes químicos empleados, mantener el cabello recogido durante la estancia en el laboratorio.
- ❖ Llegar puntual a las prácticas, máximo 5 minutos después de la hora estipulada. Sólo se sale del laboratorio con autorización del docente.
- ❖ Leer cuidadosamente el procedimiento a seguir y analizar cada uno de los pasos antes de iniciar, si tiene dudas consulte con el docente o con el auxiliar de laboratorio.
- ❖ Traer cada uno de los materiales solicitados para la realización de las prácticas.
- ❖ Prohibido el uso de celulares, reproductores de música, cámaras fotográficas y demás aparatos electrónicos que interrumpan la realización de las prácticas.
- ❖ Prohibido, comer, beber, fumar, atender visitas, realizar otras actividades distintas a las de las prácticas.
- ❖ Prohibido manipular elementos que no estén autorizados o no hayan sido explicados; así como también, el material encontrado en el laboratorio, ya que éstos pueden ser trabajos realizados por otros estudiantes y pueden dañar o alterar sus resultados.



FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE BIOLOGÍA

PRÁCTICA DE LABORATORIO Nº GRADO 10

1

CONOZCAMOS EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA

- ❖ Trabajar ordenadamente, sin hacer bromas ni jugar en el laboratorio para evitar poner en riesgo su integridad y la de los compañeros.
- ❖ En la mesa sólo debe permanecer el material de trabajo, manteniéndola libre de objetos como bolsos y libros que puedan generar incomodidad y accidentes.
- ❖ Cuidar el material de laboratorio asignado, en caso de que se dañe el estudiante deberá responder por él.

- ❖ No arrojar residuos por el desagüe, el material corto - punzante deberá depositarse en el guardián dispuesto en el laboratorio.
- ❖ En caso de presentarse un accidente avisar de inmediato al docente o al auxiliar. Así mismo, notifique al docente sobre cualquier problema médico que presente como alergias, asma, embarazo, entre otras.
- ❖ Los reactivos deben permanecer en el lugar asignado, solo se cambiarán de lugar si se especifica en la práctica.
- ❖ Llevar una bitácora de laboratorio donde se escribe, se dibuja y se colorea todo lo observado en la práctica.
- ❖ Finalizada la práctica de laboratorio espere en su sitio de trabajo hasta que el docente o el auxiliar de laboratorio le revisen que el material se encuentre en buen estado y su sitio de trabajo está limpio, seco y ordenado.

TENGAMOS EN CUENTA LAS SIGUIENTES SUGERENCIAS:

- ❖ Identificar la salida y los dispositivos de emergencia que se encuentran alrededor del laboratorio.
- ❖ Revisar cuidadosamente el material de laboratorio cuando se le entrega.
- ❖ Mantener a mano guantes y tapabocas, podrían necesitarse para protegerse en algún momento.
- ❖ No usar lentes de contacto en las prácticas de laboratorio, podrían derretirse con el calor de los mecheros y quemar sus ojos.
- ❖ No usar ropa ni accesorios con los cuales pueda enredarse o entrar en contacto con los químicos, podría generarse un accidente.
- ❖ No tocar el material encontrado en el laboratorio, ya que podría tratarse del trabajo de otras.



PRÁCTICA DE LABORATORIO N° GRADO 10

1

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE BIOLOGÍA

CONOZCAMOS EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA

- ❖ Lea con atención los símbolos preventivos de los frascos de los reactivos, en caso que no las tenga verifique que sea la sustancia indicada, si esto no es posible, no la utilice.
- ❖ Al destapar un reactivo fíjese que la tapa quede hacia arriba sobre la mesa, para no contaminar el reactivo.
- ❖ Si va a oler una sustancia no lo haga acercando el frasco directo a la nariz, para esto pase su mano por encima del recipiente y dirija el aire y los vapores.
- ❖ Si no se le indica, no pruebe ninguna sustancia.
- ❖ Si va a sacar algún reactivo líquido no pipetee con la boca, utilice el pipeteador o la pera succionadora.
- ❖ Si es salpicado con alguna sustancia lavarse con abundante agua la zona afectada y acudir al médico para una adecuada atención.
- ❖ No mezclar reactivos al azar, muchos son incompatibles y se podría causar accidentes.
- ❖ Asegurarse de que los tomas de agua, gas y eléctricos queden desconectados después de realizada las prácticas de laboratorio.

- ❖ Al calentar líquidos en los tubos de ensayo, incline el tubo, no lo dirija hacia usted ni hacia sus compañeros, dirija la llama hacia la parte superior del líquido, no acerque la llama a sustancias inflamables. Apague el mechero cuando no esté en uso. No ponga recipientes calientes sobre superficies frías, para esto use el paño de tela.
- ❖ Tomar nota de los esquemas y graficas del proceso realizado, además de las observaciones hechas para soportar su informe.
- ❖ Lavarse muy bien las manos terminadas las prácticas y antes de salir del laboratorio.

2. CONOZCAMOS LOS MATERIALES USADOS EN EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA

Antes de comenzar cualquier trabajo experimental, es necesario conocer el material que se utiliza en el laboratorio de biología. Cada uno de estos materiales tiene una función y su uso debe ser acorde con la tarea a realizar. La utilización inadecuada de este material puede llegar a dar lugar a errores en las experiencias realizadas y aumentar el riesgo de accidentes en el laboratorio. Los materiales de laboratorio se pueden clasificar de tres formas:

1. **De acuerdo al material del que están fabricados:** madera, metal, vidrio, plástico y porcelana.
2. **De acuerdo a la forma que presentan:** cilíndricos, esféricos y rectangulares.



FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE BIOLOGÍA

PRÁCTICA DE LABORATORIO N° GRADO 10

1

CONOZCAMOS EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA

3. De acuerdo a su uso: sostén, uso específico, recipientes y volumétricos.

4. Aparatos: son instrumentos, generalmente electrónicos, que permiten realizar estudios especializados de las diferentes muestras.

MATERIAL DE LABORATORIO DE ACUERDO A SU USO

a. De sostén: son materiales que son empleados para sostener algún otro tipo de material.

b. De uso específico: son materiales que permiten realizar algunas operaciones específicas y solo se pueden utilizar para ello.

c. Recipientes: son materiales que permiten contener sustancias y muestras.

d. Volumétricos: son materiales que permiten medir el volumen de sustancias líquidas, en este grupo de materiales se puede encontrar los materiales volumétricos graduados, los cuales poseen una graduación, una serie de líneas que indican diferentes volúmenes.

ACTIVIDAD: En grupo máximo de 3 estudiantes, deben de investigar sobre los materiales de laboratorio más empleados en el laboratorio de biología y clasificarlos de acuerdo a la información anterior, realizando los dibujos (no se aceptan imágenes de internet ni fotografías, sólo dibujos) de cada uno de los elementos y escribiendo la función para cada uno de ellos. Deben entregarlo en forma de trabajo el día que asistan a la práctica de laboratorio.

3. INVESTIGADOR BIOLÓGICO

Objetivo: Comprender la importancia de la aplicación del método científico en la resolución de problemas científicos.

Fundamentos teóricos:

El método científico es una serie de pasos o procedimientos más o menos ordenados que siguen los investigadores con el fin de explicar los fenómenos que se presentan en la naturaleza, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen dichos fenómenos. El método científico consiste en los siguientes pasos:

Observación: consiste en la recopilación de hechos acerca de un problema o fenómeno natural que despierta nuestra curiosidad. Se hace empleando todos los sentidos sobre un fenómeno dado (el que se quiere estudiar).



PRÁCTICA DE LABORATORIO N° GRADO 10

1

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE BIOLOGÍA

CONOZCAMOS EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA

Identificación y planteamiento del problema: planteamiento de una pregunta a partir de lo observado, este interrogante nos introduce en el estudio del fenómeno. ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Por qué?

Formulación de Hipótesis: establecimiento de una respuesta anticipada que se da a la posible solución a una pregunta o al problema planteado. Hay dos tipos de hipótesis:

- **La hipótesis nula** representada como **Ho**: es una hipótesis construida para ser anulada o rechazada. (el propósito de ella es rechazar la pregunta de investigación).

- **La hipótesis alternativa** representada como **H1(a)**: es una hipótesis construida para ser aceptada. Es lo que el investigador desea demostrar sobre la investigación.

Diseño experimental: para aceptar o rechazar una hipótesis se debe realizar muchas pruebas y experimentos (procedimientos). Experimentar consiste en realizar o provocar un fenómeno con el fin de observarlo, medir variables y obtener datos en condiciones controladas. Para los diseños experimentales es necesario determinar las variables a trabajar, seleccionar la unidad de muestreo (puede ser una superficie, un volumen, un individuo, etc.), número de unidades de muestreo que se considera necesario y la distribución de las muestras en el espacio.

Resultados y análisis de resultados: una vez realizado el diseño experimental, se obtienen unos datos, los cuales se procesan generalmente, mediante herramientas estadísticas, estas arrojan diferentes tipos de gráficos, los cuales sirven para representar los resultados obtenidos y finalmente poderlos analizar.

Conclusiones: son una breve síntesis de lo expuesto. En ellas se recapitula lo más relevante del tema tratado. De acuerdo con los resultados obtenidos, el investigador se apoya para concluir si las hipótesis se aceptan o se rechazan.

Apliquemos el método científico en el siguiente experimento:

MATERIALES

Papel absorbente o trapito para secar (estudiante)
Una piedrita o una canica (estudiante)
Una manzana pequeña (estudiante)
Un huevo (estudiante)
Una libra de sal (estudiante)
1000 ml de agua de grifo
Una cuchara (estudiante)
Beaker de 1000 ml



PRÁCTICA DE LABORATORIO N° GRADO 10

1

FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE BIOLOGÍA

CONOZCAMOS EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA

PROCEDIMIENTO

1. Observe las siguientes imágenes y formule una pregunta de investigación:



Imagen 1. Personas flotando en el Mar Muerto.

2. A partir de la pregunta de investigación construya las diferentes las hipótesis.
3. En el Beaker de 1000 ml agregue 500 ml de agua de grifo.
4. Luego introduzca cada uno (por separado) de los materiales (huevo, manzana, piedrita o canica) dentro del con agua. Anoten lo que observado.
5. Seque cada objeto y posteriormente, introduzca el huevo dentro del beaker con el agua y agregue cucharadas de sal hasta que salga a flote, cuente cuántas cucharadas de sal fueron necesarias para que flotara este objeto. Registre este número en la tabla de resultados.
6. Realice el procedimiento anterior con cada uno de los objetos restantes en el siguiente orden: manzana y piedrita o canica; registre el número de cucharadas en la tabla de resultados.
7. Realice todos los pasos del método científico a partir del anterior experimento, entregar un informe sencillo sobre esta actividad al finalizar la práctica de laboratorio.

MATERIALES	NUMERO DE CUCHARADAS
Huevo	
Manzana pequeña	
Piedra o canica	

Tabla 1. Tabla para registrar los resultados obtenidos en el experimento.



FACULTAD DE CIENCIAS BÁSICAS Y TECNOLOGÍAS
PROGRAMA DE BIOLOGÍA

PRÁCTICA DE LABORATORIO N° GRADO 10

1

CONOZCAMOS EL LABORATORIO DE BIOLOGÍA

ACTIVIDAD

1. Aplicación del método científico:

Robert Koch, en 1890, investigando las causas del carbunco, enfermedad en que la sangre se pone negra y mata al ganado, observó que en la sangre de los animales enfermos estaban siempre presentes unas bacterias en forma de bastón corto, a estas las aisló en un medio de cultivo y posteriormente las inoculó en un grupo de ratas; a otro grupo de ratas solo les inyectó solución salina; ambos grupos de ratas los mantuvo bajo las mismas condiciones de luz, temperatura, agua, alimentación y tiempo.

Razona...

- Cuál es el problema a resolver?
- Qué hipótesis plantaría para este problema?
- Cuál grupo de ratas es el lote testigo?
- Si el grupo de ratas inoculadas con carbunco se enfermaran, Qué se podría concluir?
- Si los dos grupos se enfermaran de carbunco, Qué explicación le daría a este hecho?

BIBLIOGRAFÍA

- VELASCO T., BERTHA ELIZABETH & LÓPEZ N. MARÍA DE LOS ÁNGELES. 2011. Manual de prácticas de laboratorio Biología I, Universidad de Colima. Dirección General de educación media superior. México.
- Biology Laboratory Manual A/Laboratory Skills; Safety in the Biology Laboratory; recuperado de <http://www.sfponline.org/uploads/labsafetyandequipment.pdf> el 16 de febrero de 2013. Prentice Hall, Inc. Saint Francis Preparatory School.
- CUERVO M., RAÚL ALBERTO; GÓMEZ ROMEL FABIÁN & NARVÁEZ MAGALY. 2010. Manual de Laboratorio – Biología. Universidad San Buenaventura, Cali – valle.