

MANUAL DE PRÁCTICAS
DE LABORATORIO

BIOLOGÍA II



COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA SUR
FEBRERO 2019

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

Dr. Oscar Báez Senties
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 de Plantel 03

Lic. Renato Leal Flores,
Director de Plantel 04

M. C. Ricardo Méndez Ramírez,
Director de Plantel 05

Prof. José Ramón Gutiérrez
Director de Plantel 06

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

Profr. Francisco Javier Cital Zumaya
Director de Plantel 08

Ing. Francisco Iturralde García
Director de Plantel 09

Lic. Xiomara Gastélum Castro
Directora de Plantel 10

Lic. Juan Agustín González Núñez
Director de Plantel 11

Comisión Elaboradora:

*Ing. Oscar Chávez Rodríguez
Dr. Carlos Ávalos García
BM. Gabriela Estrada Fuentes
T.L.Q. Catalina Hernández Carmona.*

Coordinación y diseño:

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

Manual de Prácticas de Laboratorio Biología II.

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

Edición 2019.

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
PRÁCTICA # 1. <i>Reproducción sexual.....</i>	7
PRÁCTICA # 2. <i>Funciones del sistema nervioso central, periférico y autónomo.....</i>	11
PRÁCTICA # 3. <i>Características hereditarias fenotípicas en los humanos</i>	22
PRÁCTICA # 4. <i>Selección natural y Adaptación.....</i>	29



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: Biología II.
Semestre: Cuarto.
Número de sesiones: 4. **Horas por sesión:** 2.

Material necesario para trabajar por alumno:

a) Individualmente: Dos navajas de doble filo, una bata de trabajo con manga larga.
b) Por equipo: Una cinta *masking-tape* de 1/2 pulgada, un paquete de toallas de papel, un marcador de cera (lápiz grueso), un lienzo para limpiar la mesa.

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. (Ver pag. 4)
- C.** Lee cuidadosamente los experimentos antes de ejecutarlos.
- D.** Recurre a diferentes fuentes 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, elabora tus conclusiones.
- H.** Resuelve la actividad de reforzamiento para su futura revisión.

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.

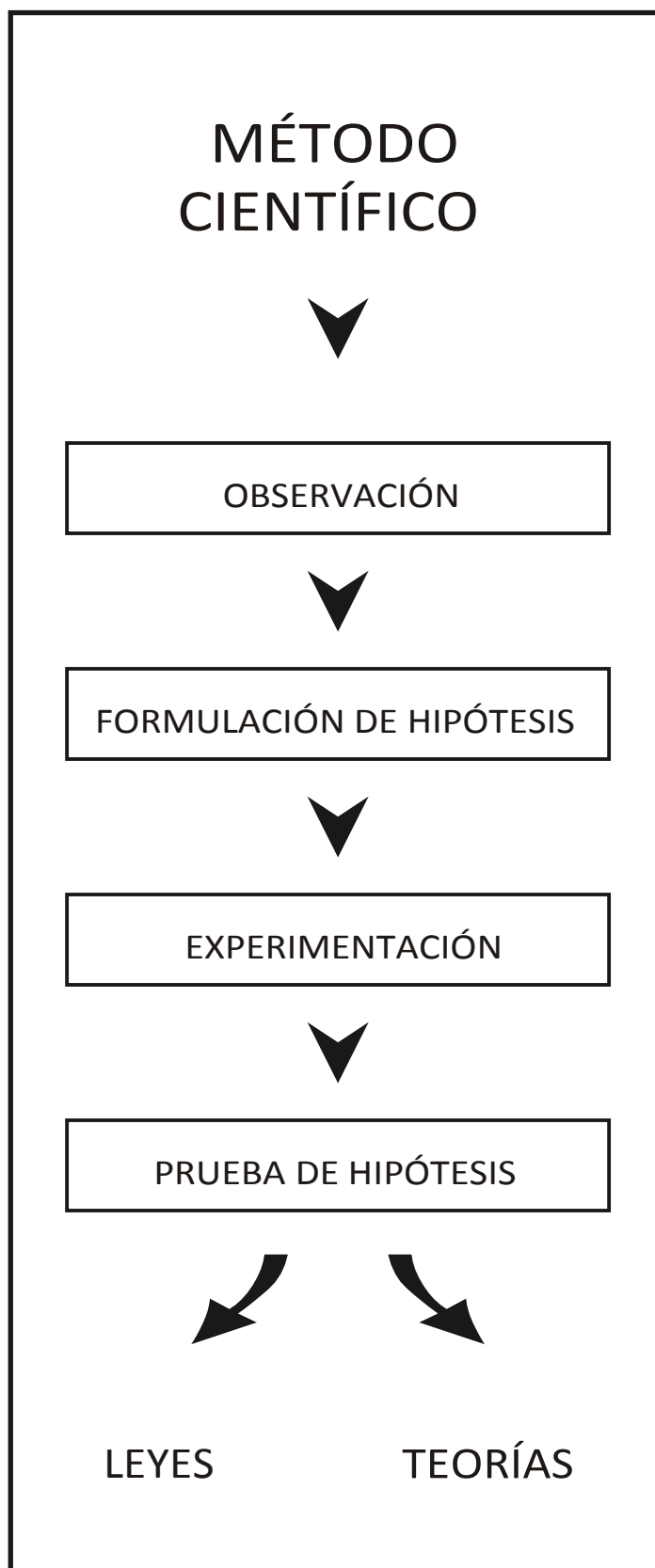
Cuando una hipótesis se comprueba al 100% se formula una **ley**, pues se tiene la certeza acerca de la veracidad del proceso en estudio.

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.

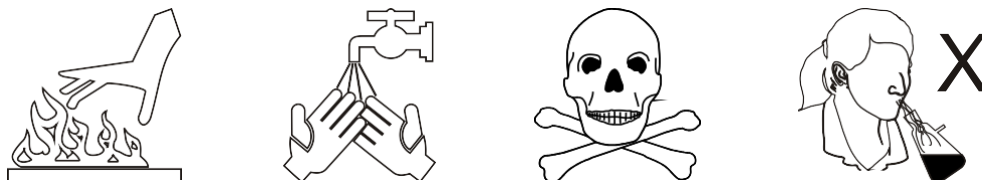
Las investigaciones en algunas disciplinas han progresado paralelamente al desarrollo tecnológico, también han influido notablemente en los cambios del pensamiento científico y filosófico de las sociedades en distintas épocas históricas.

Al desarrollar estas prácticas los alumnos llegarán a comprobar las hipótesis, elaborando sus propias conclusiones.



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 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 del 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 del 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 reemplazado 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

REPRODUCCIÓN SEXUAL

PROPÓSITO:

Observar las estructuras reproductivas de las flores.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Flor. _____

Verticilos. _____

Androceo. _____

Gineceo. _____

Polen. _____

Polinización. _____

PROBLEMATIZACIÓN:

¿Cuáles son las partes de la flor responsables de la reproducción sexual?

HIPÓTESIS PROPUESTA POR EL ALUMNO:

Material que proporciona el laboratorio:

1 Charola de disección.
1 Pinzas de disección.
1 Aguja de disección.
1 Bisturí.
6 Portaobjetos.
6 Cubreobjetos.
1 Lupa.
1 Piseta.
1 Microscopio.

Sustancias que proporciona el laboratorio:

Solución azul de metileno.
Agua destilada

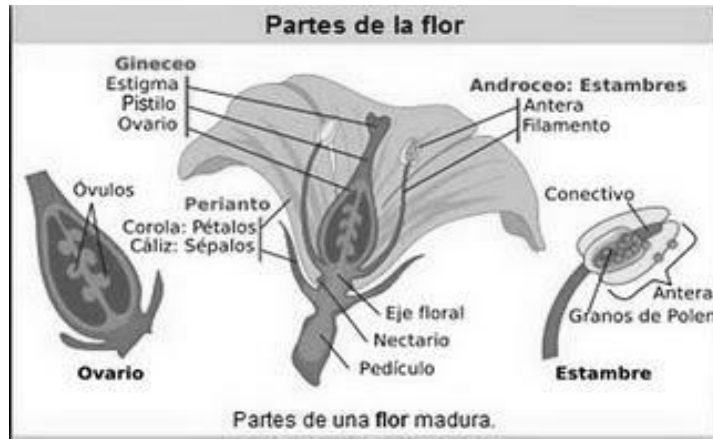
Material que proporciona el alumno:

3 Flores de diferentes especies.
1 Navaja de rasurar de doble filo, nueva.
Papel absorbente.

DESARROLLO:

1. Observa cada una de las flores y trata de identificar cada uno de sus verticilos.
2. Separa el órgano reproductor femenino (gineceo) con cuidado para no dañarlos, localiza sus componentes.
3. Con mucho cuidado rompe una de las anteras del androceo, toma una muestra de polen y colócala en el portaobjetos, a continuación agrega una gota de agua, coloca encima el cubreobjetos. Procede a observar la muestra en el microscopio.
4. Realiza un corte longitudinal a la flor, toma una de las mitades y con las pinzas extrae uno o dos óvulos, colócalo en un portaobjetos, agrega una gota de agua y coloca el cubreobjetos. Observa la preparación al microscopio.
5. Repite el procedimiento con cada una de las flores y compara.
6. Elabora dibujos de cada una de las flores señalando sus verticilos, detalla la observación del óvulo y el polen. (Compáralos con el esquema).

Estructura de la Flor



RESULTADOS:

Realiza los esquemas y dibujos de tus observaciones al microscopio.

CONCLUSIONES:

Establece tus conclusiones aceptando o rechazando la hipótesis con base a tus resultados.

ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:

1. ¿Cómo se lleva a cabo la reproducción de angiospermas?

2. ¿Qué es la polinización?

3. ¿A qué se refiere la polinización cruzada?

4. ¿Cómo ocurre la autopolinización?

FUENTES DE CONSULTA:

PRACTICA # 2

FUNCIONES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL, PERIFÉRICO Y AUTÓNOMO.

PROPÓSITO:

Realizar diferentes tipos de exploración física y mental para identificar las funciones del sistema nervioso central y periférico.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Neurona _____

Axón _____

Sinapsis _____

Dentritas _____

Nervioso autónomo _____

Nervioso central _____

Nervioso periférico _____

PROBLEMATIZACIÓN:

Si tenemos en cuenta que el Sistema Nervioso llega a todo el cuerpo, desde los músculos y los órganos sensoriales, hasta el interior de los dientes y huesos, podemos afirmar que este Sistema es el principal o el más importante del cuerpo humano.

HIPOSTESIS PROPUESTA POR EL ALUMNO:

Material que proporcionado el laboratorio:

- 1 Martillo de reflejo rotuliano.
- 1 Lámpara de exploración.

Material que proporcionado el alumno:

- Pica dientes de madera.
- Guantes de látex (no necesariamente estériles)
- 5 objetos: llaves, moneda, clip, algodón, lápiz, etc.

DESARROLLO:

Nota: La exploración del sistema nervioso precisa muchas habilidades y un razonamiento clínico. Se realizan una serie de técnicas de evaluación del estado mental, las funciones sensitivas y motoras del organismo, todos ellos como un componente determinante de la exploración del sistema nervioso.

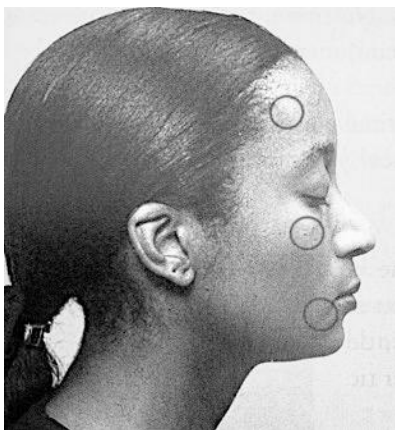
- a) A continuación, se presentan una serie de técnicas específicas para detectar a través de estímulos, las respuestas al sistema nervioso periférico y central y evaluar de una manera general, algunos aspectos del estado de salud de una persona.
- b) El trabajo se realizara en parejas, diagnosticando tanto uno como al otro, aspectos básicos de exploración al sistema nervioso, anotando los datos obtenidos en las tablas de resultados.

TECNICAS DE EXPLORACIÓN

A. Sistema nervioso periférico.

Deben evaluarse lo siguientes parámetros: Fuerza, marcha, coordinación, dolor, tacto, reflejos y anotar los resultados en las tablas correspondientes.

- 1. Nervios periféricos: examine la sensibilidad dolorosa en la frente, los pómulos y la mandíbula (como se muestra en la imagen), el paciente debe cerrar los ojos y utilizando un *pica dientes* de madera (nuevo para cada individuo) y haciendo presión muy leve en los puntos establecidos, pregunte al paciente si percibe un objeto punzante y si la sensación es la misma de una lado de la cara y del otro.



RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1		Alumno(a) 2	
	DERECHO	IZQUIERDO	DERECHO	IZQUIERDO
Frente				
Pómulo				
Mandíbula				

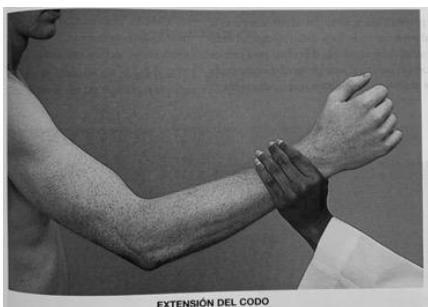
2. Nervios periféricos: pide a tu compañero que encoja ambos hombros, y posteriormente que los levante contra la fuerza de tus manos, observa la fuerza y los movimientos de los músculos (no deben ser irregulares).



RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Fuerza		
Movimiento suave		

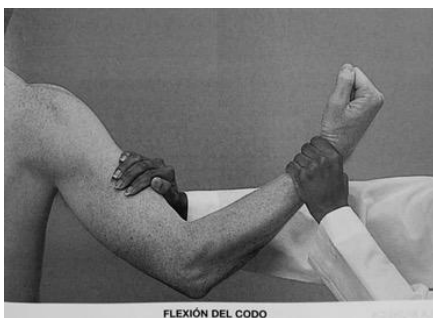
3. Verificar la extensión del codo, haciendo que tu compañero empuje su mano, observando la fuerza con que lo hace.



RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Fuerza		
Movimiento suave		

4. Verificar la flexión del codo, haciendo que tu compañero extienda su brazo, observando la fuerza con que lo hace.



RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Fuerza		
Movimiento suave		

5. Verificar la presión de la mano: Pide a tu compañero que apriete dos de tus dedos (índice y medio) con la máxima fuerza y no las suelte. La comparación se facilita si se mide simultáneamente la presión en ambos lados con los brazos extendidos.



RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1		Alumno(a) 2	
	DERECHA	IZQUIERDA	DERECHA	IZQUIERDA
Fuerza- Mano				

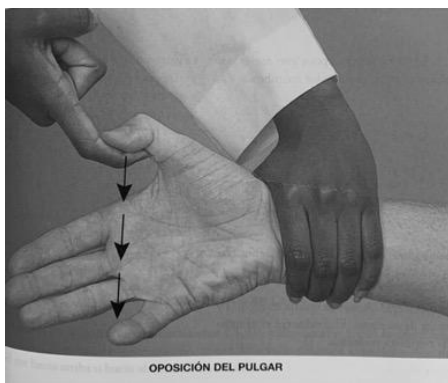
6. Verifica la separación de los dedos: Coloca la mano de tu compañero con la palma hacia abajo y los dedos separados, pídele que no deje que junte los dedos.



RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Fuerza		

7. Verifica la oposición del dedo pulgar: tu compañero debe intentar tocar la yema del dedo meñique con el pulgar y tú deberás oponer resistencia.

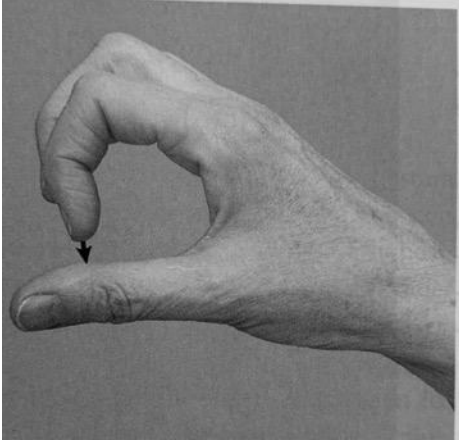


RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Fuerza		

8. Evaluar la coordinación: tu compañero deberá mover los dedos, para que tengan contacto la yema del dedo índice con la primera articulación del dedo pulgar (figura), con la máxima velocidad. Observa la velocidad, el ritmo y suavidad de los movimientos.

RESULTADOS:



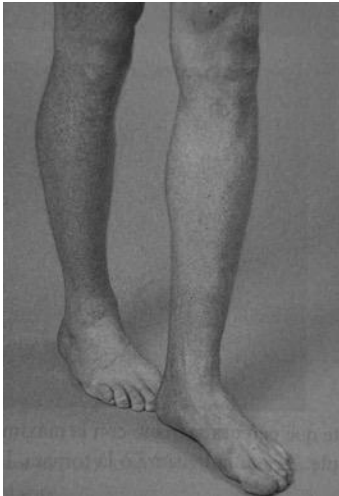
PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Velocidad		
Movimientos suaves		

9. Evaluar la coordinación (marcha): pide a tu compañero que camine (5m), después gire y regrese al mismo lugar. Observa la postura, el equilibrio, el balanceo de los brazos y movimientos de las piernas (normalmente el equilibrio es fluido, los brazos oscilan a los lados y los giros se ejecutan con suavidad).

RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Postura		
Equilibrio		
Balanceo brazos		
Giro con suavidad		

10. Evaluar la coordinación (marcha en *tándem* o línea recta): pide a tu compañero que camine (5m), colocando un pie inmediatamente delante del otro. Observa la postura y el equilibrio (se puede observar si el individuo presenta problemas de intoxicación por alcohol o drogas entre otros aspectos funcionales).



RESULTADOS:

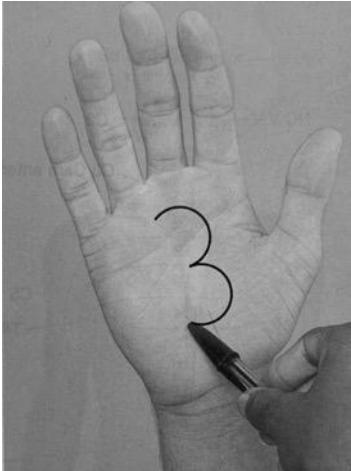
PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Postura		
Equilibrio		
Balanceo brazos		

11. Prueba de sensibilidad discriminatoria (Reconocer objetos): Pide a tu compañero que cierre los ojos, coloca en su mano un objeto conocido (seleccionado al azar sin que tu compañero se dé cuenta), por ejemplo una moneda, un clip, una llave, un lápiz, una bola de algodón, entre otros y pregúntale ¿qué es? Normalmente su reconoce el objeto en unos 5 segundos.

RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Objeto 1		
Objeto 2		
Objeto 3		
Objeto 4		
Objeto 5		

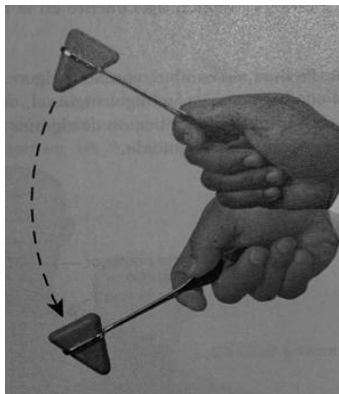
12. Prueba de sensibilidad discriminatoria (Identificación de números): Con el extremo de un lápiz, traza un numero grande del 1 al 9 (5 ejemplos), en la palma de la mano de tu compañero y pregúntale ¿Qué numero se escribió? Una persona normal identifica la mayoría de los números.



RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Prueba 1		
Prueba 2		
Prueba 3		
Prueba 4		
Prueba 5		

13. Prueba de reflejos (Reflejo rotuliano): Tu compañero debe estar sentado, en donde sus piernas deben estar separadas del suelo, indícale que se relaje y con el martillo de reflejos, justo debajo de la rotula en el tendón rotuliano, da un pequeño golpe en dicha zona y observa su reflejo.



RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Pierna derecha		
Pierna izquierda		

14. Reflejos pupilares.

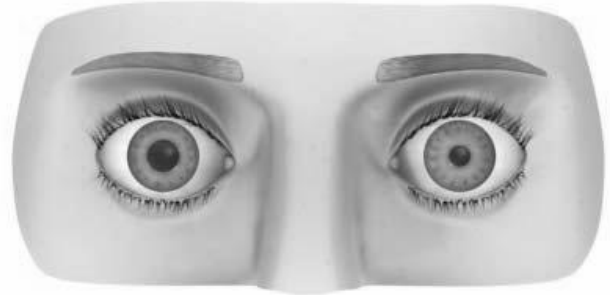
Exploración:

- a) La iluminación del ambiente debe estar moderadamente atenuada.
- b) Pide a tu compañero que fije la mirada a un objeto lejano.
- c) Con una lámpara de mano chica, aplica su luz en uno de los ojos durante 2 a 3 segundos, procurando no interferir la vista del objeto a que tu compañero dirigirá su mirada, con la lámpara utilizada.
- d) Observa la reacción del diámetro de la pupila.
- e) Al estar aplicando la luz en el ojo, realiza una comparación de la respuesta observada en el otro ojo.

NOTA: Debes observar que la normalidad implica que la regulación del diámetro de la pupila debe comportarse de la misma forma al mismo tiempo en ambos ojos a pesar que el estímulo nada más se aplica en un solo ojo.



Normal



Anormal

RESULTADOS:

PARÁMETRO	Alumno(a) 1	Alumno(a) 2
Ojo derecho		
Ojo izquierdo		

B. Sistema nervioso central.

La exploración del Sistema Nervioso Central se realiza mediante la evaluación de las funciones mentales superiores (FMS) de las cuales son atención, orientación, raciocinio, lenguaje, cálculo, memoria a corto plazo, memoria a largo plazo, abstracción, personalidad, entre otras.

A continuación se evaluarán las siguientes:

1. **Juicio:** tiene que ver con la conciencia social que posee el individuo y con su capacidad para utilizar los conocimientos que ha aprendido. Para ello requiere una información adquirida intacta y adecuada así como habilidad para aplicar dicha información a situaciones hipotéticas nuevas o poco familiares.
2. **Abstracción:** capacidad de sustraer o abstraer conceptualmente una función de un objeto. Es la más alta y compleja de las FMS, un buen índice de la capacidad intelectual del individuo. Está determinada genéticamente y se ve mejorada por el nivel de educación alcanzado y la experiencia cultural.
3. **Cálculo:** habilidad previamente aprendida para manipular números y resolver problemas aritméticos, se lleva a cabo en el lóbulo parietal izquierdo.
4. **Raciocinio:** capacidad que tienen los humanos de aprender, entender, razonar y formar una conclusión determinada de la realidad.
5. **Memoria:** facultad tan central en la experiencia humana que es compartida con otras especies. Es crítica en la conducta de la vida diaria y tiene papel primordial en la personalidad. Se divide en corto plazo (memoria activa) y largo plazo (memoria latente).

Describe en la siguiente tabla los resultados para exploración del sistema nervioso central.

RESULTADOS:

FUNCION MENTAL SUPERIOR	JUICIO	ABSTRACCION	CÁLCULO	RACIOCINIO	MEMORIA
EJERCICIO	¿Qué harías si ocurre un incendio en el laboratorio.	¿Qué hace que una mesa sea una mesa?	Resta 5 al número 100 hasta llegar al 30.	Describe en una sola palabra el siguiente refrán "Hijo de tigre pintito"	Menciona 2 fechas importantes en tu vida y escribe el acontecimiento.
RESPUESTA					
RESPUESTA (Marca con una palomita la normalidad)					

CONCLUSIONES:

Establece tus conclusiones aceptando o rechazando la hipótesis con base a tus resultados.

ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO:

1.- ¿Menciona algunos factores que pueden afectar al sistema nervioso?

2.- ¿Alguno de los exámenes practicados, presento alguna anormalidad, menciónalo y describe lo ocurrido?

3.- ¿Cómo consideras que las sustancias tóxicas como el alcohol o algunas drogas afectan al sistema nervioso, tomando como ejemplo la prueba #10 y la Tabla de resultados para exploración del sistema nervioso central?

4.- Menciona la diferencia funcional entre el sistema nervioso central y el periférico.

FUENTES DE CONSULTA:

PRÁCTICA #3

CARACTERÍSTICAS HEREDITARIAS FENOTÍPICAS EN HUMANOS

PROPÓSITO:

Determinar la frecuencia de ciertos rasgos de herencia fenotípicos que se observan con facilidad en el fenotipo de familiares o compañeros de grupo.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Fenotipo _____

Genotipo _____

Herencia _____

Genes _____

Dominante _____

Recesivo _____

PROBLEMATIZACIÓN:

¿Es posible que si presentas rasgos dominantes de alguno de tus padres, puedas presentar algunos rasgos de tipo recesivos?

HIPÓTESIS PROPUESTA POR EL ALUMNO:

DESARROLLO:

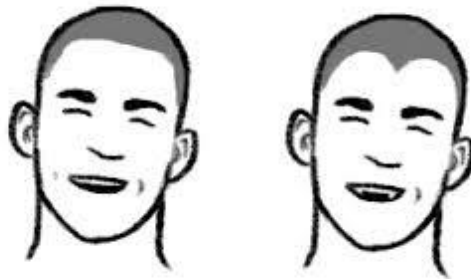
- A. La práctica en sí consiste, en primer lugar, en el reconocimiento de las variaciones fenotípicas para cada uno de los caracteres que se describen a continuación, de donde el alumno deducirá su Fenotipo en cada caso. Los datos se tomarán en la tabla 1 de registro.

Descripción de los caracteres

- 1) Disposición del lóbulo de la oreja. Lóbulo separado de la mejilla o adherido lateralmente a la mejilla.



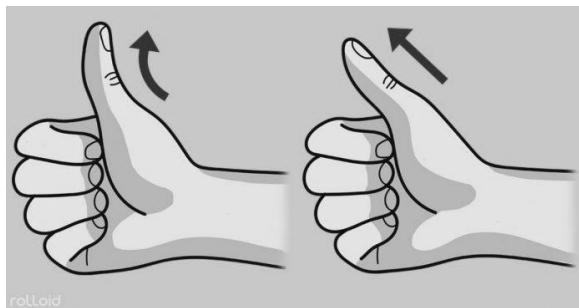
- 2) Línea frontal del pelo. Puede ser continua o tener un saliente frontal en el centro denominado "pico de viuda". Obviamente las personas calvas no se pueden contabilizar.



- 3) Capacidad de enrollar la lengua. Ser o no capaces de enrollar la lengua en forma de U fuera de la boca.



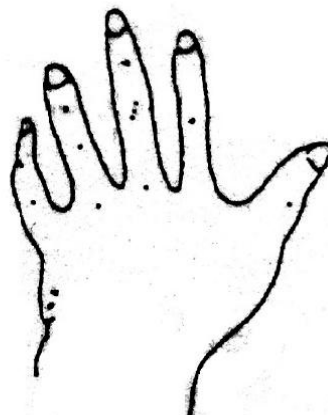
- 4) Pigmentación del iris. Ojos azules frente a ojos más oscuros, sean éstos verdes o marrones. Lo que se compara es la ausencia total o no de pigmentación en la superficie del ojo. En ausencia de ésta, se observa la lámina interna azul del iris, y los ojos serán totalmente azules. La presencia de pigmento en las capas superiores del iris enmascara en mayor o menor grado el color azul del fondo. Otros genes determinan el color exacto y su intensidad para ojos verdes, marrones, etc., pero en esto no nos fijaremos.
- 5) Dedo pulgar en 90° y 45°. Capacidad o incapacidad de doblar hacia atrás la última falange del pulgar en un ángulo de casi 90° y 45°



- 6) Dedo meñique doblado. El meñique puede estar recto, o bien con la última falange doblada hacia el dedo anular. Se colocan ambas manos relajadas sobre una mesa y se observa si los dedos están paralelos o si los meñiques se doblan hacia dentro.

- Un gen dominante causa que la última coyuntura del meñique se tuerza hacia el anular.
- Coloque ambas manos abiertas sobre la mesa.
- Relaje los músculos y note si usted posee un meñique torcido o derecho.
- Los meñiques derechos se deben a un gen recesivo.

Meñique torcido



7) Dedos entrelazados.



Dedos entrelazados

- Entrelace sus dedos ¿cuál pulgar quedó arriba?
- El pulgar Izquierdo sobre el derecho es la condición dominante.



8) Hoyuelos faciales a ambos lados de la boca.
Presencia o ausencia de hoyuelos en las mejillas.



9) Presencia de vello en falanges de los dedos.



10) Grosor de labios.



11) Uso de las manos: habilidad de la mano derecha (derecho) para realizar actividades o viceversa (zurdo).



B. Una vez realizada la observación, proceder de la siguiente manera:

1. Tomar los datos del fenotipo propio.
2. Anotar todos los fenotipos en el lugar correspondiente en la tabla #1 de datos.
3. Tomar los datos de algunos compañeros de grupo o familiares (10 individuos).
4. Marca con una "X" en el espacio correspondiente en la tabla #1, según el rasgo observado para cada individuo.
5. Realiza la sumatoria para cada punto y determina según el resultado, cual fue el dominante=**D** (la mayoría) y quien fue recesivo=**R** (menor conteo).

Ejemplo:

1	Lóbulo separado	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	8	D
	Lóbulo adherido			x		x		x					3	R

RESULTADOS:

Llena la siguiente tabla, según los datos obtenidos.

Tabla #1

No	DESCRIPCIÓN DE LOS CARACTERES	Propio	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	SUMA	D/R
1	Lóbulo separado													
	Lóbulo adherido													
2	Cabello en línea continua													
	Cabello en "Pico de viuda"													
3	Lengua en forma de "Taco"													
	Lengua sin la forma de "Taco"													
4	Iris oscuros													
	Iris claros													
5	Dedo pulgar en 90°													
	Dedo pulgar en 45°													
6	Dedo meñique doblado.													
	Dedo meñique derecho													
7	Dedo pulgar derecho (arriba)													
	Dedo pulgar derecho (abajo)													
8	Hoyuelos faciales													
	Sin hoyuelos faciales													
9	Vello en falanges													
	Sin vello en falanges													
10	Labios gruesos													
	Labios delgados													
11	Derecho													
	zurdo													

CONCLUSIONES:

Establece tus conclusiones aceptando o rechazando la hipótesis con base a tus resultados.

ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO:

1.- ¿Cuál es el riesgo de transmisión a la descendencia de un defecto que tiene carácter recesivo?

2.- ¿Cuándo dos factores distintos, responsables de un carácter dado se encuentran en un mismo organismo y solo uno de ellos se expresa a dicho factor se le denomina?

3.- ¿A qué se le llama las unidades de la herencia?

4.- Si una pareja formada por Aa + Aa tiene descendencia. ¿Qué probabilidad existe que uno de sus hijos sea portador del alelo recesivo? Realiza la rejilla de Punnet.

FUENTES DE CONSULTA:

PRÁCTICA # 4

SELECCIÓN NATURAL Y ADAPTACIÓN

PROPÓSITO:

Demostrar como las adaptaciones del pico de las aves en poblaciones específicas pueden sobrevivir a un ambiente determinado en relación al tipo del alimento que consumen.

CONCEPTOS ANTECEDENTES:

Adaptación. _____

Selección natural. _____

Lucha por la existencia. _____

Evolución. _____

PROBLEMATIZACIÓN:

¿El tipo de pico que tienen las aves está relacionado con el alimento que consumen?

HIPÓTESIS PROPUESTA POR EL ALUMNO:

Material que proporciona el alumno:

- 2 Cucharas medianas desechables.
- 2 Palitos de madera (de paletas heladas).
- 1 Tijera (escolar de punta redonda).
- 4 palillos para dientes de madera.
- 2 pinzas para la ropa de madera.
- 1 vaso mediano desechable (un vaso para cada integrante del equipo).

Nota 1: El material es por equipo y cada objeto descrito será distribuido para cada alumno, ejemplo: las dos cucharas serán utilizadas por un alumno, los dos palitos para otro así sucesivamente, estos pueden repetirse de acuerdo al número de estudiantes que formen un equipo.

Material de estudio que proporciona el alumno:

- ½ taza de pasitas.
- ½ taza de maíz palomero.
- 1 bolsa de 220 g de pasta de codito.
- 1 cajita de cereal.
- ½ bolsa que contenga cuadros pequeños de unicel de 1 cm.
- 1 recipiente de plástico mediano (cuadrado o redondo).

Nota 2: Este material será suficiente para que trabaje todo un equipo

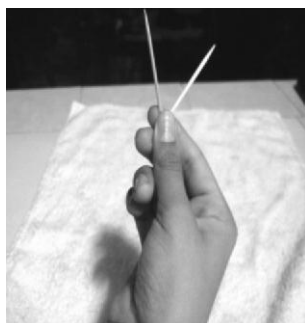
DESARROLLO:

1. Elige el área para trabajar, puedes realizar esta práctica dentro del laboratorio o en el patio de tu escuela.



2. Toma con una mano alguno de los siguientes instrumentos: dos cucharas, dos palitos de madera, unas tijeras, dos palillos o una pinza para la ropa, los cuales serán los picos de las aves, a su vez con la otra mano toma un vaso desechable, el cual hará el papel de molleja o buche.

En cada equipo todos sus integrantes deberán contar con un instrumento diferente y un vaso.



3. Ubica el molde de plástico en el centro del área elegida (mesa ó en el suelo si se trabaja fuera del laboratorio) en él coloca las pasitas las cuales serán el primer alimento que consumirán las aves, continua sucesivamente como se muestra en la tabla de resultados.



4. Los estudiantes que tengan cucharas, palitas y palillos, tendrán que juntar los dos de modo que formen la parte superior e inferior de un pico (deberán ingeniárselas para realizar esto y no se separen sus picos) para los alumnos(as) que tengan pinzas y tijeras no será necesaria ésta acción pues estos instrumentos ya están adaptados.



5. Cuando todos los equipos estén listos el profesor les dará las siguientes instrucciones:

- a). Tendrán un minuto para comer el alimento que esté en el recipiente haciendo hincapié que solo pueden utilizar el pico. El tiempo será cronometrado por el docente para que todos inicien y terminen al mismo tiempo.



- b). Terminado el tiempo el docente les avisará y tendrán que regurgitar (vaciar sus vasos) para contar la comida y poder ver quien comió más o comió menos y porqué. (llenar el cuadro de resultados).



- c). La metodología a seguir será la misma para cada alimento. Si existe alguna ave que se le rompe su pico este puede sustituir o reemplazar la parte dañada.

RESULTADOS:

LLENA EL SIGUIENTE CUADRO SEGÚN LOS RESULTADOS OBTENIDOS:

ALIMENTO	AVE PICO DE				
	CUCHARA	PALITOS DE MADERA	TIJERA	PALILLO	PINZA
PASITAS					
MAÍZ PALOMERO					
PASTA					
CEREAL					
UNICEL					
TOTAL DE ALIMENTO					

CONCLUSIONES:







Establece tus conclusiones aceptando o rechazando la hipótesis con base a tus resultados.

ACTIVIDAD DE REFORZAMIENTO:

1. ¿Qué ave comió más y qué tipo de alimento?

2. ¿Qué ave comió menos y qué tipo de alimento?

3. ¿De los picos que utilizaste con cual organismo de la siguiente tabla se asemeja? (Marca con una X la respuesta).

<p>BUITRE</p> 	<p>ÁGUILA</p> 	 <p>PELÍCANO</p>
 <p>CACATÚA</p>	 <p>FLAMINGO</p>	 <p>GARZA</p>

FUENTES DE CONSULTA:
