

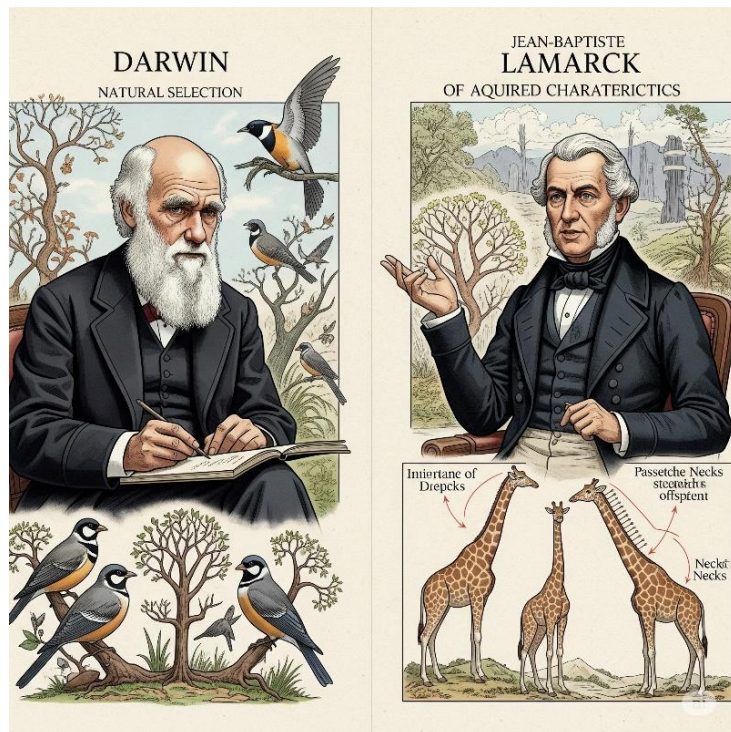
LABORATORIO DE BIOLOGÍA – 4º AÑO

🧬 PRÁCTICA N°5: SELECCIÓN NATURAL 🧪

Nombre y Apellido: _____ C.I.: _____ 4to Año/Sección: ____ Fecha: _____

INTRODUCCIÓN

UN VIAJE A TRAVÉS DEL TIEMPO Y LA VIDA



¿Alguna vez te has detenido a observar la increíble diversidad de vida que nos rodea? Desde el colibrí más pequeño hasta la majestuosa ballena azul, cada criatura es una obra maestra de la naturaleza, esculpida a lo largo de millones de años por un proceso invisible pero poderoso: la **evolución**. En este laboratorio, no solo leeremos sobre ella, ¡sino que la veremos en acción!

Imagínate un mundo donde las cebras no tuvieran rayas o donde los cactus no pudieran almacenar agua. Estas características vitales no aparecieron por casualidad. **Charles Darwin**, un visionario naturalista, nos abrió los ojos a la **selección natural**, la fuerza impulsora detrás de la evolución. Su idea era simple pero revolucionaria: aquellos individuos con características que les dan una ventaja en su entorno tienen más probabilidades de sobrevivir, reproducirse y pasar esas ventajas a sus descendientes. Es una carrera por la supervivencia donde solo los "más aptos" (en un contexto biológico) logran cruzar la meta.

Claro, antes de Darwin, **Jean-Baptiste Lamarck** propuso que los organismos podían adquirir características

durante su vida y transmitirlas a su descendencia. Si un herrero desarrollaba músculos fuertes, sus hijos nacerían musculosos. Aunque hoy sabemos que su teoría no es correcta, sentó las bases para pensar en la **adaptación** y el cambio a lo largo del tiempo.

Hoy, nuestra comprensión es aún más profunda. Sabemos que la chispa de la evolución son las **mutaciones**, pequeños cambios aleatorios en el ADN. Estas mutaciones son como el "error de copia" que, a veces, resulta en una característica nueva y sorprendente. La selección natural luego actúa sobre esta variabilidad, eligiendo las mutaciones "ganadoras". Con el tiempo, si las poblaciones se separan y se **aíslan** (ya sea por una barrera geográfica o por diferencias en sus hábitos), pueden acumular tantas diferencias que ya no pueden reproducirse entre sí, dando origen a nuevas **especies**. ¡A esto lo llamamos **especiación**!

¿Sabías que la evolución no es algo del pasado? ¡Está sucediendo ahora mismo, a nuestro alrededor! Por ejemplo, los científicos han observado cómo algunas poblaciones de peces en ríos contaminados con metales pesados han desarrollado una increíble resistencia a estos tóxicos. ¡Es una evolución acelerada en respuesta directa a la actividad humana! Tu práctica de hoy te ayudará a entender cómo es posible.



OBJETIVOS

1. Identificar los pilares de la selección natural y cómo opera en la naturaleza.
2. Contrastar las teorías evolutivas de Darwin y Lamarck con claridad.
3. Explicar el rol crucial de las mutaciones como fuente de variabilidad genética.
4. Comprender cómo el aislamiento de poblaciones puede desencadenar la formación de nuevas especies.
5. Analizar críticamente datos y observaciones para extraer conclusiones científicas sobre la evolución.
6. Potenciar tus habilidades de observación, experimentación y razonamiento científico.

PRE-LABORATORIO: ¡Activa tu Mente Evolutiva!

Antes de sumergirnos en las experiencias prácticas, reflexiona y responde estas preguntas en tu cuaderno.

¡Serán tu brújula en esta aventura!

1. Si tuvieras que explicarle a un niño de primaria qué es la "evolución", ¿cómo lo harías en una frase sencilla? _____

2. Piensa en una población de insectos. Si de repente el ambiente cambia y se vuelve muy frío, ¿qué tipo de "mutación" podría ser beneficiosa para algunos de esos insectos? ¿Por qué? _____

3. ¿Por qué crees que la naturaleza "selecciona" ciertas características y no otras? ¿Qué las hace "mejores"? _____

4. Si todos los individuos de una población fueran idénticos, ¿podría ocurrir la selección natural? Explica tu respuesta. _____

5. Investiga un ejemplo real de especiación que haya ocurrido debido a una barrera geográfica _____

LABORATORIO: ¡Manos a la Obra con la Evolución!

Materiales que deben traer los alumnos: 

2 hojas blancas y 8 hojas de colores (2 por color), cronómetro, bolsa plástica,

Materiales que debe tener el laboratorio: 

Libros, pinzas,

EXPERIENCIA 1: CAMUFLAJE EXTREMO: INCIDENCIA DEL AMBIENTE EN LOS INDIVIDUOS

Procedimiento:

Trocea un grupo de papeles de colores (blanca, azul, roja...), Coloca todos los trozos en una bolsa plástica; cierra la bolsa y agítala haciendo que se mezclen todos los trozos de papel. Luego extiende 3 hojas de papel sobre el mesón, trata de que una de ellas sea blanca. El resto de los colores elégelos a tu gusto.

Coloca un puñado de los trozos de papel encima de cada una de las hojas y dispérsalos. Imagina, que cada hoja de papel sobre el mesón representa un hábitat natural (ambiente) y cada trozo de papel representan los integrantes o individuos (especies) presentes en ese hábitat natural.

¿Qué puedes observar? _____

¿Crees que el camuflaje es esencial para las especies? _____ ¿Por qué?

Ahora, cada compañero será el depredador de cada hábitat, para esta simulación, se tomará una pinza y cada uno contará con 10 segundos del cronómetro y con una pinza recogerá la mayor cantidad de trozos de papel posible.

¿Como analizarías lo sucedido en esta actividad y la influencia del ambiente en las especies? _____

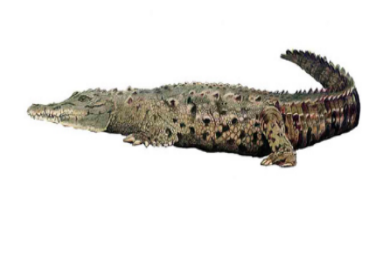
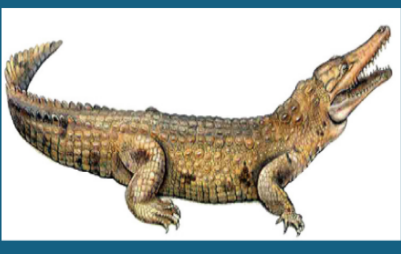
¿Crees que es importante la adaptación en las especies? _____ ¿Por qué? _____

EXPERIENCIA 2: ESPECIACIÓN Y AISLAMIENTO EN VENEZUELA

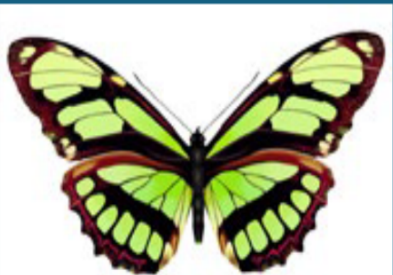
Procedimiento:

Observa detalladamente la siguiente cartelera de especies venezolanas que a pesar de ser similares presentan un aislamiento precigótico tipo geográfico y, además, se encuentran clasificadas dentro de alguna de las categorías de especies en peligro de extinción.

Venado Paramero <i>Odocoileus lasiotis</i> Mammalia Artiodactyla Cervidae CR Ubicación: Andes venezolanos específicamente en la región del páramo estado Mérida.	Venado Margariteño <i>Odocoileus margaritae</i> Mammalia Artiodactyla Cervidae EN Ubicación: Isla de Margarita en el estado de Nueva Esparta.
Explica, ¿Qué barrera geográfica separan a estas especies? _____ _____	
Pato de Torrentes <i>Merganetta armata</i> Aves Anseriformes Anatidae VU Ubicación: Cordillera andina venezolana en los estados Táchira, Mérida y Trujillo.	Pato de monte <i>Sarkidiornis sylvicola</i> Aves Anseriformes Anatidae VU Ubicación: Zona Llanera de Venezuela.
Explica, ¿Qué barrera geográfica separan a estas especies? _____ _____	

Caimán de la Costa <i>Crocodylus acutus</i> Reptilia Crocodylia Crocodylidae EN   Ubicación: Zona costera de Venezuela en el occidente y el oriente	Caimán del Orinoco <i>Crocodylus intermedius</i> Reptilia Crocodylia Crocodylidae EN   Ubicación: Rio Orinoco y sus cauces
--	--

Explica, ¿Qué barrera geográfica separan a estas especies?

Heliconio verde de Romero <i>Philaethria romeroi</i> Insecta Lepidoptera Nymphalidae EN   Ubicación: Cordillera de la Costa	Heliconio verde de Brown <i>Philaethria browni</i> Insecta Lepidoptera Nymphalidae EN   Ubicación: Cordillera de los Andes
--	--

Explica, ¿Qué barrera geográfica separan a estas especies?

¿Como y de qué manera cree que el ambiente influye en la extinción de las especies?

¿Cómo puedes asociar la extinción, la selección natural, y la evolución?

¿Cuál de las imágenes mostradas te impresionó más?
¿Por qué?

Analizando las imágenes, describe un ejemplo de cómo era estación puedes jugar un papel importante en la especie y su ambiente

EXPERIENCIA 3: ESPECIES EVOLUTIVAS

Procedimiento:

Encierra en un círculo las especies evolutivas y su ancestro común, una especie puede o no tener el mismo ancestro común. Utiliza colores diferentes para distinguir una rama evolutiva de otra.



¿Notas alguna característica evolutiva en el tigre que se encuentra en la imagen? _____ Descríbela _____

¿Qué crees que pasó? _____

¿Podrías relacionarlo con Darwin o Lamarck? _____

¿Cómo? _____

¿Cómo asociarías la adaptación, la especiación y la influencia del ambiente? _____

¿Notas alguna característica evolutiva en el tigre que se encuentra en la imagen? _____ Descríbela _____

¿Qué crees que pasó? _____

¿Podrías relacionarlo con Darwin o Lamarck? _____

¿Cómo? _____

¿Cómo asociarías la adaptación, la especiación y la influencia del ambiente? _____



Ahora usa tu imaginación y creatividad para crear una especie nueva que se denote la estructura evolutiva o que se puede describir

¿Cómo se llamará esta especie? _____
¿Qué características evolutivas presente? _____
¿Cómo y por qué evolucionó? _____

¿Crees que podría pasar realmente? _____ ¿Por qué? _____

POST-LABORATORIO: ¡REFLEXIONANDO SOBRE LA EVOLUCIÓN! 🧠

1. Utilizando lo que aprendiste hoy, ¿cómo le explicarías a un amigo que la selección natural no es un proceso consciente, sino una consecuencia de las interacciones entre los organismos y su ambiente?

2. ¿Por qué la existencia de variabilidad (diferencias) entre los individuos de una población es el ingrediente más importante para que la selección natural pueda actuar?

3. Imagina una población de conejos de pelaje blanco que vive en un bosque nevado. Si el clima cambia y la nieve desaparece, dejando el suelo marrón, ¿qué pasaría con la población de conejos a lo largo de varias generaciones? ¿Qué papel jugarían las mutaciones?

4. Explica cómo el aislamiento geográfico de una población de aves en dos islas diferentes podría llevar a que, con el tiempo, se conviertan en dos especies distintas, incapaces de reproducirse entre sí.

5. De las tres experiencias que realizaste, ¿cuál te ayudó más a visualizar y comprender los conceptos de evolución? ¿Por qué?

6. ¿Crees que los seres humanos estamos exentos de las fuerzas de la evolución? Justifica tu respuesta con argumentos científicos. **Utiliza este espacio para tu escrito.**

¡REVISA LA PRÓXIMA PRÁCTICA CON ANTICIPACIÓN!