

La Expedición Biológica: De la Célula al Ecosistema

Dominando los Fundamentos para tu Examen ECOEMS 2026



Una presentación de CyberEdu MX | BioReto Academy



Tu Misión: 12 Preguntas de Biología te Esperan.

¡Felicidades, graduados de matemáticas! Ahora emprendemos nuestro viaje por las ciencias. Comenzamos con biología, el estudio de la vida que nos rodea y que llevamos dentro.

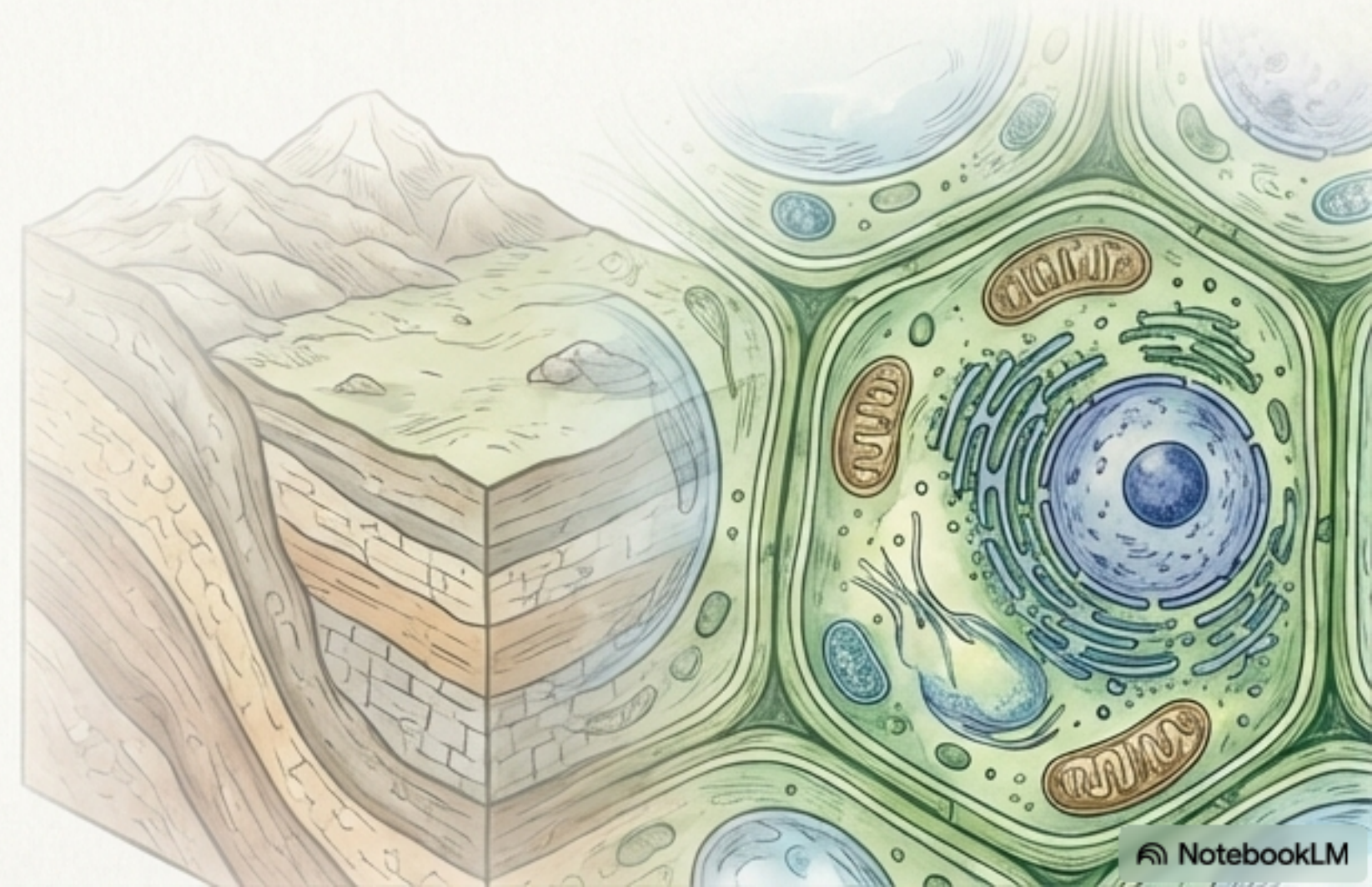
Objetivo de la Sesión: En esta primera expedición, construiremos los cimientos de tu conocimiento biológico. Dominaremos los tres pilares que te darán la ventaja en tu examen.



Hito 1: El Mapa de la Vida

*¿Qué diferencia fundamentalmente a una roca de un ser vivo?
La respuesta se encuentra en 7 características compartidas
por toda forma de vida.*

Estas son las **7 coordenadas universales** que definen a cualquier organismo, desde una bacteria invisible hasta una ballena azul. Comprenderlas es el primer paso para entender toda la biología.



Las 7 Características Fundamentales de los Seres Vivos



ORGANIZACIÓN CELULAR

Unicelular (bacteria) o Pluricelular (humanos). Niveles: Célula → Tejido → Órgano → Sistema.



ADAPTACIÓN Y EVOLUCIÓN

Cambios a través de generaciones para sobrevivir en un entorno. Es la base de la diversidad de la vida.



REPRODUCCIÓN

Asexual (un progenitor, clones) o Sexual (dos progenitores, variación). Asegura la continuidad de la especie.



IRRITABILIDAD

Capacidad de responder a estímulos del entorno. Ejemplos: Fototropismo en plantas (hacia la luz), reflejos en animales.



METABOLISMO

La suma de reacciones químicas. Anabolismo (construir, ej. fotosíntesis) y Catabolismo (degradar, ej. digestión).



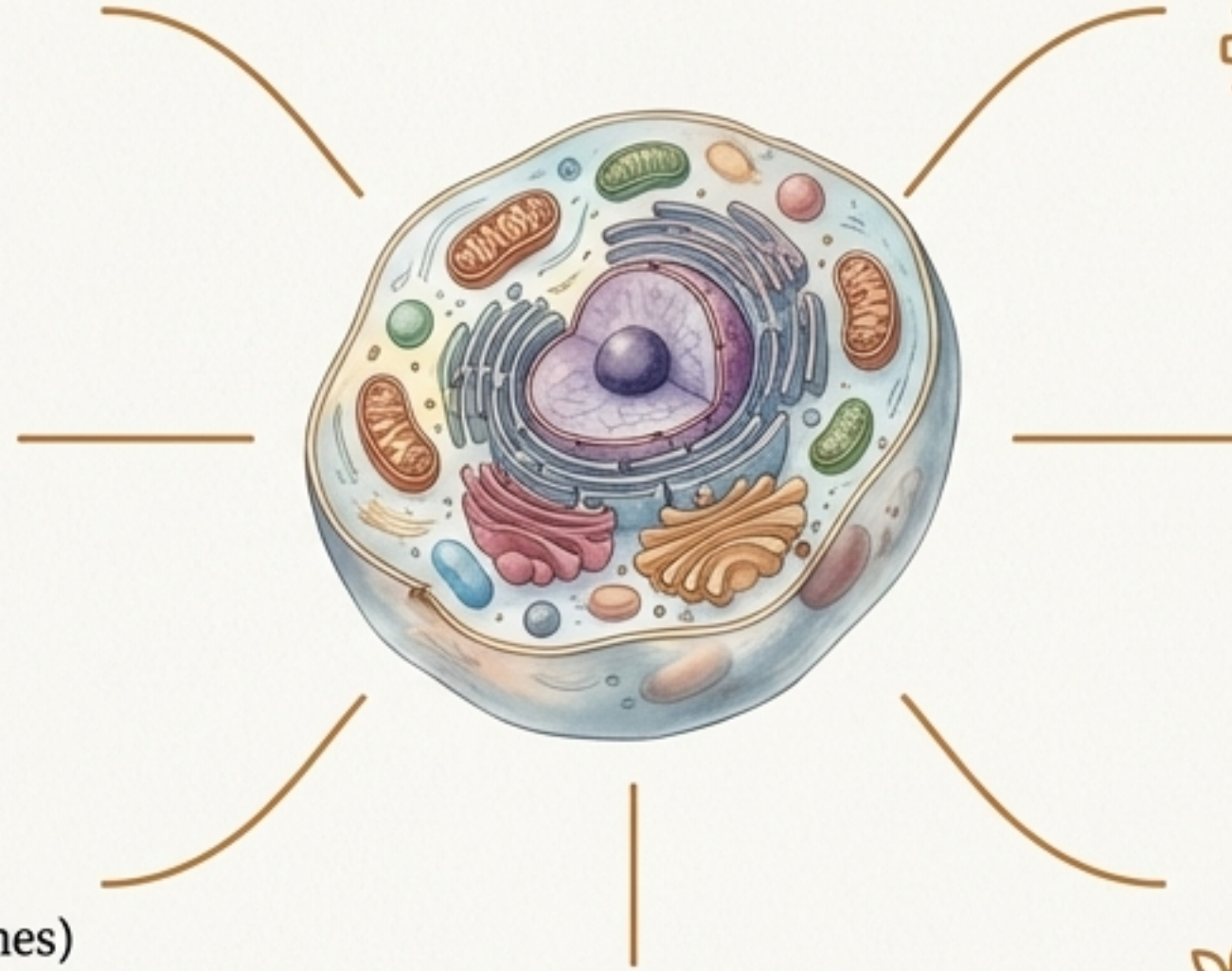
HOMEOSTASIS

Mantenimiento del equilibrio interno constante. Ejemplos: 37°C de temperatura corporal, pH sanguíneo. Mecanismos: sudoración, tiritona.



CRECIMIENTO Y DESARROLLO

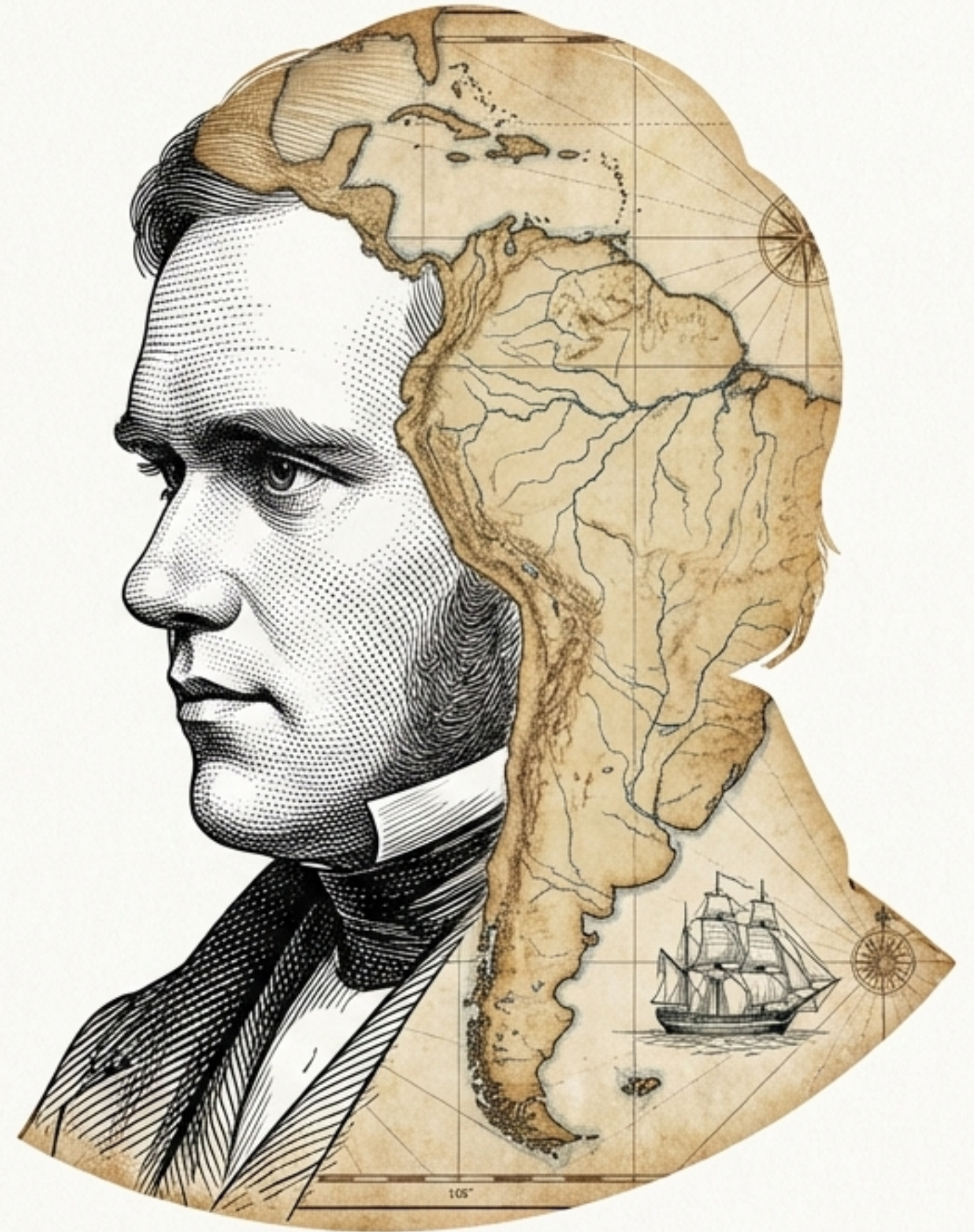
Crecimiento es aumento de tamaño. Desarrollo son cambios cualitativos (ej. Oruga → Crisálida → Mariposa).





Hito 2: El Viaje que Cambió Nuestra Vision del Mundo

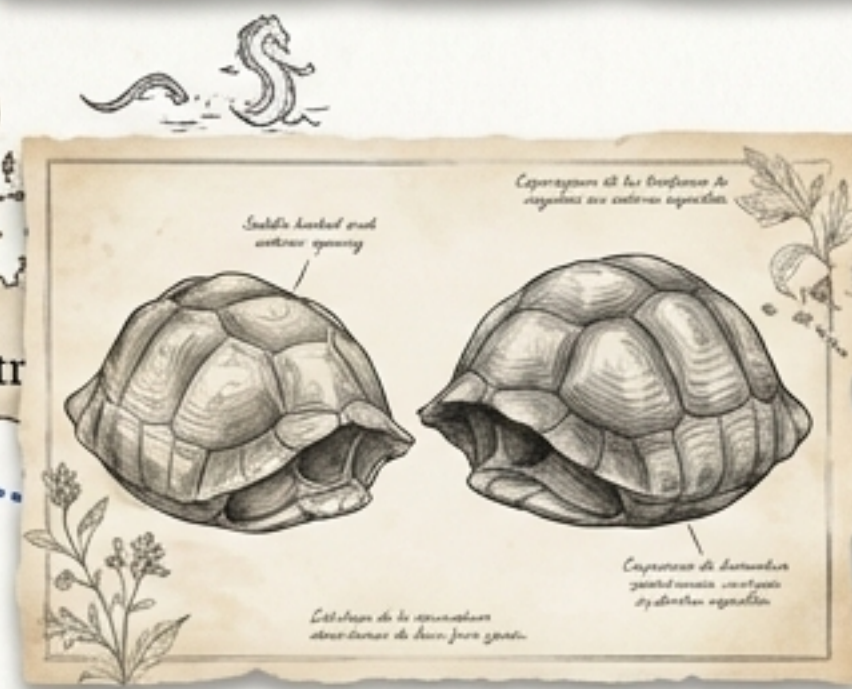
A mediados del siglo XIX, un joven naturalista llamado Charles Darwin se embarcó en una expedición que revolucionaría para siempre nuestra comprensión de la vida. Su laboratorio no fue un edificio, sino el mundo entero.



La Bitácora del Beagle (1831-1836)



Pinzones: Encontró 13 especies con picos notablemente diferentes, cada uno especializado para un tipo de alimento distinto.



Tortugas: Observó que los caparazones de las tortugas gigantes variaban de una isla a otra, adaptados a su entorno específico.


La Idea Clave: Estas observaciones sembraron una idea radical en la mente de Darwin: "Las especies no son fijas, **cambian con el tiempo**".

La Teoría de la Evolución por Selección Natural

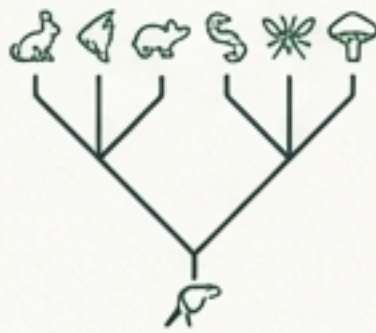


Publicación Clave: "El Origen de las Especies" (1859)



Pilares de la Teoría

- **Selección Natural** 
Los individuos con rasgos que les dan una ventaja de supervivencia y reproducción en su entorno tienen más probabilidades de dejar descendencia. "Sobreviven los mejor adaptados".

- **Descendencia con Modificación**
Las especies actuales descienden de ancestros comunes y han acumulado cambios a lo largo de un tiempo geológico inmenso.



Conceptos Clave para tu Examen

- **Adaptación vs. Aclimatación** 
La adaptación es un cambio genético en una población a lo largo de generaciones. La aclimatación es un ajuste fisiológico de un individuo a lo largo de su vida.
- **Evolución Poblacional** 
La evolución ocurre en poblaciones, no en individuos.
- **Evidencia**
Los fósiles son evidencia directa de la evolución.

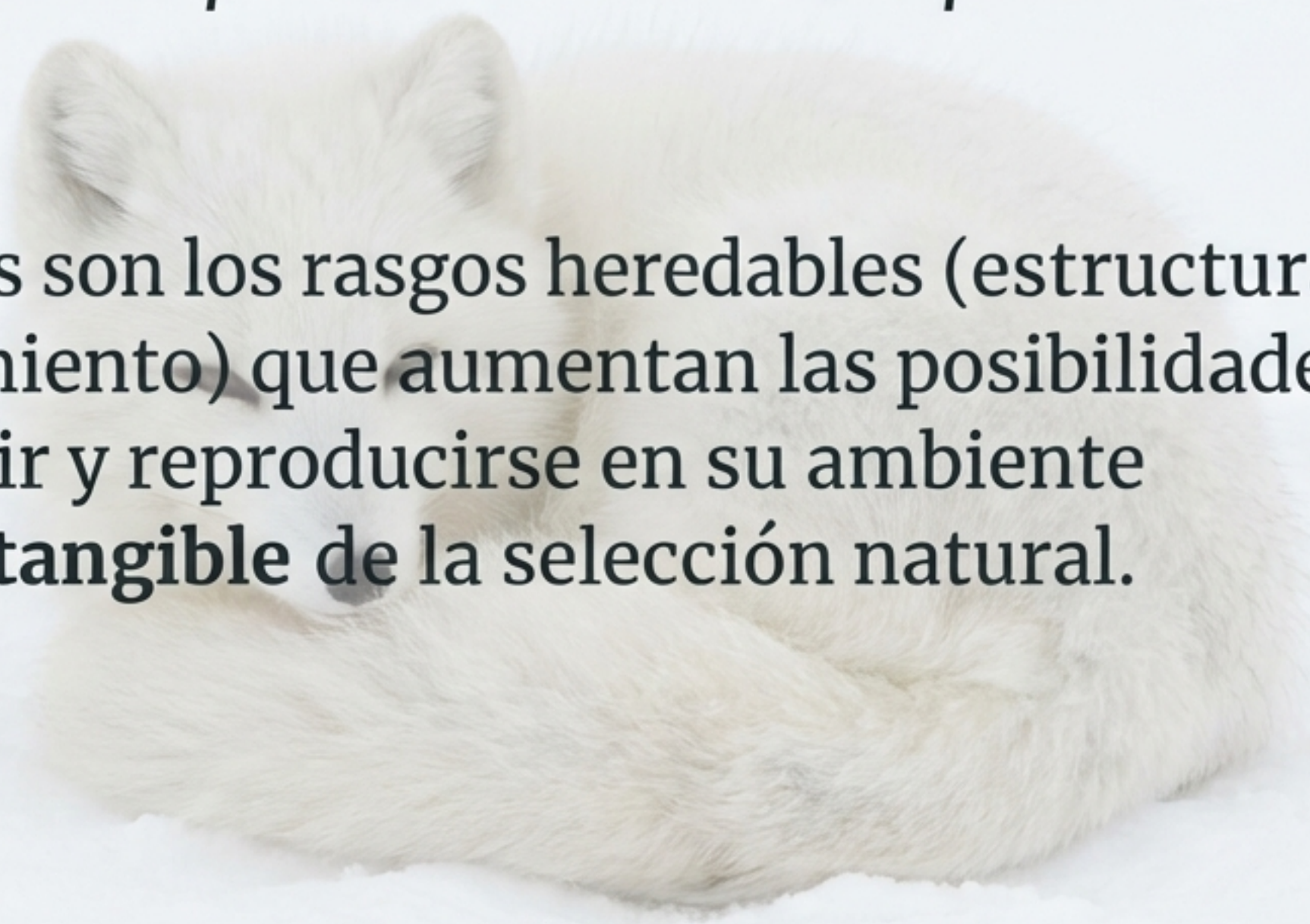




Hito 3: El Arte de Sobrevivir

¿Cómo funciona exactamente la ‘supervivencia del más apto’? A través de la adaptación.

Definición: Las adaptaciones son los rasgos heredables (estructurales, funcionales o de comportamiento) que aumentan las posibilidades de un organismo para sobrevivir y reproducirse en su ambiente específico. Son el resultado **tangible** de la selección natural.



El Manual de Supervivencia de la Naturaleza: Tipos de Adaptación



MORFOLÓGICAS (Estructura)

Cambios en la forma o estructura del cuerpo.

Camuflaje



Mimetismo



FISIOLÓGICAS (Funcionamiento)

Cambios en el funcionamiento interno del organismo.

Termorregulación



Hibernación



CONDUCTUALES (Comportamiento)

Cambios en la forma en que un organismo actúa.

Migración



Socialización



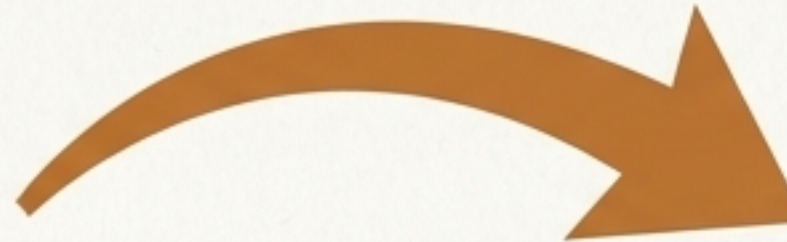
Selección Natural en Acción: El Caso de la *Biston betularia*

Escenario 1 (Antes de 1850)



Ambiente: Árboles cubiertos de líquenes claros.
Población: Predominan las mariposas de color claro, perfectamente camufladas. Las oscuras son presa fácil para los pájaros.

El Cambio (Revolución Industrial)



Impacto: La contaminación por hollín mata los líquenes y oscurece los troncos de los árboles.

Escenario 2 (Después de 1900)



Ambiente: Árboles con troncos oscuros.
Población: Ahora, las mariposas oscuras tienen la ventaja del camuflaje y sobreviven más. Las claras son fácilmente visibles.

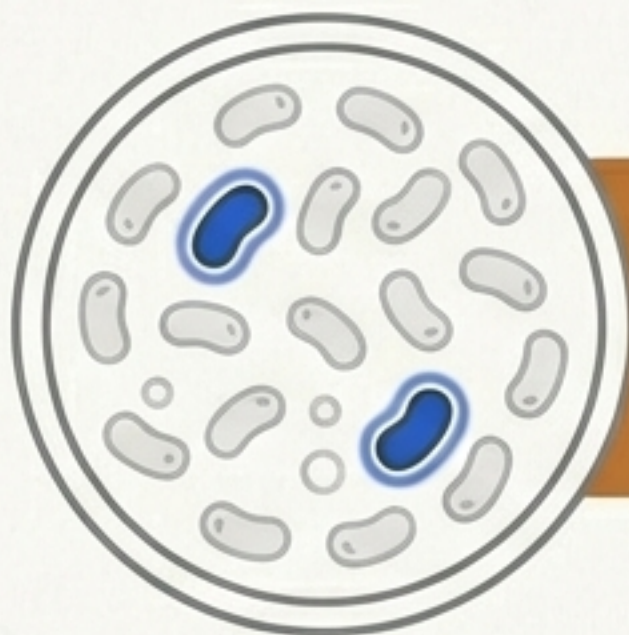
Conclusión: La presión ambiental (depredación) favoreció un rasgo sobre otro, cambiando la frecuencia de colores en la población a lo largo de generaciones.



La Evolución en Tiempo Real: Resistencia a los Antibióticos

La selección natural no solo ocurrió en el pasado. La vemos suceder hoy en día en hospitales y granjas.

Step 1: Población Inicial



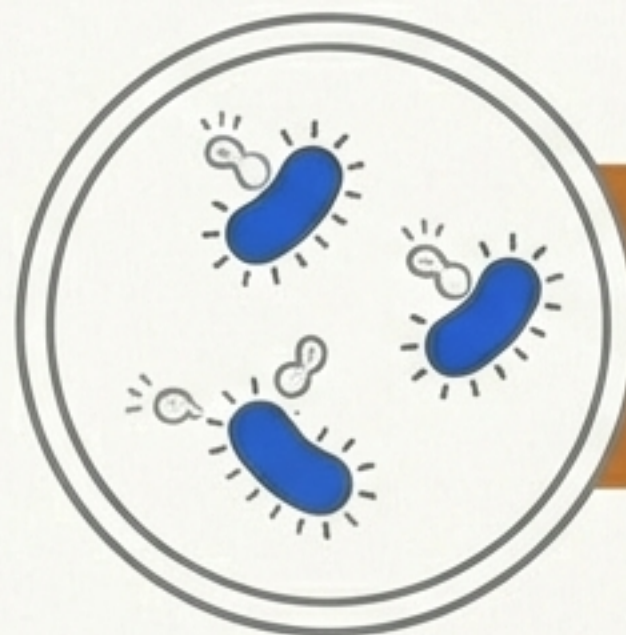
Un grupo de bacterias con variación natural. Una pequeña fracción es resistente al antibiótico por casualidad.

Step 2: Aplicación del Antibiótico



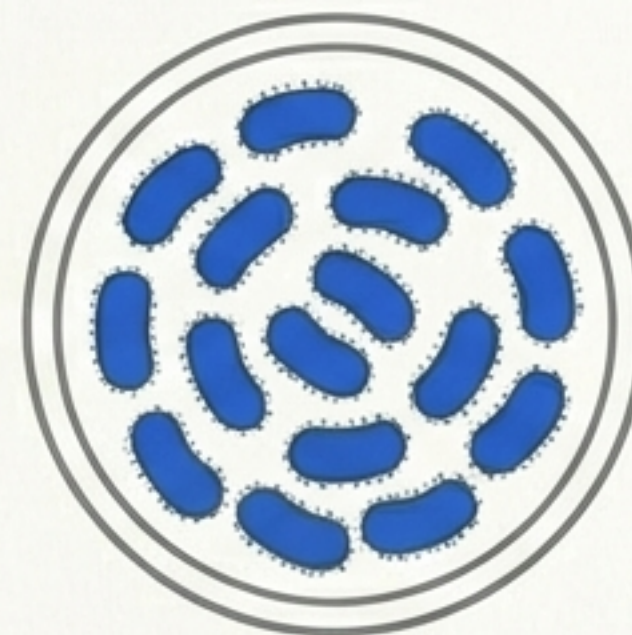
El medicamento elimina a las bacterias sensibles.

Step 3: Supervivencia y Reproducción



Las pocas bacterias resistentes que sobreviven se reproducen sin competencia.

Step 4: Población Final



La nueva población está compuesta casi en su totalidad por bacterias resistentes.

Conclusión Clave: El uso excesivo de antibióticos crea una presión de selección que favorece la evolución de 'superbacterias'.




Prueba de Campo: Es Hora de Aplicar tus Conocimientos

Has recorrido los hitos fundamentales de la biología. Has analizado el mapa de la vida, seguido los pasos de Darwin y descifrado el arte de la supervivencia.

Instrucción: Ahora, pongamos a prueba tus habilidades de explorador con 3 preguntas tipo examen. ¡Mide tu tiempo y elige tu respuesta!



Cuaderno de Explorador: Ejercicios de Examen


Ejercicio 1 (Recomendado: 20 seg.) 

¿Cuál de las siguientes NO es una característica fundamental de los seres vivos?

- A) Homeostasis
- B) Metabolismo


C) Crecimiento

D) Movimiento ☒ RESPUESTA CORRECTA

Ejercicio 2 (Recomendado: 25 seg.) 

La teoría de la evolución de Charles Darwin se basa principalmente en:

- A) Selección natural ☒ RESPUESTA CORRECTA
- B) Herencia de caracteres adquiridos
- C) Generación espontánea
- D) Creacionismo

Ejercicio 3 (Recomendado: 30 seg.) 

Un claro ejemplo de adaptación por selección natural es:

- A) Un animal que aprende un truco
- B) Una población que desarrolla resistencia a pesticidas ☒ RESPUESTA CORRECTA
- C) Una planta que crece más rápido con fertilizante
- D) Una bacteria que se divide rápidamente



Expedición Cumplida: Tu Bitácora de Logros

¡Misión completada con éxito! Has navegado por las bases de la biología y ahora posees el conocimiento fundamental.





Próxima Parada en la Expedición: La Riqueza de México

Avance del Próximo Módulo (Video 12):

- **"Tema Central**:** BIODIVERSIDAD MEXICANA
- **"Puntos Clave**:** Exploraremos por qué México es un país megadiverso, conoceremos especies en peligro de extinción y discutiremos la importancia de la conservación.

Llamada a la Acción: ¿Listos para convertirnos en expertos? Suscríbete y prepárate para explorar la riqueza biológica de nuestro país.

Conecta con la Expedición