

## Guía de Aprendizaje Classroom N°1 1º Medio

Fecha: Desde 13 de Julio a 24 Julio

Nombre:.....Curso:.....Fecha:.....

ASIGNATURA: Ciencias Naturales eje Biología NIVEL: 1º Medio

UNIDAD I: Evolución y Biodiversidad

CONTENIDO: Los Fósiles

OBJETIVO DE APRENDIZAJE OA2:

Analizar e interpretar datos para proveer de evidencias que apoyen que la diversidad de organismos es el resultado de la evolución, considerando:

- Evidencias de la evolución (como el registro fósil, las estructuras anatómicas homologas, la embriología y las secuencias de ADN)
- Los postulados de la selección natural
- Los aportes de científicos como Darwin y Alfred Wegener (movimiento de los continentes)

### Instrucciones generales:

- 1.- Escribe el nombre y curso en la guía, para hacer más fácil su corrección**
- 2.- Lee atentamente la guía**
- 3.- Cada respuesta tendrá un punto**
- 4.- Envía el desarrollo de la guía al siguiente correo:  
sergio.mino@colegiofernandodearagon**
- 5.- Si no tienes computador o internet, puedes responder en tu cuaderno en forma ordenada y enviar una foto al correo.**

### **Teoría de Darwin**

Tiene tres postulados básicos:

- 1.- Elevada capacidad de reproducirse
- 2.- Variabilidad en la descendencia
- 3.- Selección natural

Ej. : Antiguamente las mariposas eran blancas, pero también habían mariposas negras, pero en menor cantidad. En esa época los abedules eran blancos por lo tanto le servían de camuflaje a las mariposas blancas; pero cuando llego la revolución industrial la cosa cambio ya que aumento la contaminación y por ende los arboles incluyendo los abedules fueron cambiando de color principalmente las hojas, lo que favoreció a las mariposas negras, esto no quiere decir que las mariposas blancas cambiaran de color, siguieron siendo blancas pero la adaptación fue mejor para las mariposas negras, esto es la selección natural.

## Teoría de la selección natural

Consta de cuatro postulados:

1.- El número de individuos en las poblaciones tiende a incrementar en forma geométrica\*.

×"Se la llama crecimiento exponencial o geométrico a aquella progresión que aumenta por multiplicación de una cantidad constante por ej. 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64; es geométrica, y la cantidad constante es 2. Cada término de la sucesión es igual al anterior multiplicado por 2"

2.- Dicho número, sin embargo, suele permanecer estable, porque

3.- El ambiente tiene recursos limitados y por tanto

4.- Solo una fracción **de la** descendencia sobrevivirá y se reproducirá con éxito

## Distribución geográfica

Fue Charles Darwin quien concluyó que aquellos organismos que habitan juntos en una determinada área evolucionan de un modo similar, pero cuando ciertas poblaciones quedan aisladas, tienden a evolucionar hacia formas diferentes, con lo que se puede iniciar un proceso de formación de nuevas especies o **especiación**.

## Evidencias embriológicas: desarrollo embrionario

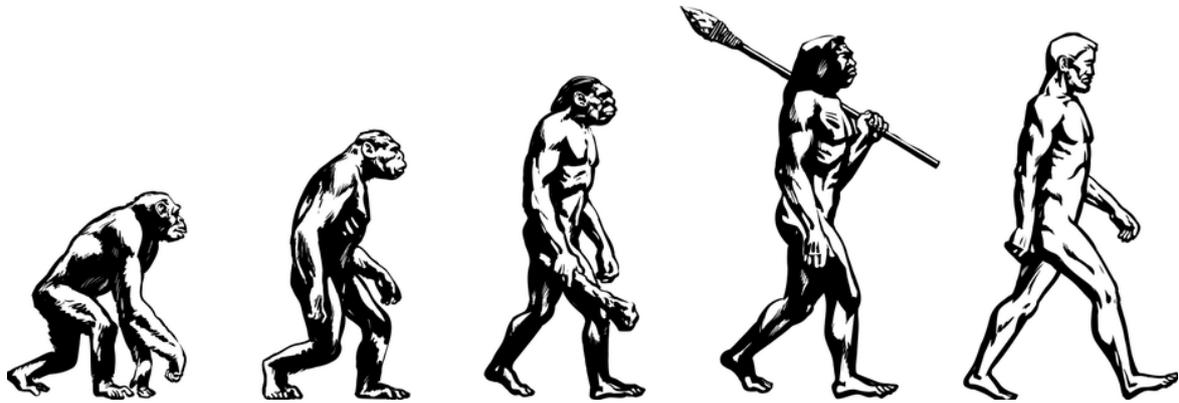
En el siglo XIX, el biólogo alemán Ernst Haeckel comparó el desarrollo embrionario de distintos animales y observó que hay ciertas semejanzas que van desapareciendo según avanza el proceso. Por ejemplo, todos los vertebrados poseen arcos branquiales y cola cuando son embriones y a medida que avanza el desarrollo, algunos animales conservan estas estructuras y otros las pierden. Esto es una evidencia de un **ancestro común**.

Sin embargo, Haeckel concluyó **incorrectamente** que durante el desarrollo embrionario de las especies que descienden de un ancestro común se muestran ordenadamente las transformaciones que se han ido acumulando en el proceso de evolución. Esto significaría que, por ejemplo, durante el desarrollo embrionario humano aparecerían formas semejantes a las de un pez o de un ave. Haeckel también creyó que las especies evolucionaban hacia formas más perfectas.

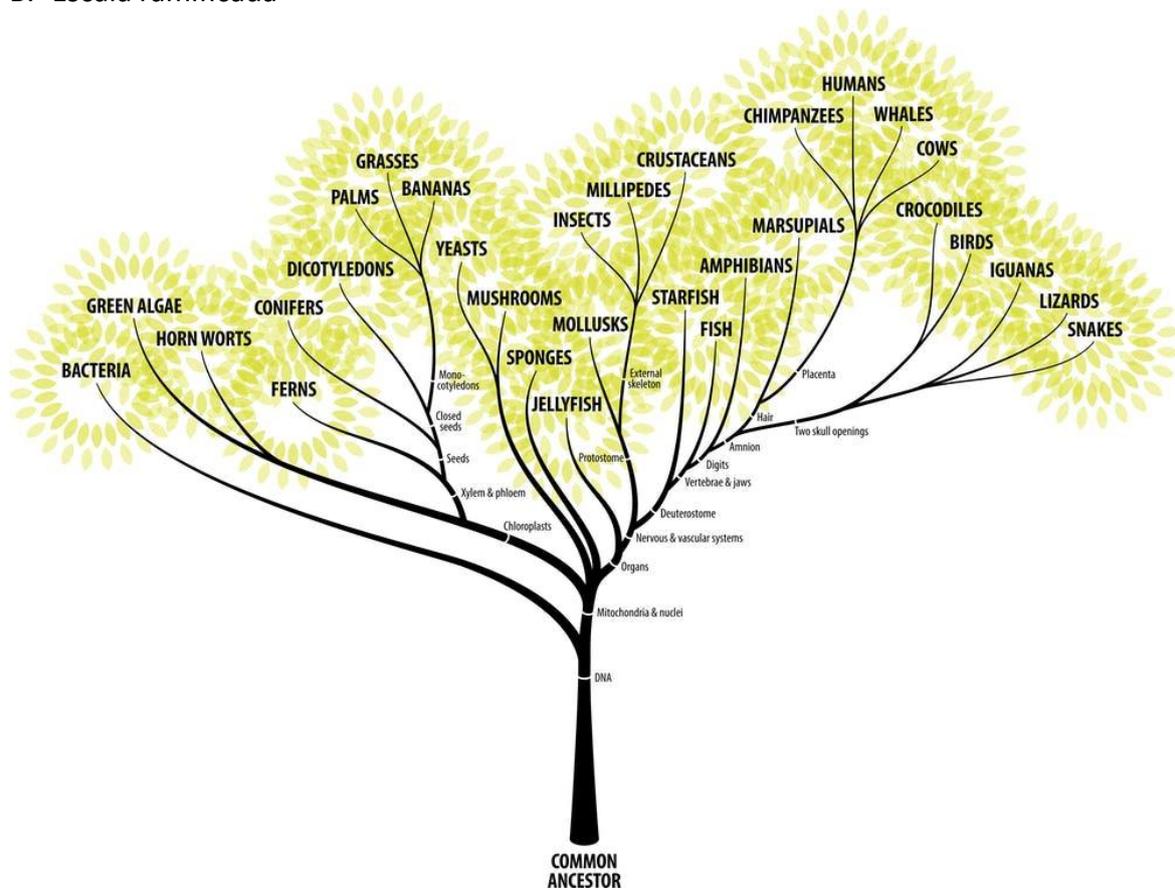
Hoy está demostrado que las especies que evolucionan a partir de ancestros comunes lo hacen de manera **ramificada**, y no linealmente como supuso Haeckel.

A pesar de sus errores, Haeckel también hizo importantes contribuciones a la embriología, a la zoología, a la botánica, y se le considera uno de los fundadores de la ecología.

A.- Escala lineal



B.- Escala ramificada



## Evidencias moleculares: comparación de ADN y de proteínas

La molécula de **ADN** contiene y transmite la **información genética** de cada individuo. Esta información está codificada en los **genes**, los que se expresan a través de la **síntesis de proteínas**.

Cada gen es una secuencia de nucleótidos y son los genes los que, en última instancia, determinan las características de un individuo, porque codifican la secuencia de los **aminoácidos** de un individuo que conforman una **proteína** y estas son las que dan las características únicas de cada organismo.

Los científicos saben que los genes sufren cambios o **mutaciones** cada cierto tiempo. Contando las diferencias en los genes entre dos especies o grupos, se puede averiguar su parentesco y el tiempo aproximado de su separación. Cuantos más parecidas sean dos especies a nivel molecular, mayor será el parentesco evolutivo, y viceversa. Por ejemplo, el ser humano y el ratón tiene aproximadamente un 80% de similitud en la información genética. Este porcentaje es una prueba de que somos ramas de un mismo árbol evolutivo.

### Actividad

Analiza e interpreta la siguiente información para presentar evidencias que apoyen que la diversidad de organismos es el resultado de la evolución.

“Hace alrededor de 45 millones de años en AMERICA DEL NORTE surgió el ancestro de todos los camélidos. Se diversificó en varias especies y hace alrededor de tres millones un representante (Gigantecamelus) llegó a Asia cruzando el estrecho de Behring, el que daría origen a los camellos (Camelus bactrianus) y dromedarios (Camelus dromedarius) que habitan este continente y también África. Otro grupo de camélidos norteamericanos (Hemiauchenia) cruzó el istmo de Panamá hasta América del Sur y se diversificó en las especies de camélidos sudamericanos llama (Lama glama), guanaco (Lama guanicoe), vicuña (Vicugna vicugna) y alpaca (Vicugna pacos). Las llamas y las alpacas fueron domesticadas por los pueblos precolombinos y fueron claves para su desarrollo. Las utilizaron como transporte y para obtener carne y lana”

De acuerdo al texto conste las siguientes preguntas:

- 1.- Infiere en que continente deberían estar los fósiles más antiguos de los camélidos, fundamenta.
- 2.- Si un paleontólogo encuentra un fósil de camélido en el sur de Chile, predice con que especie de camélidos actuales debería asemejarse y con cuales no, Fundamenta
- 3.- Un biólogo molecular compara en gen presente en las actuales especies de camélidos. Predice cuáles serán las especies más semejantes entre sí, Explica

4.- Basados en sus conocimientos científicos, propone una hipótesis que explique las relaciones evolutivas entre las especies de camélidos.

5.- ¿Estás de acuerdo en afirmar que las diferentes especies de camélidos se originaron evolutivamente?

Investiga el significado de las palabras subrayadas del texto Evidencias Moleculares