

# UNIDAD: EVOLUCION Y BIODIVERSIDAD PRIMERO MEDIO A-B-C



NOMBRE ASIGNATURA: BIOLOGIA

SEMANA: 8 - 2020

PROFESORA: MORELIA MONJE MORA

## OA 2

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 homólogas, la embriología y las secuencias de ADN).

Contenido: EVIDENCIAS EMBRIOLOGICAS Y BIOQUIMICAS

## RETROALIMENTACIÓN GUÍA N°4

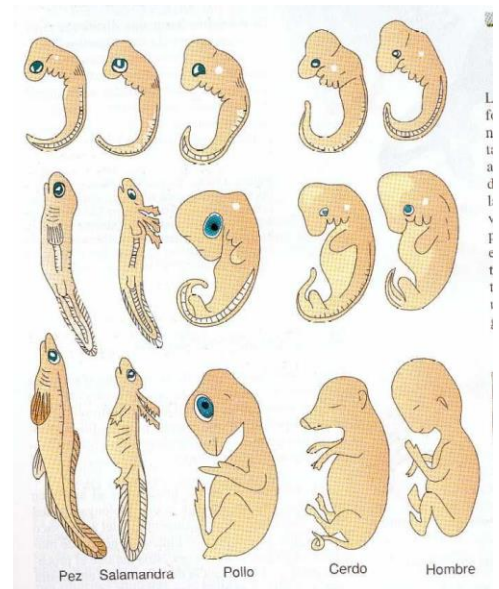
Las pruebas biogeográficas de la evolución están basadas en la distribución geográfica de las especies. Cuando los organismos viven juntos evolucionan del mismo modo, pero cuando algunas poblaciones quedan aisladas, evolucionan de distinta forma hacia especies diferentes.

Algunas grandes aves corredoras, como el ñandú suramericano, el avestruz africano y el emú australiano son bastante parecidas, a pesar de encontrarse a grandes distancias. Esto se explica porque tenían un **antecesor común** que vivía en el hemisferio sur de un supercontinente (Pangea). Cuando se fragmentó, las distintas aves evolucionaron de forma independiente.

## EVIDENCIAS EMBRIOLÓGICAS

Los estudios embriológicos ponen de manifiesto que los organismos emparentados evolutivamente presentan similitudes en sus embriones durante algunas etapas de su desarrollo embrionario. Las similitudes en el embrión persisten más tiempo cuando el parentesco evolutivo es más cercano. Estos patrones de semejanza muestran que han sido heredados de un antepasado común.

Estas semejanzas son una prueba de que existe un parentesco entre las especies. Cuanto más alto sea el parecido entre embriones, mayor será el grado de parentesco entre dos especies. Durante el desarrollo embrionario es como si se reprodujese la historia evolutiva de los antepasados. Nuestro embrión, al principio, es muy parecido al de un pez. Nuestros antepasados remotos fueron peces.



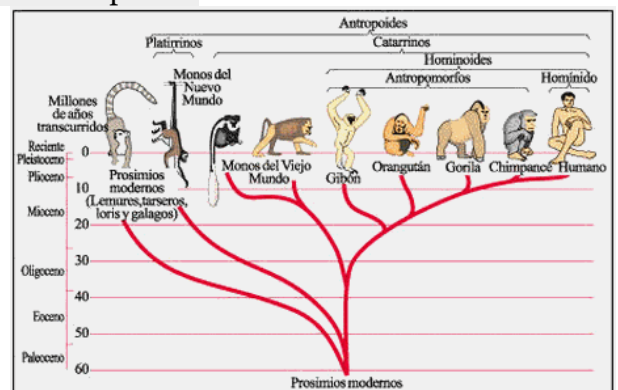
## EVIDENCIAS BIOQUIMICAS O MOLECULARES

Disciplinas recientes, basadas en el estudio del ADN, se ha podido establecer que las especies más emparentadas presentan mayor similitud en su ADN que las menos emparentadas.

La **Biología Molecular** se apoya en un hecho simple: el material genético de las especies determina en gran medida, las características fenotípicas de los individuos y se hereda de generación en generación. Se pueden establecer así relaciones de origen evolutivo estudiando y analizando las semejanzas y diferencias del material genético de las diferentes especies.

### Diferencias en los ADN entre los póngidos y la especie humana

Especies comparadas	Diferencias en el ADN (%)
Hombre-gorila	1'4
Hombre-chimpancé	1'2
Gorila-chimpancé	1'2
Hombre-orangután	2'4
Gorila-orangután	2'4
Chimpancé-orangután	1'8



Mediante el estudio de la **bioquímica** básica que comparten la mayoría de los organismos, podemos empezar a recomponer cómo fue la evolución de los sistemas bioquímicos cerca de la raíz del árbol de la vida. Son las pruebas más recientes y consiste en comparar ciertas moléculas que comparten todos los seres vivos. Las moléculas son más parecidas a menos diferencia evolutivas hay entre ellas.

Así por ejemplo, el **ADN** del chimpancé difiere en sólo un 1,2 % del humano, indicando que es la especie más próxima a la nuestra.

Si comparamos el **Hombre con un Orangután**, su diferencia es mayor porque se encuentran mas alejados en la escala evolutiva, es decir, no están muy emparentados.

Las pruebas bioquímicas, se han estudiado fundamentalmente con **Proteínas** (de la sangre) y **ácidos nucleicos como el ADN**. Tanto el ADN como las proteínas determinadas por él, aportan información sobre la historia evolutiva de los organismos como la existencia de un **antepasado común**. Las características de un organismo son determinadas por las **secuencias de nucleótidos del ADN**. Se comparan ADN y proteína de distintos organismos se resaltan las diferencias o similitudes entre ellos.

<b>Hombre</b>	<b>0</b>								
<b>Mono</b>	<b>1</b>	<b>0</b>							
<b>Perro</b>	<b>11</b>	<b>10</b>	<b>0</b>						
<b>Canguro</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>7</b>	<b>0</b>					
<b>Pollo</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>0</b>				
<b>Tortuga</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>17</b>	<b>0</b>			
<b>Atún</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>0</b>		
<b>Polilla</b>	<b>31</b>	<b>30</b>	<b>25</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	
<b>Levadura</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>49</b>	<b>47</b>	<b>47</b>	<b>0</b>
	<b>Hombre</b>	<b>Mono</b>	<b>Perro</b>	<b>Canguro</b>	<b>Pollo</b>	<b>Tortuga</b>	<b>Atún</b>	<b>Polilla</b>	<b>Levadura</b>

La relación de número **más alto** indica **menor parentesco**, es decir, los animales están mas alejados en la escala evolutiva. El número más bajo indica **mayor parentesco**, es decir, los animales están mas cercanos en la escala evolutiva.

Desarrollar las actividades GUIA N° 4 y

enviar a Mail: [morelia.monje@gmail.com](mailto:morelia.monje@gmail.com)

entrega 29 de Mayo 2020.

**NO OLVIDAR SU NOMBRE Y CURSO**



## GUÍA 5 : EVIDENCIAS EMBRIOLOGICAS Y BIOQUIMICAS

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

### ACTIVIDAD

**1. El citocromo C es una proteína presente en todos los seres vivos. En esta tabla se indican las diferencias entre los citocromos C de cuatro vertebrados. A menor número mayor es el parentesco. Debe relacionar al ser humano con cada uno de los animales de la tabla. (6 puntos)**

a. ¿Qué evidencia está en estudio?

.....

b. ¿Qué animales están mas emparentados?

.....

c. ¿Qué animales están menos emparentados?

.....

Especie	Aminoácidos diferentes respecto del ser humano en el citocromo C
Caballo	11
Macaco	1
Chimpancé	0
Atún	21

2. Analiza la evidencia que corresponde a las secuencias de bases(A\_T\_G\_C) de dos segmentos del gen para la hemoglobina de distintos organismos.

Organismos	GEN 1	GEN 2
	Secuencias de bases de dos segmentos del gen de la hemoglobina en diferentes organismos	
Humano	G C T G C A C T G T	G A C A A G C T G C
Gallina	A C T G C A T T G T	G A C A A G C T G C
Sapo	G A A G C A C C G T	G A G G A A C T C C
Chimpancé	G C T G C A C T G T	G A C A A G C T G C
Vaca	G C T G C A C T G T	G A T A A G C T G C

Compara las dos secuencias de bases entre cada uno de los organismos y cuenta las diferencias que encuentras. Debe comparar las letras, entre dos animales y anotar cuantas diferencias hay. Debe contar hasta el final (gen 1 + gen2)Ej. Humano con una gallina, tiene 2 diferencias.

Resume tus resultados en la siguiente tabla. (4 puntos)

Organismos	Humano	Gallina	Sapo	Chimpancé	Vaca
Humano	0	<b>2</b>		0	
Gallina		0			
Sapo			0		
Chimpancé	0			0	
Vaca					0

Responde (2 puntos C/U)

a. ¿Qué animales tienen mayor semejanza?.....

b. ¿Qué significado tiene esta semejanza?.....

c. ¿Qué animales tienen mayor diferencia?.....

d. ¿Qué significado tiene la diferencia mayor?.....

e. ¿Qué tipo de evidencia evolutiva es?.....