



Colegio San Carlos de Quilicura
 CIENCIAS NATURALES / EJE DE BIOLOGÍA
 CFE / 2020 / 1º MEDIO
 U:1 Evolución y Biodiversidad

GUÍA N°29: EVIDENCIAS DE LA EVOLUCIÓN

PLAZO: 16 AL 20 DE NOVIEMBRE

TIEMPO: 45 MINUTOS

Nombre	Curso	Fecha
	1º A - B - C	

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).
- Los postulados de la teoría de la selección natural.
- Los aportes de científicos, como Darwin y Wallace, a las teorías evolutivas.

Indicadores de evaluación:

- Comparan estructuras homólogas en diferentes especies, como la aleta de una ballena y el ala de un murciélago.
- Interpretan evidencias de la evolución (como el registro fósil, las estructuras anatómicas homólogas, la embriología y las secuencias de ADN), en contraposición con la teoría del fijismo, para explicar que la diversidad de organismos existentes proviene de un proceso evolutivo.
- Argumentan la importancia de las evidencias en la validación científica de nuevas teorías, como en el caso de teorías evolutivas.

ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS: Saludos. La clase anterior repasamos los aspectos de diferentes posturas científicas como *fijismo* y *transformismo* de camino a las ideas de *evolución*. En esta clase hablaremos de las evidencias que respaldan la teoría de la evolución.

Te espero en clases programadas en los siguientes horarios:

- 1ºA MIÉRCOLES 18 DE NOVIEMBRE A LAS 15:00 HRS
- 1ºB MIÉRCOLES 18 DE NOVIEMBRE A LAS 16:00 HRS
- 1ºC MIÉRCOLES 18 DE NOVIEMBRE A LAS 17:00 HRS



RECURSOS DISPONIBLES:

TEXTO DE EJE DE BIOLOGÍA 1º MEDIO 2020 (Tema 1: Origen de la Biodiversidad pág. 16 a 27).

https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articulos-145680_recurso_pdf.pdf

CLASSROOM: EVIDENCIAS DE LA EVOLUCIÓN
 (EN SECCIÓN DE MATERIAL COMPLEMENTARIO)

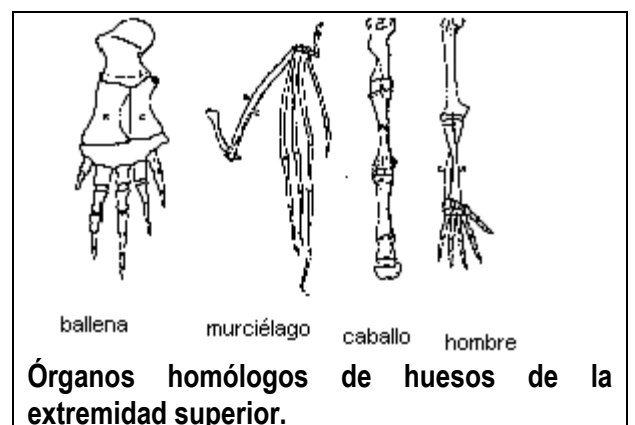


REPASEMOS:

Evidencias que apoyan la Evolución

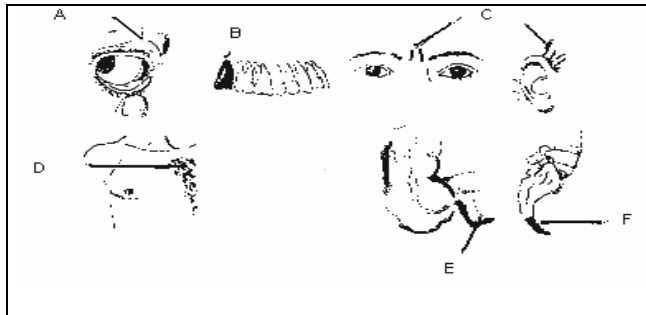
Para hablar de que las especies cambian a lo largo del tiempo, existen muchas pruebas que ratifican dichos conceptos.

Anatomía comparada: son tres los rasgos de importancia que se estudian, en primer lugar hablaremos de los **órganos homólogos**, existe una relación genética entre los órganos, poseen un mismo origen embrionario, aunque no presenten semejanzas en su aspecto y se adaptan a funciones diferentes; tienen un patrón común de organización que debe haber surgido de un ancestro común, que derivaron en distintas adaptaciones según la forma en que vivían dichos organismos.



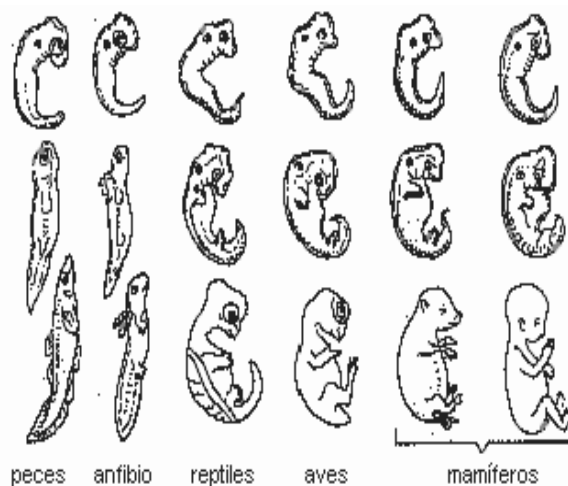
Los **órganos análogos** son estructuras que funcionalmente cumplen una función similar, pero difieren desde el punto de vista de su origen embrionario y los tejidos que los forman. Es así como encontramos estructuras parecidas en aquellos organismos que habitan un mismo ambiente, como es el caso de las alas de un chincol y las alas de un matapijos, ambos animales necesitan de estructuras para el vuelo, que son parecidas en la función pero que difieren en cuanto a organización estructural.

En cuanto a los **órganos o estructuras vestigiales**, son órganos de tamaño reducido que nos indican que alguna vez cumplieron una función determinada pero que en la actualidad no sirven y son un verdadero recuerdo de otras épocas. En nuestra especie existen muchos órganos vestigiales aún presentes que nos hablan de ese pasado en los seres humanos, como son los que se indican en la siguiente figura:



A: membrana nictitante B: muela del juicio C: músculos de oreja y nariz D: Vello corporal E: Apéndice F: Cóccix.

Embriología comparada: a principios del siglo XVII, el embriólogo alemán Karl von Baer observó que todos los embriones de vertebrados se veían bastante similares en las etapas tempranas de su desarrollo. Los peces, tortugas, pollos, ratones y humanos desarrollan colas y ranuras branquiales al inicio de su desarrollo. Sólo los peces siguen adelante y desarrollan las branquias, y únicamente los peces, tortugas y ratones retienen colas verdaderas. La explicación lógica es que los vertebrados poseían genes que dirigían el desarrollo de branquias y colas. Todos sus descendientes aún mantienen tales genes. En los peces, estos genes están activos durante todo el desarrollo, lo que da por resultado adultos con branquias y cola. En los humanos y los pollos, dichos genes están activos sólo durante las primeras etapas del desarrollo y las estructuras se pierden o no son perceptibles en los adultos.



Bioquímica comparada: la biología molecular y la bioquímica dan evidencias contundentes de las relaciones evolutivas entre todos los seres vivos. A nivel bioquímico, todas las células vivientes son bastante similares. Por ejemplo, todas las células tienen ADN, todos usan el ARN, los ribosomas y casi el mismo código genético para traducir la información genética en proteínas.

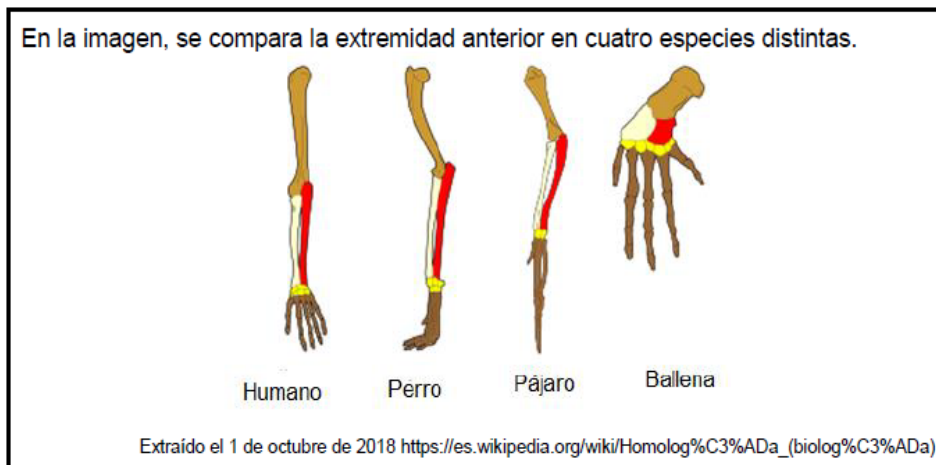
Las relaciones evolutivas entre las especies se reflejan en similitudes y diferencias en sus proteínas. Ya se conoce la secuencia de aminoácidos de unas cuantas proteínas de muchas especies, como la hemoglobina. La relación entre los organismos también se puede evaluar examinando la morfología de los cromosomas. Por ejemplo, los cromosomas de los chimpancés y los humanos son muy similares, lo que demuestra que son especies cercanas. Actualmente se utiliza el ADN para establecer las relaciones entre los organismos.

Continúa...

ACTIVIDADES:

OA 2

Observa la imagen y responde la pregunta 1.



1. ¿Qué se puede concluir correctamente al comparar estas cuatro extremidades?

- A. Las extremidades son todas iguales y cumplen la misma función en cada una de las especies.
- B. Las especies más evolucionadas presentan menor número de huesos en la extremidad anterior.
- C. Son estructuras homólogas, porque el origen embrionario es el mismo pero cumplen funciones distintas.
- D. Son estructuras análogas, ya que tienen los huesos ubicados de manera diferente pero cumplen igual función.

OA 2

Lee la información y responde la pregunta 2.

A continuación se presenta la secuencia de nucleótidos de cuatro especies diferentes:

Especie	Secuencia de ADN para una proteína específica.							
1	CCG	CCT	ATT	TTC	GCT	TGT	CGC	TAC
2	ACG	CCC	TTC	AAT	GCA	ACA	TTC	AAA
3	CCT	CCG	GGT	TTC	GCA	ATC	TTC	CCG
X	ACG	CCG	GGT	TTC	GCA	AGA	TTC	TAC

2. ¿Cuál(es) de las especies 1, 2 y 3 tiene mayor parentesco genético con la especie X?

- A. La especie 1.
- B. La especie 3.
- C. La especie 1 y 2.
- D. La especie 2 y 3.