

Nivel educativo	IVº Medio
Asignatura	Biología
Nº de Ficha	7
Objetivo de Aprendizaje	Identificar como evidencia de la evolución la anatomía y embriología comparada, así como las secuencias de ADN.

## Evidencias de la Evolución II

**Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:**

<https://www.youtube.com/watch?v=Ant6qtGHLHk>

*Evidencias de la Evolución (Octubre, 2017), Khan Academy. Youtube.*

### En síntesis...

La teoría evolutiva se apoya en **cinco pruebas de diferente valor demostrativo**: la anatomía comparada, la embriología, el registro fósil, la biogeografía y el parentesco genético.

- **Anatomía y embriología.** Las especies comparten características físicas porque dichas características estaban presentes en un ancestro común (**estructuras homólogas**).

Las evidencias de la anatomía comparada surgen por la comparación de las estructuras de los organismos, las que se han clasificado según sus orígenes evolutivos en estructuras homólogas, estructuras análogas y estructuras vestigiales.

Las **estructuras homólogas**, son aquellas que tienen la misma estructura interna, aunque su forma externa y función sean diferentes. Son estructuras heredadas de un ancestro común y la posterior adaptación a distintos ambientes provocó diferencias entre ellas.

Las **estructuras análogas**, son aquellas que poseen la misma función en distintos organismos, pero diferente organización interna y no descienden de un antepasado común. A estas características también se les denomina homoplásticas.

Las **estructuras vestigiales**. Son aquellas cuya labor se ha ido perdiendo a lo largo de la evolución. Son estructuras que tuvieron una función destacada en especies anteriores hoy desaparecidas, pero que en los organismos actuales se encuentran reducidas o en desuso.

- **Biología molecular.** El ADN y el código genético reflejan la ascendencia compartida de la vida. La comparación de las secuencias de ADN puede mostrar qué tan emparentadas están las especies.

- **Biogeografía.** La distribución global de los organismos y las características únicas de las especies isleñas reflejan la evolución y el cambio geológico.

- **Fósiles.** Los fósiles documentan la existencia de especies pasadas, extintas actualmente, pero emparentadas con las especies que vemos hoy en día.

## Ahora ejercitemos

- Existen diferentes evidencias de que la evolución de las especies realmente ocurrió. Completa el cuadro en tu cuaderno, sobre las evidencias de la evolución:

EVIDENCIAS DE LA EVOLUCIÓN	PALEONTOLÓGICAS	ANATÓMICAS	MOLECULARES	BIOGEOGRÁFICAS	EMBRIOLÓGICAS
¿EN QUÉ SE BASA ESTA EVIDENCIA DE LA EVOLUCIÓN?					
EXPLICA CON UN EJEMPLO CONCRETO LA EVIDENCIA DE LA EVOLUCIÓN					

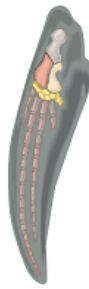
- Observa las siguientes estructuras y responde las preguntas:



Ser humano



Perro



Delfín



Murciélago



Mariposa

- Las estructuras representadas corresponden a distintos organismos. ¿Qué tienen en común?

---



---



---



---

b) ¿Se puede decir que la estructura del perro es homóloga a la de la mariposa?, ¿por qué?

---

---

---

---

c) De todos los animales, ¿cuáles tienen estructuras análogas? Justifica.

---

---

---

---

### Completa tu ticket de salida

1. Las alas de aves e insectos son un ejemplo de:

- a) Órganos vestigiales
- b) Órganos análogos
- c) Órganos homólogos
- d) Órganos adaptados

2. La ciencia que propone que organismos de distintos grupos comparten genes porque tienen un ancestro común, se llama:

- a) Anatomía comparada
- b) Embriología
- c) Biogeografía
- d) Biología molecular

3. Las evidencias del proceso evolutivo provienen de:
- I. La observación directa
  - II. La biogeografía
  - III. El registro fósil
  - IV. El estudio de las homologías
- a) Solo III
  - b) Solo I y III
  - c) Solo II y III
  - d) Solo I, II y III
4. *Hace alrededor de 45 millones de años, en América del Norte surgió el ancestro de todos los camélidos. Se diversificó en varias especies y hace alrededor de 3 millones de años un representante llegó a Asia cruzando por el estrecho de Bering, el que daría origen a los camellos y dromedarios que habitan este continente y también África. Otro grupo de camélidos norteamericanos cruzó por el istmo de Panamá hasta América del Sur y se diversificó en las especies de camélidos sudamericanos llama, alpaca, guanaco, vicuña y alpaca. 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.*

Según lo aprendido, ¿a qué tipo de evidencia corresponde la información presentada en el texto?

- a) Biogeográficas
- b) Embriológicas
- c) Paleontológicas
- d) Anatómicas

5. El citocromo C es una proteína presente en todos los seres vivos. En la tabla se indican las diferencias entre los citocromos C de cinco vertebrados:

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

A partir de la evidencia molecular presentada en la tabla, ¿cuál es la especie que está más relacionada evolutivamente con el ser humano?

- a) Caballo
- b) Macaco
- c) Chimpancé
- d) Atún

### Solucionario

1	B
2	D
3	D
4	A
5	C