

Fichas de Trabajo

BIOLOGÍA

1ro SECUNDARIA

EVIDENCIAS DE LA EVOLUCIÓN

OBJETIVOS:

- ***Explicar las pruebas que los científicos usan a favor de la evolución.***

Definición

Existen numerosas evidencias que ponen de manifiesto la evolución histórica de la vida. Entre ellas tenemos:

Paleontología

Es el estudio de los fósiles. Con el registro fósil se puede reconstruir la morfología de organismos antiguos y el medio ambiente en que vivieron y así poder compararlos con los organismos actuales. Los fósiles pueden ser de varios tipos: restos anatómicos (huesos o dientes), petrificaciones, fósiles preservados (en ámbar o hielo), huellas, entre otros.

Anatomía comparada

Es la fuente de datos más importante a favor de la evolución. Estudia tres tipos de comparaciones:

Estructuras Homólogas

Aquellas que poseen un mismo origen pero distinta función. Ejemplo: la mano del hombre con la garra de un topo.

Estructuras Análogas

Aquellas con diferente origen pero igual función. Ej.: el ala de un insecto con el ala de un ave.

Órganos Vestigiales

Son aquellos órganos que son rudimentarios o carecen de uso en una especie, pero que en otras está más desarrollado o cumplen una función. Por ejemplo: el apéndice cecal o el cóccix en el hombre.



¿Sabías qué?

La palabra fósil proviene de *fodere* que significa huella. Los fósiles pueden ser huesos, dientes, cuerpos petrificados, congelados o cubiertos en ámbar, así como pisadas dejadas en un terreno arcilloso.

Embriología comparada

Estudia las semejanzas en el desarrollo embrionario de distintos organismos.

Citogenética

Estudia los cromosomas. Esto revela diferencias entre una especie y otra. Por ejemplo: el hombre tiene 46 cromosomas, el chimpancé y el orangután tienen 48.



Biogeografía

Estudia la distribución geográfica de los seres vivos.





Bioquímica comparada

Se considera que a mayor similitud bioquímica entre los distintos organismos, existe una relación evolutiva más cercana. Por ejemplo: el análisis de los genes en el ADN para estudiar la relación evolutiva que existe entre los organismos.



Lectura

Mamuts en el siglo XXI

El mamut cuyos restos se encontraron en Berezovka proporcionó a los hombres de ciencia un material de trabajo muy rico. Un detalle muy curioso: la hierba y las flores que se hallaron en la boca de la criatura indicaban que había sufrido una muerte repentina... ¿Cuál?

La autopsia proporcionó la respuesta, y el doctor Herz, jefe de la expedición, pensaba que muchos otros mamuts pudieran haber muerto del mismo modo. Un análisis riguroso del contenido del estómago del animal mostró que contenía hierbas, musgos y líquenes de varias clases, además de ramas verdes de árboles de la tundra, como abetos y pinos. La presencia de algunas semillas indicaba que la muerte se había producido en otoño. Los ranúnculos sin masticar indicaban que el mamut debió de encontrarse con un desastre súbito. Según lo descubierto por el geólogo, todos los detalles indican que el mamut debía estar pastando cuando pisó hielo demasiado delgado y cayó en el profundo barranco, rompiéndose una pata y la pelvis. Al debatirse en el suelo hizo caer toneladas de nieve y fango semicongelado de los lados del barranco, y se asfixió. Un hecho interesante es que alguna parte del cuerpo se había transformado en adipocidad (mecanismo que consiste en un endurecimiento de la grasa corporal semilíquida, que se convierte en una especie de sebo casi permanente). Esto ocurre cuando un cuerpo (humano o animal) ha estado sumergido en agua o enterrado en un lugar húmedo. Desde entonces se han encontrado algunos cadáveres parcialmente preservados en el cinturón de permafrost. En 1948, por ejemplo, unas excavaciones que empleaban una manguera de alta presión, en Alaska, pusieron al descubierto la cabeza y los cuartos delanteros de una cría de mamut, mientras un ejemplar aún mejor que el de Berezovka salió a la luz en la misma zona (Yakutsk) en el transcurso de unos trabajos de obras públicas en el verano de 1977. Era un animal de seis meses y como su trompa estaba intacta, los investigadores observaron por primera vez los dos «dedos» de la punta de la trompa, al parecer necesarios para levantar objetos pequeños, a la manera de los elefantes modernos, aunque el «dedo» inferior del mamut también actuaba como solapa, para proteger los orificios nasales.

El mamut de 1977 había muerto igual que el de 1900 y, como señalaba Hertz, debía ser un tipo de muerte corriente para esas bestias tan voluminosas. Los escépticos arguyen, sin embargo, que seguramente no todos los mamuts perecieron de ese modo. La explicación más razonable de la extinción de las grandes manadas no se encuentra en un súbito cambio de temperaturas, sino en una serie de inviernos muy duros. Los mamuts eran animales migratorios que se desplazaban lentamente hacia el Sur en invierno, y volvían al Norte en verano. Sus extraños colmillos curvados hacia adentro les servían probablemente para raspar la superficie de la nieve y dejar a la vista la hierba y los líquenes que había de bajo. Ciertamente, los animales podían vivir bajo un frío extremo, con su espeso pelaje, sus orejas pequeñas y sus jorobas de grasa que, como las del camello, almacenaban energía. Pero quizá un exceso de frío les impidió en un momento dado rascar el suelo a la profundidad suficiente para encontrar alimento. Si esas condiciones se repitieron durante decenas o cientos de años, era lógico que las manadas disminuyeran e incluso desaparecieran.

Personaje de la semana



Alfred Russel Wallace

Wallace fue un naturalista viajero, llegó incluso a la Amazonía junto a Henry Bates. Entre 1854 y 1862, época del hallazgo de la selección natural, viajó por los archipiélagos del Sudeste Asiático recogiendo especimenes. Wallace recogió sus experiencias en el libro *El archipiélago malayo*, publicado en 1869. Una aportación señalada y duradera de este período es la definición de la llamada línea de Wallace, un límite biogeográfico muy preciso que separa regiones con flora y fauna muy diferenciadas, y que pasa entre las islas de la Sonda, Nueva Guinea y las Célebes, por un lado, y Java, Borneo y Filipinas por otro. Wallace es considerado, justificadamente, como uno de los padres de la Biogeografía.

Práctica dirigida N° 3

1. Relaciona correctamente:

a) Paleontología ( ) Estudia los cromosomas.
b) Citogenética ( ) Compara estructuras anatómicas.
c) Anatomía comparada ( ) Estudia la distribución geográfica de los seres vivos.
d) Biogeografía ( ) Compara embriones de diversos seres vivos.
e) Embriología comparada ( ) Estudia los fósiles.

2. Relaciona los animales con sus lugares de origen.

	( )	Ornitorrinco
a) Sabana africana	( )	Boa
	( )	Maquisapa
	( )	Orangután
b) Australia	( )	Ronsoco
	( )	Elefante
	( )	Oso polar
c) Malasia	( )	Reno
	( )	Pavo real
	( )	Jirafa
d) Selva amazónica	( )	Kiwi
	( )	León
	( )	Cebra
e) Polo Norte	( )	Canguro
	( )	Koala

3. Coloca verdadero (V) o falso (F).

( ) El ser humano posee 24 pares de cromosomas.
( ) Un mamut congelado es un fósil.
( ) Cuvier es el padre de la anatomía comparada.
( ) La anatomía comparada es la ciencia que da más evidencias sobre la evolución.

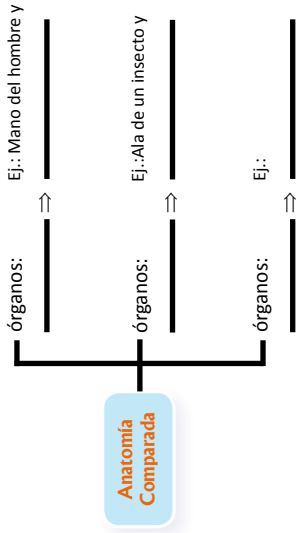
4. Ciencia que estudia los restos fósiles:

a) Restos b) Huellas
c) Anatomia comparada
d) Moldes e) Paleontología

5. Los fósiles pueden ser de varios tipos:

a) Restos anatómicos
b) Petrificaciones y fosil preservado
c) Moldes y huellas
d) a y b
e) Todas

6. Completa:



7. Las alas de un insecto y las de un murciélago son órganos:

_____

8. Las extremidades anteriores de un caballo y miembro del hombre son órganos:

_____

9. El apéndice cecal, la muela del juicio, el pezón en el varón son órganos:

_____

10. Define los tipos de fósiles:

– Petrificaciones:
_____
_____

– Restos anatómicos:
_____
_____

– Preservados:
_____
_____

– Moldes:
_____
_____

– Huellas:
_____
_____

Tarea domiciliaria N° 3

1. Ciencia que estudia la distribución geográfica de los seres vivos:

a) Citogenética
b) Biogeografía
c) Bioquímica
d) Anatomía
e) Embriología

2. Padre de la Paleontología:

a) Alfred Russel
b) Carlos Linneo
c) Russel Wallaee
d) Ernest Mayr
e) Georges Currier

3. Ciencia que estudia los fósiles:

a) Embriología
b) Paleontología
c) Filogenia
d) Biogeografía
e) Ontogenia

4. Partes o vestigios de organismos antiguos, usualmente conservados en las rocas:

a) Petrificaciones
b) Huellas
c) Estructuras
d) Fósil
e) Vestigios

5. Ciencia que estudia la semejanza entre la composición química de los seres vivos:

a) Biogeografía
b) Bioquímica
c) Citogenética
d) Paleontología
e) Embriología

6. Ciencia que estudia los cromosomas. Y el hombre tiene ___ cromosomas:

a) Homólogos – 30
b) Citogenética – 36
c) Anpalogas – 18
d) Citogenética – 46
e) Vestigiales – 48

7. Ciencia que estudia el desarrollo embrionario de los seres vivos:

a) Paleontología
b) Citogenética
c) Biogeografía
d) Embriología comparada
e) Bioquímica

8. Menciona 2 ejemplos de órganos análogos:

_____
_____
_____
_____

9. Menciona 2 ejemplos de órganos homólogos:

_____
_____
_____
_____

10. Menciona 2 ejemplos de órganos vertigios:

_____
_____
_____
_____