



SOLUCIONARIO DE GUÍA N°4 TEORÍAS EVOLUTIVAS

Antes de resolver la siguiente guía de aplicación, revisa tus respuestas de la Guía n°4 con ayuda de este solucionario. En caso de que se presenten dudas de algún desarrollo de problema o explicación, recuerda que me puedes contactar a través del mail de consultas pedagógicas profecatcienciasnaturales@gmail.com en el día y hora establecida por el equipo de gestión de nuestro establecimiento.

I) COMPRENSIÓN DE LECTURA CIENTÍFICA

1) R: Por motivo de la gran contaminación de este periodo se generaban emanaciones gaseosas oscuras que hicieron que las polillas tomaran de color blanco a negro con el fin de camuflarse de los depredadores.

2) R: El proceso de selección natural a las permitió que las mariposas, carbonaria betularia, a adaptarse mejor a las condiciones existentes en el medio favoreciendo a las de color negro, las cuales predominaron por sobre las blancas causando su extinción.

3) Cuadro resumen Teorías evolutivas:

Teoría / detalles	Caracteres Adquiridos	Selección Natural	Mutación	Neodarwinista
Expositor	Lamarck	Darwin	Vries	Darwin - Vries
Periodo	S. XIX (1801)	S. XIX (1831)	S. XX (1901)	S. XX (1930 - 1950)
Hipótesis	los organismos evolucionan mediante características heredables a sus descendientes por uso o desuso de sus órganos. "Herencia de caracteres adquiridos"	La naturaleza selecciona las especies mejor adaptadas para sobrevivir y reproducirse en su entorno. "Selección natural".	El proceso evolutivo se ha logrado mediante la aparición de una serie de cambios repentinos en el material genético de los individuos. "Mutación"	El proceso evolutivo reconoce que en los organismos superiores y microorganismos, al menos tres procesos son indispensables para que se produzca el cambio evolutivo. "Mutación, recombinación y selección natural"
Evidencias	Las jirafas tenían el cuello cada vez más largo.	Los pinzones de diferentes islas de las Galápagos tenían estructuras distintas en sus picos.	Existen variadas especies (Biodiversidad)	Existen variadas especies (Biodiversidad)



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

GUÍA N°5: EVOLUCIÓN

PLAZO: 04 AL 08 DE MAYO

TIEMPO: 45 MINUTOS

Nombre	Curso	Fecha
	I° 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: A continuación, te propongo enriquecer el aprendizaje de esta Unidad, revisando y/o utilizando los recursos virtuales descritos más abajo. Las actividades propuestas de esta guía pueden exigir el uso concienzudo de uno o más de estos recursos. Además, se incluyen síntesis de apoyo para una mayor comprensión. Recuerda que, luego de desarrollar las guías se deben archivar en la carpeta de asignatura; si no puedes imprimir esta guía, debes resolverla en tu cuaderno de asignatura, lo cual se pedirá para revisión y evaluación al momento de volver al colegio.

RECURSOS ONLINE QUE PUEDES UTILIZAR PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES:

1) **TEXTO DE EJE DE BIOLOGÍA 1° MEDIO 2020 (Unidad 1. Origen de la Biodiversidad pág.16 a 27)** https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-145680_recurso_pdf.pdf (opcional)

2) PLATAFORMA PUNTAJE NACIONAL:

www.puntajenacional.cl (modalidad estudiante)

- Biblioteca _ Biología_ Eje Herencia y Evolución (opcional)
- Video y PPT clase n°29 Evolución

Lee comprensivamente los contenidos a continuación, y responde:

1. Nociones contrarias a la Evolución

Para explicar el origen y la diversidad de la vida en la Tierra, todas las culturas se inclinaron por la hipótesis del **Creacionismo**; idea común de que, en los inicios del mundo, un ser sobrenatural creó de manera individual cada tipo de organismo y que todos los organismos actuales son descendientes de aquellos ancestros sin haber sufrido cambio alguno.

Otra manera de explicar la presencia de diversos organismos son las ideas del **Fijismo**, sostiene que las especies son esencialmente fijas e invariables, no han cambiado sus características desde que aparecieron sobre la Tierra y se han mantenido por medio de la reproducción. Uno de los representantes de esta idea fue **Carlos Linneo** (1707-1778) naturalista sueco, que estudió la flora y fauna de Europa publicando en 1758 "Sistema Natural" enunciando la inmutabilidad de las especies, además introdujo la nomenclatura binomial.

Otro notable partidario del fijismo fue el francés **Jorge Cuvier** (1769-1832), creador de los estudios de Anatomía comparada y de la Paleontología. Lo curioso es que Cuvier determinó la existencia de especies desaparecidas por medio de algunos huesos rotos fosilizados, lo que avalaría la evolución; en cambio él la negó y propuso la **hipótesis catastrófica**, en que cada época hay una catástrofe que todo lo sepulta y se establecen las nuevas especies por acción divina, sobre la nueva superficie.

El **Transformismo**, explica que los seres vivos fueron creados por generación espontánea (Podían surgir del lodo, del agua o de la carne en descomposición), pero que estos tenían capacidad de transformar sus características físicas a lo largo del tiempo. Uno de los principales exponentes de esta teoría fue Lamarck.

1) Completa la siguiente tabla con la información que aparece en texto anterior:

Teoría	Creacionismo	Fijismo	Transformismo
¿Qué plantea?			
Principal exponente			

2) ¿Cuál es la principal diferencia entre el fijismo y el transformismo?

R:

3) ¿Qué plantea la hipótesis catastrofista?

R:

2. Las primeras ideas sobre la Evolución

El primero en dar una idea fue Aristóteles (384-322 A.C.); este filósofo griego considero a los seres vivos como imperfectos y formó una “Escala Natural” con una base de los más simples ascendiendo en complejidad. No hace referencia al origen de las especies.

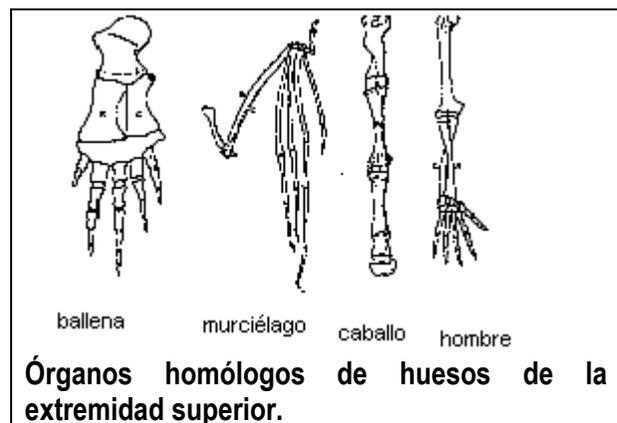
En el siglo XVI se encuentran fragmentos de huesos, dientes y conchas en las rocas, que curiosamente correspondían a organismos no conocidos y que correspondían a animales marinos encontrados en las altas montañas, estos hechos fueron interpretados por Leonardo da Vinci como restos de animales que existieron y que en la actualidad estaban extinguidos.

Es a partir del siglo XIX cuando comienza a tomar importancia el conocimiento sobre la evolución de los seres vivos.

Evidencias que apoyan la Evolución

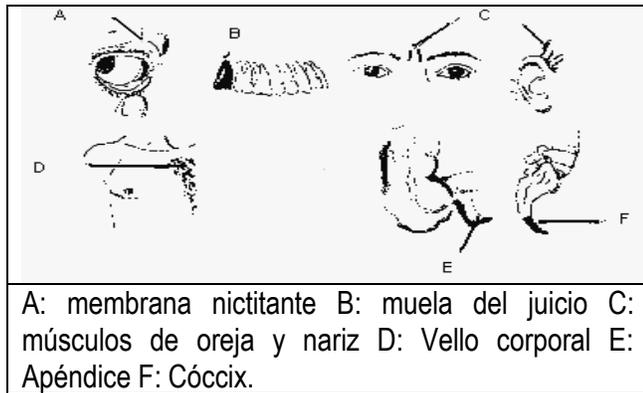
Para hablar de que las especies cambian a lo largo del tiempo, existen muchas pruebas que ratifican dichos conceptos.

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.

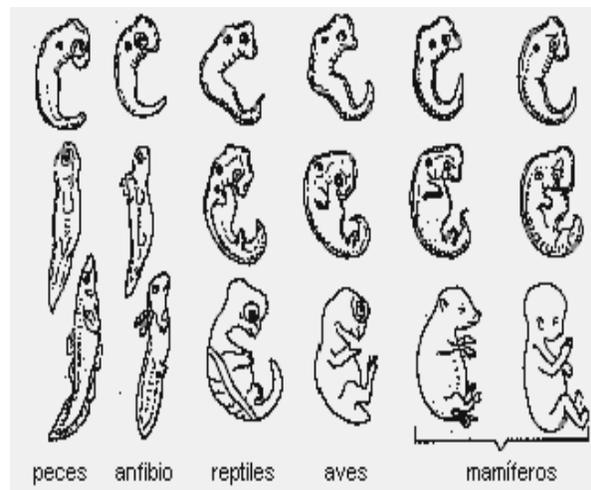


Los **órganos análogos** son estructuras que funcionalmente cumplen una función similar, pero difieren desde el punto de vista de su origen embrionario y los tejidos que los forman. Es así como encontramos estructuras parecidas en aquellos organismos que habitan un mismo ambiente, como es el caso de las alas de un chincol y las alas de un matapiojos, 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:



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.

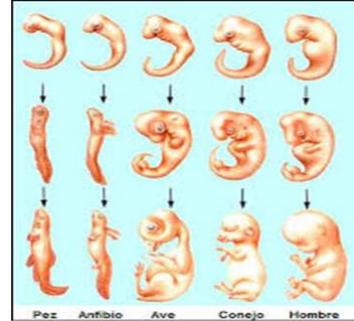
Las relaciones evolutivas entre las especies se reflejan en similitudes y diferencias en sus proteínas. Ya se conoce la secuencia de aminoácidos de unas cuantas proteínas de muchas especies, como la hemoglobina. La relación entre los organismos también se puede evaluar examinando la morfología de los 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.

4) Explica a qué tipo de prueba corresponde y de que tratan cada una de las pruebas que aparecen en las imágenes.

1



2



Tipo de prueba	¿De qué trata?
1.	
2.	