



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO
FUNDACIÓN QUITALMAHUE
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto
planificacionessanalfonso@gmail.com
www.colegiosanalfonso.cl



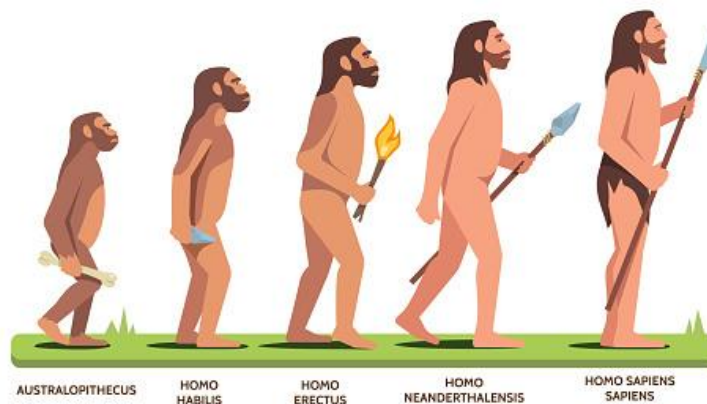
Guía N° 4 junio – sistema mixto

Asignatura/Módulo	Biología
Docente	Virginia Castero
Nombre estudiante	
Curso	1°
Fecha de entrega	30-06-21

OA 02	Analizar e interpretar datos para proveer de evidencias que apoyen que la diversidad de organismos es el resultado de la evolución, considerando: <ul style="list-style-type: none">• 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.
-------	--

CONTENIDO.

Principales evidencias de la evolución.



La evolución de las especies constituye un evento de la vida sobre la Tierra que ha sido la base de la biología hasta el punto de que este desarrollo se ha convertido en la teoría que la unifica. En biología puede ser explicado bajo los conceptos de la evolución, desde la organización molecular hasta la ecología de poblaciones y comunidades. De este modo, la evolución se ha convertido en una

herramienta fundamental para entender y aplicar la biología. Hoy en día, la teoría de la evolución ha llegado a ser la teoría unificadora de la biología. La evolución de las poblaciones opera a través de tres grandes principios:

1. La enorme diversidad de formas y características físicas (que podemos llamar fenotipos) que hay en una población.
2. El conjunto de características que existen en una población se hereda de generación en generación, a través de la reproducción.
3. Existe una selección natural sobre las características más ventajosas de una población, por lo que los individuos que presentan esas características logran reproducirse con mayor efectividad que aquellos que no las poseen.

• **Los fósiles son los restos (o huellas) de organismos, tanto animal como vegetal incrustados en la capa terrestre y que haya vivido en tiempos anteriores al nuestro hasta ahora.**



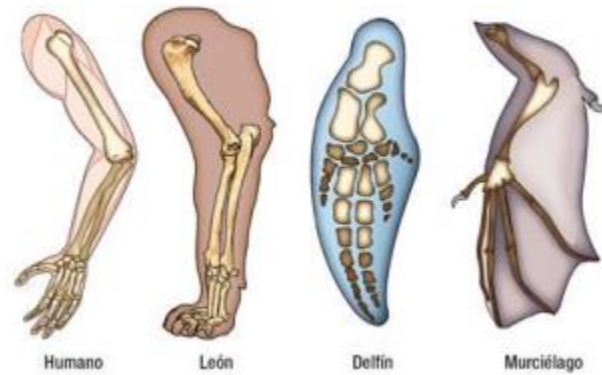
Otras evidencias de la evolución.

No solamente los fósiles son evidencia de la evolución, existen además muchas otras evidencias asociadas a diferentes disciplinas científicas que dan cuenta de que ha existido evolución de los seres vivos.

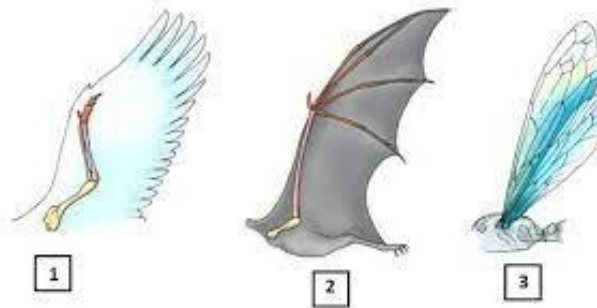


- A) **Evidencias anatómicas:** La anatomía permite comparar detalles estructurales de especies aparentemente diferentes pero relacionadas evolutivamente, especies que presentan características que derivan de una misma estructura presentes en un ancestro común. Estos detalles estructurales revelan que existen configuraciones que presentan una misma organización básica, pese a que en apariencia son muy diferentes.

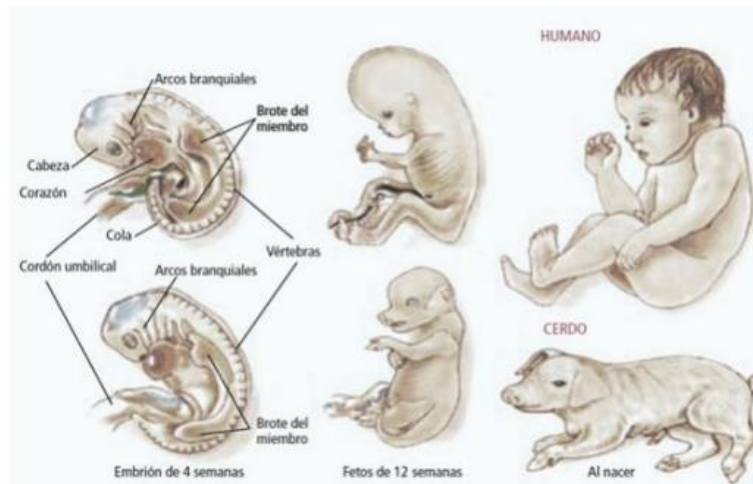
Por ejemplo, el brazo humano, la pata delantera de un gato, la aleta de una ballena y el ala de un murciélago comparten la misma organización estructural de huesos, nervios y músculos. Pata, aleta y ala, presentes en el león, delfín y murciélago, respectivamente son estructuras que presentan la misma conformación, pero se utilizan en diferentes tipos de movimiento. Estas estructuras se denominan **homólogas**.



En el caso de las alas de distintas especies, cumplen funciones similares, sirven para volar y desplazarse de un lugar a otro, pero tienen distinto origen embrionario. Estas estructuras se denominan **análogas**.



B) **Evidencias embriológicas:** No solo en el área de la anatomía las comparaciones hacen evidente la evolución, la embriología comparada también aporta evidencias de este proceso. Al observar bajo el microscopio un embrión de cerdo y un embrión humano, ambos de unas pocas semanas de desarrollo, es muy difícil decir cuál es cuál, ya que son casi idénticos. Mientras más cercana sea la historia evolutiva de dos organismos diferentes, más semejantes serán sus desarrollos embrionarios.



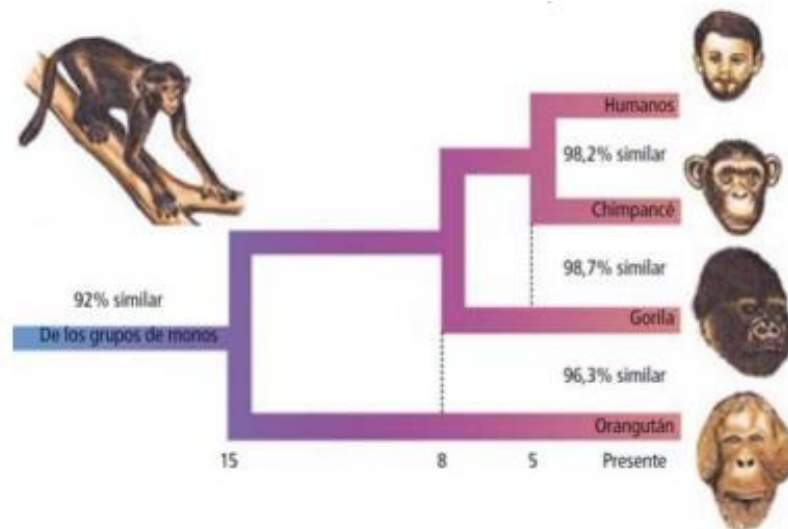
Por ende, el desarrollo del cerdo y del hombre debe relacionarse de manera cercana, y es probable que hayan heredado el mismo patrón corporal básico de un ancestro común. A medida que los embriones de cerdo y humano progresan en su desarrollo, sus patrones corporales se hacen más diferentes, y en las últimas etapas de su desarrollo es cuando adquieren sus formas definitivas.

La biología del desarrollo está aportando cada vez más evidencias de la evolución. En las pitones, por ejemplo, la pérdida de las extremidades anteriores y el alargamiento del cuerpo están ligados a un cambio de los genes reguladores de la expresión del modelo corporal. Una gran cantidad de pruebas científicas demuestran que el desarrollo de los diferentes animales está controlado por la misma clase de genes, lo que evidencia que comparten una historia evolutiva común.

C) Evidencias genéticas: El código genético es universal. De este modo, una bacteria como la *Escherichia coli* puede leer el código de los genes humanos y elaborar insulina humana sin ningún problema.

La universalidad de este código apoya la idea de que la vida ha evolucionado de los mismos ancestros, que utilizaban los mismos mecanismos de codificación genética. En otras palabras, la prueba de que todas las formas de vida están relacionadas evolutivamente, proviene del hecho de que todos los organismos utilizan un código genético prácticamente idéntico y no se ha encontrado otro tipo de código en ningún ser vivo.

El conocimiento de la genética ayuda a entender de manera más exacta cómo se presentan los cambios en los genes de las especies y cómo los diferentes grupos de organismos están relacionados a través del tiempo. Los biólogos analizan las secuencias del ADN en los genes de un tipo de organismo, luego comparan esta información con los genes de otras especies similares para saber si pertenecen al mismo grupo.



Como en otros estudios comparativos, mientras mayor es la similitud, más cercana es la relación. Por ejemplo, el ADN del ser humano y del chimpancé es idéntico en un 99%. Entre

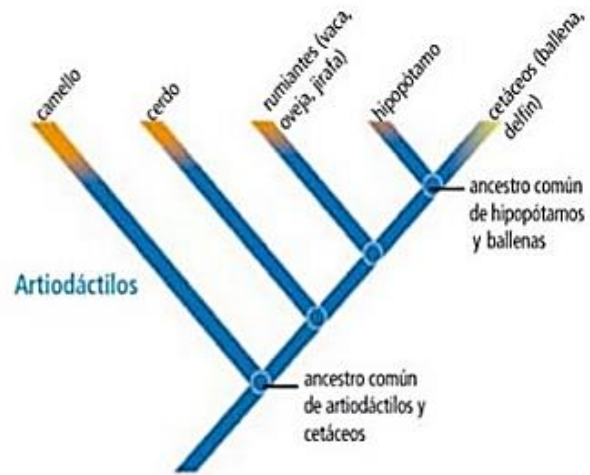
el hombre y los otros mamíferos, el 80% del ADN es idéntico. Definitivamente, la evidencia apunta a una relación de cercanía evolutiva entre humanos y chimpancés. Así, la genética se ha convertido en una fuente indiscutible de evidencias del proceso evolutivo.

D) Evidencias bioquímicas: Durante las últimas dos décadas, los científicos han comparado miles de átomos, moléculas, proteínas y ácidos grasos de varias especies. Las relaciones evolutivas generalmente concuerdan con las relaciones establecidas en las investigaciones iniciales a partir de las similitudes entre estructuras de seres vivos y también con los datos recopilados desde los fósiles de organismos extintos.

En el curso de la larga evolución independiente de los distintos organismos, las mutaciones o cambios han dado por resultado el intercambio y sustitución de muchos aminoácidos. Cuanto mayor son las diferencias en estas cadenas de aminoácidos, mayor tiempo desde que las dos especies de organismos se separaron evolutivamente y se hicieron diferentes a nivel molecular. A partir de estas y otras pruebas bioquímicas, genéticas y moleculares, se elaboran árboles filogenéticos, que relacionan a diferentes especies con ancestros comunes.

El diagrama ramificado, llamado cladograma, muestra las relaciones evolutivas hipotéticas y sugiere que los artiodáctilos son los parientes más cercanos a las ballenas y que el hipopótamo es el artiodáctilo vivo evolutivamente más próximo a estos cetáceos.

El diagrama también sugiere que las ballenas y los hipopótamos comparten un ancestro común relativamente reciente, un artiodáctilo parecido a un hipopótamo que se separó del resto de los artiodáctilos hace aproximadamente unos 55 millones de años.



Pero las pruebas paleontológicas disponibles no apoyan las hipótesis moleculares, ya que aún no se ha descubierto el ancestro fósil común de ballenas e hipopótamos.

Actividad.

A- Escribe los tres grandes principios a través de los cuales opera la evolución de las poblaciones:

1:

2:

3:

B- Haz una lista con los principales tipos de evidencias de la evolución:

1:

2:

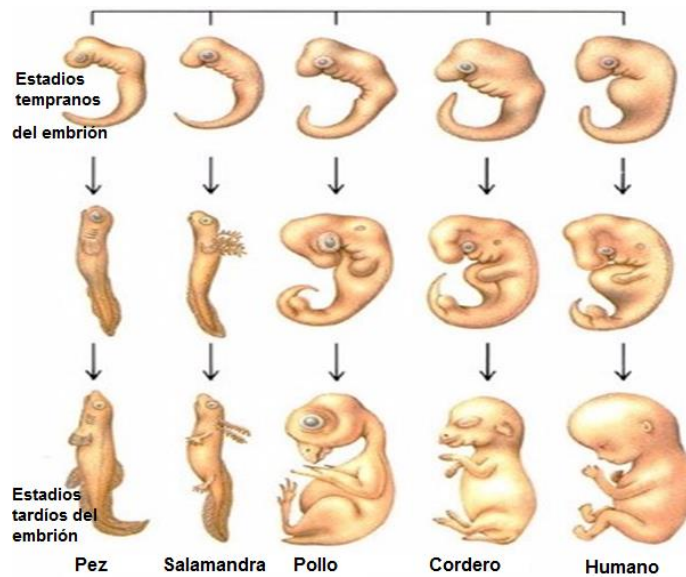
3:

4:

5:

C- Responde: ¿Qué argumentos sostienen que la anatomía comparada es una buena evidencia de la evolución?

D- Observa la siguiente imagen y señala que evidencias evolutivas :



IMPORTANTE.

Los canales de comunicación con la profesora son los siguientes:

Correo: virginia.castero@colegiosanalfonso.cl

Facebook: riken.edu

Tiktok: prof.virginia

Whatsapp: +56 9 96836847

Horario: lunes a jueves de 8:00 – 17:30 / viernes de 8:00 – 14:00