



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADMICO
-sede principal-

GUÍA DE QUÍMICA

Grado: 9-1,9-2,9-3,9-4 y 9-5
Profesor: Horacio Serna Uchina
Tiempo: 6 semanas (18 de agosto
a 25 de septiembre)
Semestre: II

Competencias: - Reconoce las diferentes teorías que explica la evolución de los seres vivos.

- Propone explicaciones provisionales para responder una pregunta.

Aprendizaje: Historia de la evolución (teorías)

Contenidos: - La evolución, el creacionista
- teorías evolutivas (hiutton-lamarck-darwin)
- la evolución después de Darwin

Ingresar a google (para profundización)
ver video —————> youtube



LECTURA CRÍTICA

La evolución

La evolución es el proceso de transformación de los seres vivos a través de las generaciones. Esa transformación se expresa en cambios de características observables que los padres heredan a sus hijos. La evolución no es el cambio de un individuo durante su vida, lo cual es equivalente al desarrollo, sino que ocurre en las poblaciones, es decir, los grupos de seres vivos de una misma especie que se encuentran aislados de otras poblaciones.

En síntesis, la evolución puede ser definida como un proceso natural de acumulación de cambios heredables que involucran la transformación de los seres vivos a través de las generaciones y que pueden conducir al origen de nuevas especies.

Historia de la biología evolutiva

La enorme diversidad de los seres vivos que hay en la tierra siempre ha maravillado e intrigado a los científicos y a la sociedad de todos los tiempos. Las teorías planteadas acerca de su origen y evolución han variado de acuerdo con los adelantos sociales, científicos y tecnológicos de cada época. A continuación haremos un recorrido histórico para ver los personajes y acontecimientos que antecedieron y aportaron al surgimiento de la teoría de la evolución como la conocemos actualmente.

Creacionismo

A finales del siglo XVIII, los naturalistas occidentales creían, de acuerdo con el antiguo testamento, que todos los seres vivos eran producto de la creación divina y que permanecían iguales desde su origen. Sostenían que la mayoría de ellos habían sido creados para complacer y servir a la humanidad.

Corrientes evolucionistas

Después del auge de las corrientes filosóficas y religiosas, pero aun en una sociedad con ideas muy conservadoras, se empezaron a gestar los primeros pensamientos evolucionistas que construyeron el cambio hacia la actual teoría de la evolución.

James Hutton

Propuso que la tierra había sido moldeada por procesos lentos y graduales: el viento, el clima, el agua, que son los mismos procesos que se pueden ver en la actualidad. Esta teoría es conocida como **uniformismo** y fue muy importante ya, que, gracias, a ella, se puede sostener la idea de que la tierra tenía una larga historia y que el cambio era el curso normal de los acontecimientos.

George Cuvier

Plateo una historia de la tierra fundamentada en el **catastrofismo**, una teoría que establece que las catástrofes son las principales causas de las extinciones y, que después de estas, nuevas especies, establecidas por sucesivas reacciones divinas, llenaban los lugares que habían quedado libres.

Jean-baptiste Lamarck

Propuso la teoría conocida como **transformación** o **lamarckismo**, en su libro filosofía zoológica, publicado en 1809. Lamarck que unas especies se transformaban en otras de manera continua a lo largo del tiempo. Su teoría se basaba en las siguientes observaciones:

- Los organismos muestran tendencias hacia la complejidad, es decir, evolucionan desde formas sencillas a formas complejas.
- Los cambios que se producen en el entorno hacen que los seres vivos se adapten al medio modificando ciertos órganos en función de su uso o desuso. El uso mantiene los órganos mientras que su desuso produce degeneración. De esta forma, los caracteres originales van siendo sustituidos lentamente por una serie de caracteres adaptivos o **caracteres adquiridos**.
- Los caracteres adquiridos son heredables. Las modificaciones inducidas por el ambiente, que un organismo adquiere durante su ciclo de vida, pueden transmitirse a la descendencia. Por esta razón, la teoría de **Lamarck** también es conocida como la **teoría de la herencia de los caracteres adquiridos**.

La teoría evolutiva de Charles Darwin

En 1836, el naturalista, **Charles Darwin** regresó a Inglaterra luego de cinco años de viaje de expedición a bordo del barco **Beagle**. Durante el viaje, recopiló una gran cantidad de información acerca de los seres vivos y fósiles de Suramérica, Tahití, Nueva Zelanda, Isla Mauricio y la costa sur de África. Además de las observaciones que realizó en su viaje, leyó libros del economista británico Thomas Malthus, ensayo sobre el principio de la población, publicado en 1798. Malthus afirmaba que, si la población humana crecía libremente con todo su potencial, los recursos no serían suficientes para sostenerla. Darwin pensó que algo similar debería suceder con los demás organismos y formuló tres ideas que fueron el pilar de su teoría:

- Los organismos de una población presentan variabilidad individual
- Cuando los recursos son escasos o las condiciones ambientales difíciles, los organismos con ciertas características favorables se reproducen exitosamente, mientras que otros no.
- Algunas de estas características se heredan a las generaciones siguientes.

Al observar los criaderos animales, Darwin notó que mediante varias generaciones de cruces controlados, un criador puede obtener un rebaño de animales con ciertas características deseadas, por ejemplo mayor producción de leche, mayor volumen de lana o cierta coloración del pelo. Este proceso, llamado **selección artificial**, podría ocurrir de forma similar en la naturaleza: las características seleccionadas serían aquellas que le permitirían a los organismos la supervivencia y mayor probabilidad de reproducción, y si la selección sucediera durante varias generaciones, toda la población finalmente presentaría esas características. A

esta selección realizada por el ambiente que viven las poblaciones naturales, Darwin la llamo **selección natural**.

En su libro el origen de las especies, publicado en 1859, Darwin documentaba ampliamente su teoría de la evolución de las especies por selección natural. Uno de sus ejemplos son de los pinzones de las islas galápagos, unas aves que, a pesar de tener muchas semejanzas, presentaban claras diferencias en el tipo de alimentación y algunas características relacionadas con la dieta. Postulo que las catorce especies se había originada a partir de una especie ancestral que se alimentaba de granos.

Evolución después de Darwin: la nueva síntesis

A pesar de la gran coherencia de su pensamiento, Darwin creía de una buena explicación de cómo se heredaban las características. A comienzos del siglo XX, algunos científicos como RONALD FISHER, SEWALL WRIGHT, BURDON SANDERSON HALDANE, ERNST MAYR, THEODOSIUS DOBZHANSKY y GEORGE GAYLORD SIPSON integraron la teoría de la herencia propuesta por GREGOR MENDEL y la teoría de a evolución por selección natural de Darwin, lo que origino el **neodarwinismo** o **teoría sintética de la evolución**. Esta teoría surge en medio del estudio de la evolución de las poblaciones y propone como los principales motores del cambio evolutivo. A las mutaciones, a la recombinación génica y la selección natural. El neodarwandismo rechaza el lamarckismo, es decir, no acepta la idea de la herencia de los caracteres adquiridos y plante que:

- La variabilidad genética se genera por la mutación, en los individuos con reproducción asexual, y por la recombinación, en aquellos con reproducción sexual.
- La selección natural actúa sobre los individuos al favorecer unas características sobres otras y, en consecuencia, sobre la variabilidad genética que las produce.
- La selección natural conduce cambios en el conjunto de alelos de una población. Los alelos que confieren a los individuos que los porta un fenotipo ventajoso con respecto al ambiente en que viven, incrementaran su frecuencia en la población.
- La población evoluciona, no los individuos. Se define como **población** como un grupo de individuos de la misma especie que comparten un área y pueden cruzarse entre ellos para originar una descendencia fértil.
- La evolución se produce de manera gradual, es el resultado de pequeños cambios en las frecuencias de diferentes alelos de una población. El proceso para que aparezca una nueva especie requiere de un largo periodo de tiempo.

Las principales frecuencias entre el darwinismo y el neodarwinismo consiste en que el neodarwinismo es capaz de explicar los mecanismos genéticos responsables de las variaciones entre los individuos de una misma especie y de rechazar de manera determinante los postulados lamarckistas apoyándose en los conocimientos genéticos disponibles en el siglo XX.

Darwin 200; el legado de Darwin

Darwin 200 fue el nombre de un programa de eventos celebrados en el año 2009 en Inglaterra, país de origen de Charles Darwin, para celebrar los 200 años de su nacimiento y 150 años desde la publicación de su libro *El origen de las especies por medio de la selección natural*. Este libro se agotó en las librerías pocas horas después de ser lanzado a la venta. Desde entonces, no solo su impacto se ha sentido en la ciencia sino en la religión, la política y la economía.

Si bien el descubrimiento del proceso evolutivo no se puede atribuir a una sola persona, pues esta forma parte de una comunidad científica, Darwin es digno admiración por dos razones. En primer lugar, fue capaz de moldear de una manera sencilla el mecanismo de la evolución, es decir, el cómo se produce el cambio en las especies. La idea de que los individuos y sus características diferenciales se someten a selección natural por parte del ambiente ha resistido muchas pruebas y sigue estando acorde con los nuevos descubrimientos en todos los campos de la biología.

En segundo, Darwin es reconocido por haber grandes cantidades de información antes de publicar su teoría, ya que sabía de que sus ideas serían fuertemente cuestionadas. Sus pruebas, producto de muchos años de trabajo, incluyen observaciones directas, colecciones biológicas y experimentos con animales todavía permanecen en los museos de historia natural, lo que lo ha convertido en un ejemplo de trabajo increíble de rigurosidad en el ejercicio de la ciencia.

El legado de Darwin es el concepto de evolución, un concepto crucial para el bienestar humano, la ciencia médica y nuestra comprensión del mundo. A partir de este, es mucho más fácil interpretar y estudiar fenómenos naturales que tienen implicaciones que tienen sobre nuestro día a día. Por ejemplo, los microorganismos que causan enfermedades desarrollan resistencia a las medicinas porque su DNA tiene una enorme capacidad de mutar. Esta mecánica solo se concibe en términos de evolución, entender la permite combatir el problema de manera más acertada.

Evidencia de la evolución

Según la teoría de la evolución. Los procesos evolutivos se evidencian en las poblaciones no en los individuos.

Una población es un grupo de individuos de la misma especie que tienen el potencial para reproducirse entre sí y que ocupan un área geográfica determinada.

En toda población, los individuos presentan un conjunto de características comunes y unos de características variables a todos los individuos; por ejemplo, todos los humanos tenemos dos ojos o pelo, sin embargo, estos varían su color, forma tamaño. Esta variación puede marcar la diferencia entre dejar mucha o poca descendencia, o quizás ninguna, y es objeto de la selección natural.

Tras muchas generaciones sometidas a la selección natural, es posible que las características comunes de la población cambie a tal punto que formen una nueva identidad biológica o especie, que es un grupo de poblaciones aislada geográficamente pero que pueden reproducirse entre sí y dejar descendencia viable.

La acción de la selección natural en una población puede producir cambios en sus frecuencias alélicas en relativamente pocas generaciones, a este fenómeno se le denomina **micro evolución**. Sin embargo, también existen cambios a grandes escalas, por encima del nivel de especie, lo cual se conoce como **macro evolución**; por ejemplo, el surgimiento del primer vertebrado mamífero a partir de un antecesor que no lo era o la aparición del primer insecto.

ACTIVIDAD A REALIZAR

(PARA DESARROLLAR EN EL CUADERNO DE BIOLOGIA)

1. Subraye las afirmaciones que hacen referencia a la teoría evolutiva de Lamarck:
 - a) Los hijos heredan las características adquirida por sus padres
 - b) Los cambios genéticos se producen al azar
 - c) Los órganos cambia según el uso que se haga en ellos
 - d) Los seres vivos tienden a ser menos complejos
2. Responda las siguientes preguntas:
 - a) ¿Qué relación existe entre el trabajo de Mendel y la teoría de Darwin con la investigación médica actual?

- b) Darwin también publicó un libro llamado “el origen del hombre”, en el cual planteaba que los seres humanos tenemos un ancestro común con los demás primates. ¿Qué objeciones crees que debió recibir de parte de los defensores del creacionismo?
3. Charles Darwin dijo: “no es la especie más fuerte la que sobrevive, tampoco la más inteligente, en la que puede adaptarse al cambio” con base a la frase anterior responde la siguiente pregunta: ¿será posible adaptarnos al cambio climático?

4. Complete las siguientes frases:

- a) Conjunto de poblaciones aisladas reproductivamente de otras _____
- b) Unidad de información genética que da origen a una característica del organismo _____
- c) Conjunto de cambios por los que atraviesa un organismo durante su ciclo vital _____
- d) Transmisión de información genética padres a hijos _____
- e) mecanismo por el cual evolucionan las poblaciones _____
- f) Conjunto de individuos de la misma especie _____
- g) Cambio fortuito en una secuencia de ADN _____

5. Escribe en tu cuaderno un párrafo sobre la evolución biológica empleando al menos cuatro de los siete conceptos que identifiqué en la pregunta anterior
6. Complete las faltantes de la teoría evolutiva en cuanto autor, teoría o mecanismo

TEORIA	AUTOR	MECANISMO
_____	_____	Dios creó a los seres vivos con su forma actual
_____	Cuvier	_____
Transformismo	_____	_____
_____	_____	Las especies cambian a medida que el ambiente selecciona a la característica más favorable las poblaciones

7. Explique la siguiente frase de Juan Baptista Lamarck:
“El uso mantiene los órganos, mientras que su desuso produce degeneración”
8. En qué consiste el concepto: “selección natural” y quién fue su autor
9. Averigua en tu diccionario los siguientes términos:
- a) Población
 - b) Comunidad
 - c) Hábitat
 - d) Mutación
 - e) Evolución
10. Responda a las siguientes preguntas:
- a) ¿Puede ser el cambio de un mecanismo de adaptación?
 - b) ¿Cómo explicas el hecho según la teoría de Lamarck que el cuello de las jirafas eran cortos y no largos como ahora?
 - c) ¿Qué te dice a ti que el hecho de que todos los seres vivos (bacteria, plantas, animales, humanos) tienen muchas características comunes como están formados por células, usan una molécula energética llamada ATP, portan material genético en forma de ADN y constituyen proteínas a partir de sustancias de ADN utilizando moléculas de ADN y ribosomas
11. Sabiendo que la **apéndice** es una estructura que no tiene alguna funcionalidad orgánica, según la medicina moderna, entonces ¿Por qué está todavía en nuestro cuerpo? Analice tu respuesta
12. Explique según la teoría darwinista
¿Por qué en una población unos individuos son más exitosos que otros?
Analice tu respuesta?

ACTIVIDAD DE CONTROL

(Para desarrollar y enviar al docente)

Se solicita al estudiante que **lea y reflexione** sobre los temas tratados incluidos en la lectura crítica. Desarrollen las actividades en el cuaderno y respondan a las siguientes preguntas y enviar las a mi correo institucional o a mi whatsapp.

1. ¿Qué aprendió acerca del tema?
2. ¿Qué no le quedó claro acerca del tema?
3. ¿Qué más le gustaría aprender acerca del tema?
4. ¿elabore un mapa conceptual que contenga los conceptos más relevantes de la lectura crítica?

No olvide: (por salud mental)

- a. Los docentes hemos flexibilizados las notas y los temas
- b. Ofrecemos información adecuada a usted a y su acudiente
- c. Utilice espacios para seguir interactuando con sus compañeros
- d. Es clave el auto cuidado, coma bien, descanse y realice algunas actividades físicas.
- e. Reduzca la ansiedad y el estrés para lograr una estabilidad emocional
- f. Abra en casa espacios para la creatividad, el juego y el arte
- g. Tenga fe y esperanza, que esto va a pasar y a superar se
- h. Haga oración, no importa su condición religiosa.

¡ÉXITO!