

	Decreto 000057 del 04 de Marzo de 2010 – Gobernación Norte de Santander	
	Resguardo Indígena Unido U'wa	
	Municipio de Toledo - Norte de Santander	
	CÓDIGO DANE: 254820001607 - Nit: 900443272-2	
	I. E. U'WA IZKETA - SEGOVIA	

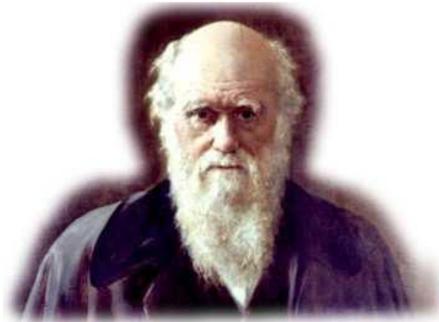
Estrategia Didáctica					
Sede	Principal				
Eje temático	Medio ambiente	Tema:	Evolución	Grado	Noveno
Criterio			Contenidos (sub temas)		
Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.			<ul style="list-style-type: none"> • La vida • Evolución 		
Secuencia didáctica					
Inicio	Se inicia el tema con un dialogo de saberes con preguntas a los estudiantes y sus conocimientos previos. Algunas preguntas son: ¿Qué es la vida? ¿Para el Uwa que significa la vida? Entablar un conversatorio con los estudiantes y prepararlos para el tema.				
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> • La vida Desarrollo del taller por parte de los estudiantes (ficha#1), una vez terminado se procede a la socialización del mismo, así como su debida explicación de cada pregunta. Una vez terminada la socialización y explicaciones se evaluará los conocimientos con una evaluación. • Evolución Como actividad preliminar para el tema (ficha#2), se realizará la actividad propuesta y explicación de los conceptos previos. La ficha #3 detalla las diferentes teorías sobre la evolución se realiza las respectivas explicaciones y las actividades propuestas. (La teoría y las actividades deberán plasmarse en el cuaderno del estudiante para su calificación) 				
Cierre	Se proyectara material audiovisual relacionado con el tema, evaluación y una salida de campo para la conclusión del mismo.				
Evaluación	Criterios de Evaluación				
	Explica las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común y a la de selección natural (evidencias de distribución geográfica de las especies, restos fósiles, homologías, comparación entre secuencias de ADN).				
	Argumento las ventajas y desventajas de la manipulación genética.				

	Decreto 000057 del 04 de Marzo de 2010 – Gobernación Norte de Santander	
	Resguardo Indígena Unido U'wa	
	Municipio de Toledo - Norte de Santander	
	CÓDIGO DANE: 254820001607 - Nit: 900443272-2	
	I. E. U'WA IZKETA - SEGOVIA	

Ficha #1

Taller

1. Cuáles son las tres explicaciones que se han dado para establecer el origen de la vida
2. En que consiste el creacionismo y la generación espontanea
3. Explique y dibuje los experimentos de Redi y Pasteur, los cuales derrocaron la generación espontanea
4. En que consiste la teoría de la panspermia y por qué no tiene validez científica
5. Cuáles son los pasos para explicar el origen de la vida actual
6. En que consiste las teorías generación de biomoléculas y precursores orgánicos
7. En que consistió el experimento de Stanley Miller
8. Consultar la teoría Uwa sobre el origen de la vida y según lo visto en que teoría encaja
9. Como se llamó el primer ancestro común según la teoría occidental
10. Escriba y dibuje los pasos de la teoría organización celular
11. De las teorías expuesta anteriormente: ¿Cuál teoría considera verdadera y explique?



	Decreto 000057 del 04 de Marzo de 2010 – Gobernación Norte de Santander	
	Resguardo Indígena Unido U'wa	
	Municipio de Toledo - Norte de Santander	
	CÓDIGO DANE: 254820001607 - Nit: 900443272-2	
	I. E. U'WA IZKETA - SEGOVIA	

Origen de la vida

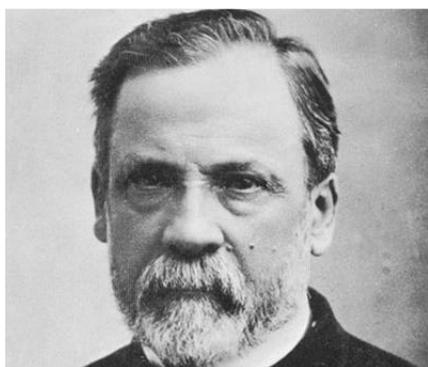
La humanidad siempre ha querido conocer cuál es su propio origen y el origen de la vida, planteándose así uno de los problemas más difíciles de contestar para la biología actual. Historiadamente se han dado varias explicaciones que han sido descartadas y algunas de ellas, como la panspermia aún se consideran en la actualidad.

Las explicaciones que se han dado se establecen en tres categorías:

- El creacionismo
- La generación espontánea
- El origen cósmico

El creacionismo

Desde la antigüedad han existido explicaciones que suponen que un dios o varios dioses dieron origen a todo lo existente. Para los creyentes católicos el creacionismo es la aceptación literal de lo descrito en la Biblia, aceptándose como cierto el relato de la creación del mundo y del ser humano establecido en el Génesis. El creacionismo aún es importante en muchas partes del mundo y ha dado lugar a una versión actualizada denominada el Diseño Inteligente.



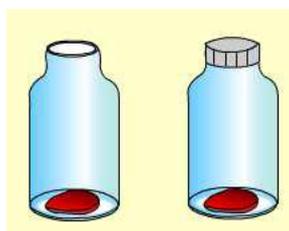
Generación espontánea

Desde la antigua Grecia se pensaba que los seres vivos podían surgir a partir del lodo, del agua, de la carne en descomposición y de otros elementos, sin la existencia previa de otros organismos. Pero a partir del siglo XVII, Francesco Redi y especialmente en el XIX con los trabajos de Louis Pasteur, se demostró la imposibilidad de la generación espontánea ya que siempre debían existir organismos precursores para la formación de descendientes

Una serie de experimentos realizados por Redi y Pasteur demostraron la falsedad de dicha teoría, basados principalmente en la experimentación y el método científico.

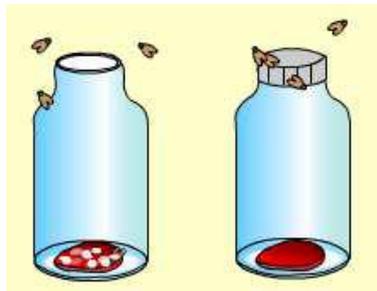
Experimento de Redi

- Se mete en dos botes dos trozos de carne. Uno de ellos se deja abierto y el otro se cierra.



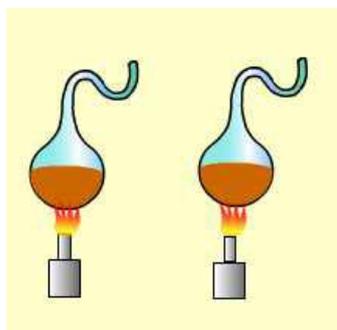
	Decreto 000057 del 04 de Marzo de 2010 – Gobernación Norte de Santander	
	Resguardo Indígena Unido U'wa	
	Municipio de Toledo - Norte de Santander	
	CÓDIGO DANE: 254820001607 - Nit: 900443272-2	
	I. E. U'WA IZKETA - SEGOVIA	

- Al cabo de uno días aparecen larvas en el bote abierto, pero no el cerrado. Las moscas dejaban sus huevos en la carne, de ahí el origen de las larvas.

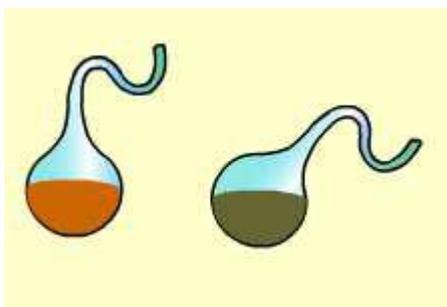


Experimento de Pasteur

- Preparó dos frascos con el cuello curvado y los llenó de caldo. Los hirvió para eliminar los microorganismos y dejó uno en posición vertical y otro inclinado.



- En el frasco inclinado aparecieron microorganismos, pero en el vertical no. La curvatura del cuello impide la contaminación por microorganismos del caldo.



El origen cósmico o panspermia

Es una teoría dada por Svante Arrhenius, en 1908, por la cual la vida se ha generado en el espacio anterior, viajando de unos mundos a otros a través de cometas y meteoritos, ya que estos tienen restos de materia orgánica como hidrocarburos, ácidos grasos o aminoácidos. Pero a partir del siglo XVII, Francesco Redi y especialmente en el XIX con los trabajos de Louis Pasteur, se demostró la imposibilidad de la generación espontánea ya que siempre debían existir organismos precursores para la formación de descendientes.



	Decreto 000057 del 04 de Marzo de 2010 – Gobernación Norte de Santander	
	Resguardo Indígena Unido U'wa	
	Municipio de Toledo - Norte de Santander	
	CÓDIGO DANE: 254820001607 - Nit: 900443272-2	
	I. E. U'WA IZKETA - SEGOVIA	

Teoría actual

La teoría actual para explicar el origen de la vida se basa en comprobar experimentalmente cada uno de los pasos necesarios que se han debido de producir para dar lugar a la vida tal y como la conocemos.

Los pasos a explicar son:

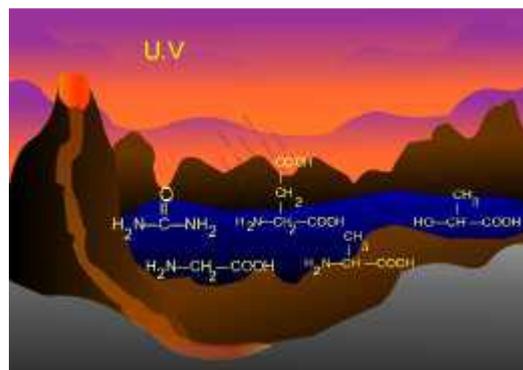
- Origen de los precursores orgánicos
- Origen de las biomoléculas
- Origen de la organización celular

Precusores orgánicos

Los seres vivos están formados por carbono, oxígeno, nitrógeno, hidrógeno, fósforo y otros elementos químicos en menor cantidad.

Los datos científicos establecen que la atmósfera primitiva estaba formada por dióxido de CO₂, amoníaco (NH₃), metano (CH₄), hidrógeno (H₂) y vapor de agua

La ausencia del oxígeno determina que la atmósfera primitiva tuviera un carácter reductor, permitiendo el origen de la vida, ya que el oxígeno es un gran oxidante que destruye la materia orgánica. Actualmente se manejan diferentes composiciones de la atmósfera primitiva, especialmente con cierta cantidad de N₂ en su composición.

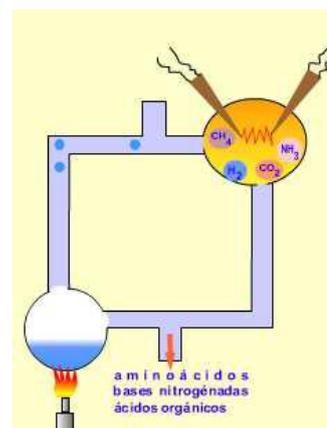


Origen de las biomoléculas

En 1924, Oparin expuso que el origen físico- químico de vida tuvo su origen en el agua de mares poco profundos. La interacción de los componentes atmosféricos disueltos en el agua con la radiación ultravioleta del sol, tormentas eléctricas y vulcanismo, permitieron reacciones que dieron origen a la primera molécula orgánica.

En 1953, Miller comprobó la aparición de aminoácidos y otras moléculas orgánicas en sus experimentos. **Experimento de Miller:**

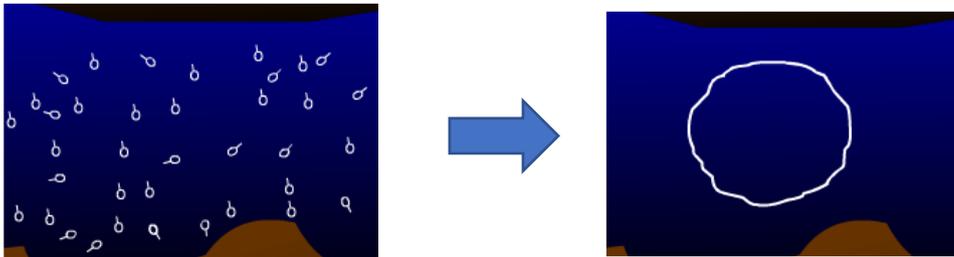
- Se simulan las condiciones iniciales de la atmósfera terrestre.
- Se introduce una mezcla de gases de CH₄, H₂, CO₂ y NH₃ en diferentes proporciones
- Se hace circular vapor de agua y se producen descargas eléctricas durante un tiempo.
- Como resultados aparecen diversas moléculas orgánicas que aparecen en los seres vivos como aminoácidos, bases nitrogenadas y otros ácidos orgánicos.



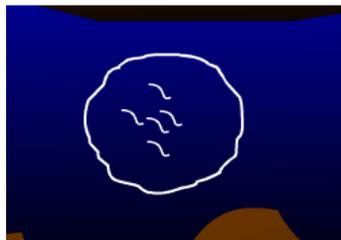
	Decreto 000057 del 04 de Marzo de 2010 – Gobernación Norte de Santander	
	Resguardo Indígena Unido U'wa	
	Municipio de Toledo - Norte de Santander	
	CÓDIGO DANE: 254820001607 - Nit: 900443272-2	
	I. E. U'WA IZKETA - SEGOVIA	

Organización celular

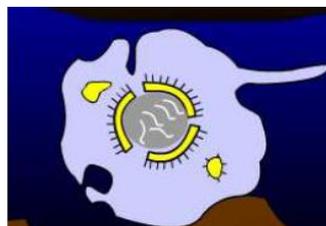
- Las macromoléculas formadas con características hidrofóbicas se organizaron formando las primeras membranas biológicas, que englobaban en su interior a diferentes moléculas



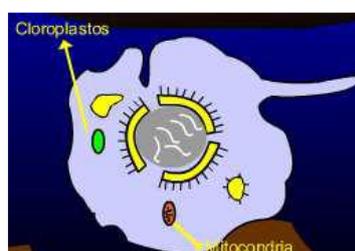
- Algunas de ellas tenían capacidad catalítica y a la vez la primera información genética. Se considera que las primeras células debían usar ARN como ribosomas y material genético. Es el escenario conocido como “mundo de ARN”. Más tarde el ARN fue sustituido por el ADN, molécula químicamente más estable.



- La célula primitiva primordial, llamada LUCA (del inglés, último ancestro celular universal), evoluciono en complejidad, creándose el núcleo para la protección del material genético y dando lugar a los diferentes orgánulos citoplasmáticos.



- Un gran avance en la eficacia de los procesos metabólicos fue la aparición de cloroplastos y mitocondrias, procedentes de una simbiosis entre la célula primitiva con bacterias fotosintéticas y bacterias heterótrofas. Es la teoría endosimbiótica del origen de la célula eucariota.



	Decreto 000057 del 04 de Marzo de 2010 – Gobernación Norte de Santander	
	Resguardo Indígena Unido U'wa	
	Municipio de Toledo - Norte de Santander	
	CÓDIGO DANE: 254820001607 - Nit: 900443272-2	
	I. E. U'WA IZKETA - SEGOVIA	

Ficha #2

Teorías evolutivas

De la siguiente información realice una línea de tiempo donde establezca el año y la información más importante

Concepto	Definición	Autor
El concepto de especie	Establece el concepto de especie y estudia la variedad de las mismas. Su pensamiento es fijista y creacionista, pero clasifica a los organismos en según sus similitudes y diferencias, lo que lleva a considerar un transformismo limitado, es decir, las especies cambian mediante sucesivas transformaciones.	Carl von LINNEO (1707-1778)
La idea de parentesco	Propuso que las especies podían sufrir cambios en el curso del tiempo por procesos de “degeneración”. Esta idea da origen al transformismo, es decir, que los seres vivos están emparentados y se transforman en el tiempo.	Conde BUFFON (1707-1788)
La idea del tiempo geológico	Aporta la concepción del cambio gradual de los fenómenos geológicos, a través de la teoría del uniformismo y el actualismo, y establece que los fenómenos geológicos se producen de forma lenta y constante, lo que requiere muchísimo más tiempo para su acción que la indicada por el fijismo.	James HUTTON (1728-1799)
La idea del origen común	Admite la evolución y el origen con de las especies y expone su teoría sobre la transformación basado en la herencia de los caracteres adquiridos, la transformación progresiva de los órganos según su uso o desuso y su transmisión a la descendencia.	LAMARCK (1744-1829)
El significado de los fósiles	Admite la evolución y el origen con de las especies y expone su teoría sobre la transformación basado en la herencia de los caracteres adquiridos, la transformación progresiva de los órganos según su uso o desuso y su transmisión a la descendencia.	Georges CUVIER (1769-1832)
La idea de competencia por los recursos	Estudia a las poblaciones humanas y concluye que dichas poblaciones tienden a crecer en progresión geométrica mientras que los recursos lo hacen proporción aritmética, por lo que se establece una competencia por los mismos y sólo los más aptos sobreviven.	Thomas MALTHUS (1766-1834)
Los mecanismos del cambio	Conjuntamente con Alfred Wallace, explica los mecanismos que producen los cambios en los organismos a lo largo del tiempo, y establece que es el proceso de selección natural el que explica el origen de las especies.	Charles DARWIN (1809-1882)

Actividad Con la ayuda de la enciclopedia de las ciencias tomo 5 (presente en la biblioteca de la escuela). Consultar la biografía de Charles Darwin

	Decreto 000057 del 04 de Marzo de 2010 – Gobernación Norte de Santander	
	Resguardo Indígena Unido U'wa	
	Municipio de Toledo - Norte de Santander	
	CÓDIGO DANE: 254820001607 - Nit: 900443272-2	
	I. E. U'WA IZKETA - SEGOVIA	

Ficha #3

Teorías evolutivas

La evolución es el conjunto de procesos y cambios secuenciales que se han producido en los seres vivos cuyo resultado ha sido la aparición de nuevas formas a lo largo del tiempo. Las teorías evolucionistas intentan explicar los procesos y mecanismos mediante los cuales se produce la evolución.

Las teorías evolucionistas son:

- El lamarkismo
- El darwinismo
- El neodarwinismo

El lamarkismo

Jean Batiste de Monet, caballero de Lamarck (1744-1829) estableció que los seres vivos tienen un impulso interno hacia la perfección y la complejidad, con un principio creativo heredable a los descendientes. Su teoría se expresa en dos puntos:

- La herencia de los caracteres adquiridos, según la cual se produce una transformación progresiva de los órganos según su uso o desuso y su transmisión a la descendencia.
- La existencia de un principio creativo para dicha herencia, resumida en la frase “la función crea el órgano”.
- Esta teoría no explica los mecanismos de la evolución.

El Darwinismo

Charles Darwin (1809-1882) y Alfred Russel Wallace ((1823-1913)) establecieron la teoría de la evolución por la selección natural. Se basa en tres puntos:

- La elevada capacidad reproductora de los organismos ya que las especies tienden a producir una elevada cantidad de descendientes.
- La variabilidad de la descendencia ya que los descendientes no son todos iguales, sino que presentan diferencias entre sí.
- La selección natural en la descendencia ya que cuando los recursos son escasos se produce una lucha por la supervivencia que permite que los descendientes mejor adaptados sobrevivan y se puedan reproducir.
- Como consecuencia las especies cambian con el tiempo por la selección natural de los organismos mejor adaptados

El neodarwinismo

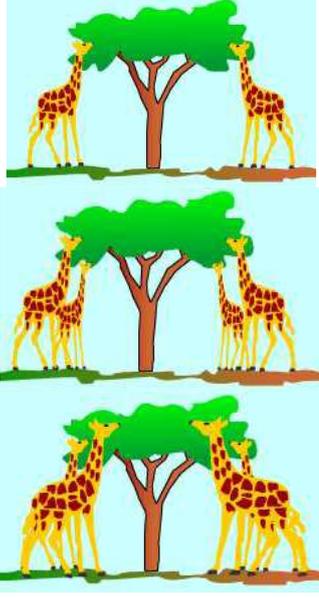
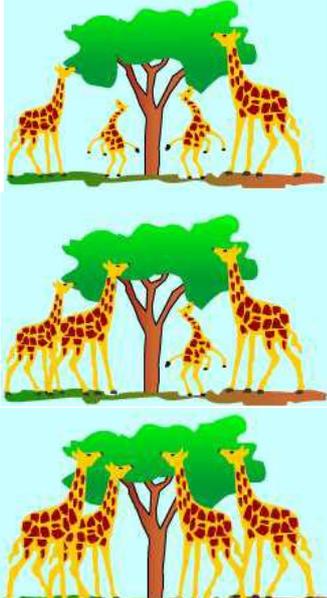
Denominada también teoría sintética. En ella se explica la evolución a partir de los nuevos conocimientos aportados por la paleontología, la sistemática, la bioquímica y la genética. Se basa en el conocimiento de tres puntos clave:

	Decreto 000057 del 04 de Marzo de 2010 – Gobernación Norte de Santander	
	Resguardo Indígena Unido U'wa	
	Municipio de Toledo - Norte de Santander	
	CÓDIGO DANE: 254820001607 - Nit: 900443272-2	
	I. E. U'WA IZKETA - SEGOVIA	

- El hecho de la evolución, que se fundamenta en las pruebas que indican que las especies cambian a través del tiempo, estando emparentadas entre si al descender de antepasados comunes.
- Los mecanismos de la evolución, que se refiere a las causas que permiten la evolución y que son la fuente de variabilidad de los organismos y la selección natural.
- La historia de la evolución, que son las relaciones de parentesco establecidas entre unos organismos y otros y su sucesión en el tiempo. Darwin se embarcó en la fragata Beagle y realizó un viaje alrededor del mundo que le dio las ideas para formular la teoría de la evolución. Busca información sobre dicho viaje.

Actividad

1. Elaborar un mapa conceptual sobre las teorías evolutivas
2. Cual considera usted como la teoría correcta y por qué.
3. La siguiente imagen muestra la evolución de las jirafas según Darwin y Lamarck, encuentre las diferencias desde ambos puntos de vista.

Evolución según Lamarck	Evolución según Darwin
	
<ul style="list-style-type: none"> • Las jirafas primitivas con el cuello más corto se esforzaban en alcanzar las hojas de los árboles, especialmente las más altas cuando la comida escaseaba, haciendo crecer su cuello. • Con el estiramiento los hijos nacían con el cuello más largo y de nuevo se esforzaban por coger las hojas de los árboles. • La acción continua de ese esfuerzo en las siguientes generaciones permitió que las jirafas tuvieran aún el cuello más largo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La jirafa primitiva tenía el cuello más corto que el actual, pero existían unas con el cuello más largo que otras. Las jirafas de cuello más largo alcanzan mejor el alimento de los árboles, especialmente en épocas de escasez, por lo que podían reproducirse mientras que las de cuello más cortos fallecían. • Con la reproducción los hijos de las jirafas de cuello largo heredaban este carácter de sus padres y tienen el cuello más largo que sus predecesoras. • Con el paso de las generaciones, las jirafas de cuello corto han sido eliminadas y la población actual está formada por jirafas de cuello largo.

	Decreto 000057 del 04 de Marzo de 2010 – Gobernación Norte de Santander	
	Resguardo Indígena Unido U'wa	
	Municipio de Toledo - Norte de Santander	
	CÓDIGO DANE: 254820001607 - Nit: 900443272-2	
	I. E. U'WA IZKETA - SEGOVIA	