

**TIPO DE ESPACIO AL QUE CORRESPONDE EL PLAN:** Laboratorio de Ciencias Naturales

**NOMBRE DEL ESPACIO :** Laboratorio 1 de Ciencias Naturales - Segunda parte

**NOMBRE DEL PLAN:** Origen de los seres vivos y biodiversidad.

**DURACIÓN:** Un bimestre

**UBICACIÓN TEMPORAL DEL PLAN:** 2do bimestre

#### **SINOPSIS:**

En este plan de aprendizaje vas a explorar distintas teorías científicas que intentan explicar el origen de la vida, comparando sus ideas y argumentos. Conocerás y analizarás cómo, a partir de una secuencia de eventos, se originaron las células eucariotas. También estudiarás la clasificación actual de los seres vivos en tres dominios: Archaea, Bacteria y Eukarya, relacionándola con clasificaciones anteriores. A lo largo de las actividades, reconocerás la gran diversidad de organismos, como bacterias, hongos, plantas y animales, entendiendo que todos provienen de un ancestro común. Mediante lecturas, imágenes, videos y el análisis de árboles filogenéticos, interpretarás las relaciones de parentesco entre los seres vivos. Además, participarás en situaciones problemáticas donde diseñarás experiencias y experimentos, desarrollando habilidades propias del trabajo científico y valorando la biodiversidad como resultado de un largo proceso evolutivo.

#### **CONTENIDOS:**

A lo largo de este plan aprenderás:

##### 2do Bimestre

El origen de la vida: teorías. Experimentos de Redi y Pasteur. Generación espontánea. Experimento de Miller y Urey. Teoría de endosimbiosis. Actual clasificación en tres dominios: Archaea, Bacteria y Eukarya, y relación con clasificaciones anteriores. Biodiversidad: aspectos evolutivos. Grandes adquisiciones evolutivas de los grandes grupos de organismos: bacterias, hongos, plantas, animales.

#### **OBJETIVOS:**

Se espera que logres:

- Comparar y analizar las explicaciones y argumentos que aportan distintos modelos para explicar el origen de la vida.
- Interpretar, a partir de textos y esquemas, la secuencia de eventos que, según la teoría endosimbiótica, habría dado origen a las células eucariotas.
- Reconocer la gran diversidad de seres vivos, identificando distintos grupos como bacterias, protistas, hongos, plantas y animales.
- Identificar la diversidad actual de los seres vivos como el resultado de un largo proceso, a partir de un ancestro común.

- Interpretar los árboles filogenéticos como representaciones de las relaciones de parentesco a lo largo del tiempo en los que se expresa la relación unidad y diversidad de la vida.

## PUNTO DE PARTIDA

**DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA:** una semana

### RECURSOS

Texto y cuestionario con situación problemática

### ACTIVIDADES

#### Actividad 1: Diagnóstico e indagación: ¿De dónde salen las lombrices?

Leé la siguiente situación y respondé las preguntas:

Paula estaba ayudando a su papá a arreglar las plantas del jardín. Su papá le explicaba que es muy importante que la tierra esté humedecida porque las plantas usan ese agua cuando fabrican su alimento. Paula, súper concentrada, rellenaba una maceta con tierra, cuando de repente vio algo que se retorció en su mano. Pegó un grito asustada, lo que generó que su papá se acerque apresuradamente. Mientras su padre tomaba en su mano la pequeña lombriz que se revolcaba sobre la tierra le explicó que las lombrices también eran muy importantes para las plantas porque armaban túneles en la tierra y eso permitía que el aire corriera eficazmente entre las raíces. Le devolvió el bichito asustado a Paula que, con un poco menos de miedo, la colocó en la maceta. Al poco tiempo, rellenando otra maceta vio de nuevo una lombriz y se quedó pensando ¿De dónde salían esas lombrices? Le preguntó a su papá, pero le respondió que no sabía, por lo que Paula intrigada se dispuso a comprobarlo.

- ¿Qué pensas vos? ¿De dónde crees que surgen las lombrices?
- Paula no sabe bien cómo aparecen las lombrices en la tierra y está decidida a comprobar si se generan de la tierra misma o no. Por lo que decide hacer un experimento científico para comprobarlo.
  - ¿Qué pensas vos? ¿Pueden las lombrices aparecer de la tierra?
  - Diseña un experimento que demuestre si las lombrices surgen o no de la tierra explicando paso por paso 1) qué elementos utilizarías, 2) cómo desarrollarías el experimento y 3) qué resultados esperas encontrar.

**INDAGACIÓN**

En esta sección vas a recordar o aprender algunos conceptos como:

- Teorías sobre el origen de la vida
- Teoría Endosimbiótica
- Biodiversidad
- Clasificación en dominios y reinos

**DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA:** seis semanas

**RECURSOS**

Videos, textos informativos, resolución de problemas, esquemas y cuadros

## ACTIVIDADES

### **Actividad 3: Las teorías sobre el origen de la vida.**

En el 1er bimestre estudiamos cómo se construye una teoría, poniendo como ejemplo la construcción de la Teoría Celular. Este 2do bimestre vamos a conocer otras teorías que tratan de explicar distintos eventos como la creación de la vida sobre la tierra, la aparición de las primeras células y el origen de células más complejas.

Muchas teorías se construyen a partir de la observación de ciertos eventos de la vida cotidiana. Pero, para comprobar si son reales o falsas es necesario realizar muchos experimentos e investigaciones.

A continuación vamos a trabajar con algunas teorías que tratan de explicar cómo se originó la vida sobre la tierra, vamos a conocer la historia de su construcción y cómo se demostró la falsedad o validez de cada una.

Analiza el siguiente texto y a continuación resuelve las preguntas:



# Las teorías sobre el origen de la vida

A lo largo del tiempo el ser humano propuso diferentes teorías acerca del origen de la vida en el planeta. Las hipótesis que tuvieron mayor peso fueron la generación espontánea, el creacionismo, la panspermia y, la más aceptada actualmente, la quimiosintética. Esta última teoría propone que la vida se originó por medio de la evolución de moléculas químicas. Veamos...

## Inicio de la vida: diversas hipótesis

A través de la historia de la humanidad han existido diversas concepciones o teorías acerca de cómo se originó la vida en el planeta Tierra.

Antes del descubrimiento del mecanismo de reproducción entre los organismos, la teoría más influyente, importante y con mayor número de defensores era la **teoría de la generación espontánea**. Esta teoría se basó en creencias populares y postulaba que ciertos seres vivos, como los insectos, los gusanos y los microorganismos, podían formarse a partir de la materia inerte o inanimada, sin la intervención de ningún organismo progenitor. A partir de la observación directa de fenómenos como la presencia de moscas en la carne, en el barro o en el agua estancada, se elaboraron las ideas que respaldaban la generación espontánea. Aristóteles (384-322 a. C.) fue uno de los primeros en realizar las descripciones de este proceso publicadas en dos de sus libros [FIG. 13].



[FIG. 13]  
El filósofo griego Aristóteles propuso la teoría de la generación espontánea hace 2.500 años.

El **creacionismo** es un sistema de creencias surgido durante la Edad Media. Se basaba en doctrinas religiosas, principalmente la judeocristiana, y establecía que el universo, los cuerpos celestes y todos los seres vivos que habitan el planeta Tierra fueron creados por un ser superior o inteligente.

El químico sueco Svante Arrhenius [FIG. 14] postuló en 1908 la hipótesis conocida como **panspermia**, que tiene un antecedente en el siglo V con el filósofo griego Anaxágoras [FIG. 15]. Esta teoría sostiene la existencia de esporas o "semillas de la vida" que se trasladaban en el espacio exterior impulsadas con la energía emitida por las estrellas. Estas esporas "sembraban vida" en los sitios que presentaban condiciones propicias para ello. La hipótesis de la panspermia se sostuvo hasta la mitad del siglo XX, principalmente por la comunidad de astrónomos y biólogos. Uno de los puntos débiles de la panspermia es que no explica cómo se formaron estas "semillas de la vida" en el espacio exterior. Si bien en la actualidad se considera una alternativa posible, la hipótesis resulta muy controversial dentro de la comunidad científica.

En la actualidad, la teoría más aceptada es la hipótesis **quimiosintética**, que sostiene que la vida se originó por medio de una evolución química, mediante un proceso denominado **síntesis prebiótica**.



[FIG. 14]  
El científico sueco Svante Arrhenius (1859-1927) era físico y luego se formó en el área de la química. En el año 1903 ganó el Premio Nobel de Química por sus aportes en el campo de la disociación electrolítica.

[FIG. 15]  
El filósofo griego Anaxágoras nació en Calzómenas, actual Turquía, y después se trasladó a Atenas. Fue maestro de figuras célebres como Pericles, Pitágoras y Sócrates.



- a) ¿Qué teorías a lo largo de la historia intentaron explicar el origen de la vida? Explica brevemente cada una.
- b) ¿Cuál de estas teorías:
  - a- fue rechazada científicamente?
  - b- no puede ser ni rechazada ni confirmada científicamente?
  - c- es considerada poco probable?
  - d- está aceptada científicamente en la actualidad?

En todos los casos justificá las respuestas

#### **Actividad 4: Generación Espontánea y experimentos de Redi y Pasteur**

Vamos a profundizar la Teoría de la Generación Espontánea. Para comprenderla mejor, entra a Spotify, en la cuenta del Planetario de Buenos Aires Galileo Galilei en “Ciencia divertida”:

<https://open.spotify.com/episode/0i8nKvpwkJHR2VPdDunsL9>. Este episodio narra algunas teorías y fantasías que se postularon a lo largo de la historia de la Biología. Reproducilo hasta el minuto 2:12. La narración es sobre la teoría de la generación espontánea, idea que se sostuvo durante varios siglos.

- Según el audio ¿Qué postulaba la teoría de la generación espontánea? Explicalo con tus palabras
- Si la generación espontánea fuera una teoría real ¿De dónde surgirían las lombrices que vemos en la tierra?

#### **El experimento de Francisco Redi**

El médico italiano Francisco Redi, fue uno de los investigadores que dudó de la generación espontánea. Él pensaba que los insectos jamás podrían nacer de la putrefacción. Redi ideó un experimento para demostrar que los gusanos no podían nacer de la carne en descomposición. Preparó tres frascos similares pero cada uno con particularidades diferentes:



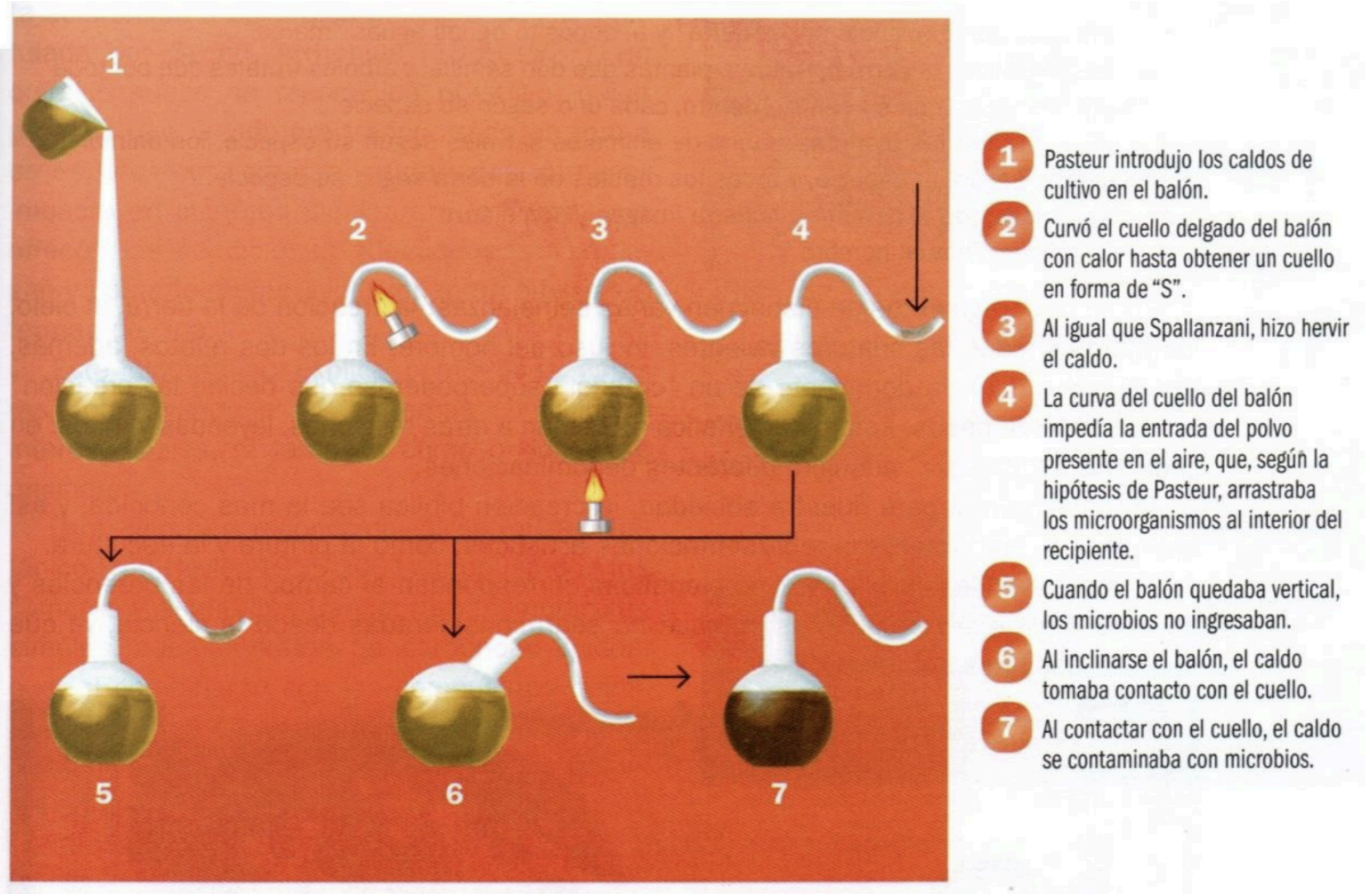
- ¿Qué coloca Redi en cada recipiente? ¿Qué observó en cada recipiente luego de un tiempo?
- ¿Cuál es la diferencia entre el frasco con tapa y el frasco cubierto con la gasa? Explicalo brevemente



e) ¿Qué quiso demostrar Francesco Redi con sus experimentos? ¿Lo logró? ¿Por qué?

### El experimento de Louis Pasteur y el fin de la teoría de la generación espontánea

A pesar que Redi ya había demostrado la falsedad de la Teoría de la Generación Espontánea, con la construcción del microscopio óptico y el descubrimiento de los microorganismos como bacterias y levaduras, volvió a ponerse en duda la veracidad de la teoría. Entonces, hacia el siglo XIX, los científicos aún continuaban debatiendo la Teoría de la Generación Espontánea. Pasteur aseguraba que ningún microorganismo podía originarse por generación espontánea y para comprobarlo diseñó el siguiente experimento:



f) ¿Por qué Pasteur curva el cuello de los balones en forma de "S"?

g) ¿Por qué crees que Pasteur hierve el caldo?

h) ¿A qué conclusión llega Pasteur con este experimento? ¿De donde provienen los microorganismos que podrían contaminar el caldo?

### **Actividad 5: Teoría Quimiosintética**

Otra de las teorías que trabajaremos en este bimestre es la Teoría Quimiosintética que trata de explicar cómo se originó la vida sobre la tierra. Esta teoría está aceptada y comprobada científicamente.

Para estudiarla en detalle tu profe te explicará los conceptos básicos y luego vamos a hacer un Trabajo Práctico que se encuentra en el apartado **PRODUCCIÓN**

### **Actividad 6: Endosimbiosis (opcional si llegamos)**

Leé el siguiente texto y a continuación respondé las preguntas:

Se cree que todos los organismos vivos han evolucionado a partir de un tipo celular que apareció hace unos millones de años. Esta célula debió ser sencilla, supuestamente semejante a los procariotas actuales. Sin embargo, la complejidad celular de algunos procariotas aumentó, dando lugar a las células eucariotas. Las células eucariotas actuales tienen compartimentos membranosos internos como el núcleo y numerosos orgánulos como el retículo endoplasmático (producción de lípidos y proteínas), aparato de Golgi (transporte), endosomas (transporte), mitocondrias (energía), cloroplastos (fotosíntesis) además del citoesqueleto (sostén). Los primeros restos fósiles apuntan a que las células eucariotas estaban ya presentes hace unos 1500 millones de años, pero se cree que aparecieron mucho antes.

Lynn Margulis propuso que los cloroplastos de las células eucariotas fotosintéticas actuales son los descendientes de una célula procariota incorporada dentro de una eucariota ancestral (endosimbiosis). Posteriormente se incluyeron a las mitocondrias también como resultado de otro proceso de endosimbiosis, aunque temporalmente fue primero las de las mitocondrias que la de los cloroplastos. Hoy en día se acepta que tanto mitocondrias como cloroplastos se originaron por endosimbiosis.

Las mitocondrias y los cloroplastos: ambos orgánulos tienen unas dimensiones parecidas a las bacterias, poseen ADN en su interior y sus ribosomas son similares a los de las bacterias. Además, son capaces de “reproducirse” de forma independiente en el interior celular. La doble membrana que presentan ya la tendrían cuando pasaron al interior de otra célula. En el caso de los cloroplastos se perdió la cubierta de protección, pero las dos membranas también las poseía el ancestro. Mitocondrias y cloroplastos fueron inicialmente bacterias libres que se incorporaron o se internaron en otras células mayores, y que llegaron a tal grado de dependencia que terminaron por perder su autonomía. Los antepasados de las mitocondrias podrían ser los antepasados de las bacterias actuales y los de los cloroplastos los antepasados de las cianobacterias actuales.

Los cloroplastos y las mitocondrias son muy diferentes a las cianobacterias y a las bacterias aerobias actuales, respectivamente. Por ejemplo, las cianobacterias actuales tienen mucha información, mientras que los cloroplastos actuales sólo poseen unos pocos (genes). Esto es porque la mayoría de los genes del endosimbionte han pasado al núcleo, el cual se encarga de producir muchos de los componentes que el cloroplasto necesita. La gran ventaja es que el núcleo celular coordina el funcionamiento y división de los cloroplastos. Un fenómeno similar ocurrió con las mitocondrias.

Si necesitas más información puedes observar el siguiente video del link

  Teoría endosimbiosis y Plegamiento de membrana  [Fácil y Rápido] | BIOLOGÍA |

- a) De acuerdo al texto ¿Cómo eran las primeras células? ¿A qué otras células se parecían?
- b) ¿Cómo surgieron las células eucariotas? Explicalo con tus palabras
- c) ¿Qué componentes presentan las células eucariotas? Mencionarlos y explicarlos
- d) ¿Cuál fue la propuesta de Lynn Margulis?
- e) ¿De dónde provienen las mitocondrias y los cloroplastos?
- f) ¿Qué evidencias se mencionan que apoyan su teoría?

### **Actividad 7: Biodiversidad**

Hasta acá estuvimos estudiando las diversas teorías que tratan de explicar el origen de la vida.

Una vez que apareció la vida sobre la tierra comenzó un proceso evolutivo enorme que, a lo largo de miles de millones de años, generó una diversidad biológica inmensa. Este proceso evolutivo generó en la tierra todo tipo de animales como peces, aves, insectos, mamíferos, crustáceos, reptiles, etc., también hay miles de plantas y hongos y por supuesto que también surgieron miles de microorganismos.

Estudiar la gran diversidad biológica es muy complejo hasta el día de hoy. Es por eso que se crearon sistemas de clasificación que permiten agrupar organismos similares teniendo en cuenta distintas características.

Vamos a estudiar acerca de la clasificación de los seres vivos.

A continuación lee el texto, mirá el video y luego respondé las preguntas:

La vida comenzó en la Tierra hace aproximadamente 3800 millones de años. Desde entonces, la diversidad de organismos que ha habitado el planeta es inimaginable. Las distintas formas que adoptaron

los seres vivos fueron consecuencia del proceso evolutivo que ocurrió en las especies a lo largo del tiempo. El ambiente es un factor clave, ya que influye directamente sobre la supervivencia, debido a que los organismos se encuentran adaptados a su hábitat. La **biodiversidad** o diversidad biológica es el conjunto de seres vivos que habitan el planeta Tierra. La biodiversidad contempla la variabilidad de individuos dentro de una especie, la variedad de especies y de ecosistemas. La biodiversidad es consecuencia de 3800 millones de años de evolución desde la aparición de los primeros seres vivos.

A lo largo de la historia, el ser humano agrupó y diferenció a los seres vivos sobre la base de distintos criterios. Las clasificaciones son hipótesis que los científicos ponen a prueba constantemente. Los biólogos, al clasificar a los seres vivos mediante su trabajo de campo y de laboratorio, agrupan y nombran a las especies de una manera lógica y objetiva.

El científico y naturalista sueco Carl Von Linneo ideó un sistema para dar nombre a las especies que denominó “nomenclatura binomial”. El nombre científico de una especie consta de dos palabras en latín; la primera indica el género (un nivel de clasificación) y se escribe con mayúscula y la segunda, la especie dentro del género y se escribe en minúscula. Por ejemplo, tanto el perro como el lobo pertenecen al género *Canis*, pero son especies distintas: el perro es *Canis familiaris* y el lobo, *Canis lupus*. El nombre científico es exclusivo para cada especie y es el mismo en todo el mundo.

**VIDEO:**  SEC 1ERO C1 GE02 L01 Clasificación de los seres vivos

- a) Explica brevemente ¿Qué es la biodiversidad?
- b) ¿Consideras que la diversidad de seres vivos se mantuvo constante a lo largo del tiempo? ¿Por qué?
- c) ¿Qué es clasificar?
- d) Explica ¿qué es la nomenclatura binomial?
- e) ¿Qué es la taxonomía?

### **Actividad 8: Dominios y reinos**

Todos los seres vivos se clasifican en la actualidad en tres grandes grupos llamados **dominios**: *eubacterias*, *arqueobacterias* y *eucariotas*. Esta clasificación considera diferencias fundamentales sobre la base de características químicas y estructurales de las membranas celulares y el material genético de los organismos de cada grupo.

- Las **arqueobacterias** (*Arque*: “antiguo”) fueron los primeros seres vivos del planeta. Este grupo de bacterias se encuentra actualmente en ambientes muy extremos, como aguas termales, los géiseres o lugares de alta salinidad.
- El grupo de las **eubacterias** (*Eu*: “verdadero”) presenta una gran diversidad de formas de bacterias como bacilos, cocos y espirilos, al que pertenecen la mayoría de las bacterias actuales.
- Los **eucariotas** son todos los seres vivos constituidos por una o más células eucariotas. Dentro del dominio Eucariota, existe una gran variedad de organismos, por lo tanto, se armaron **cuatro subgrupos, llamados reinos**:

A continuación vamos a conocer las características de 5 Reinos:

- Los criterios que se utilizan para clasificar a los seres vivos en 5 reinos son: el **número de células**, el **tipo de células** y el modo de **nutrición**; explica cada uno e indica las opciones posibles para cada caso.
- Investigá y explicá las características más importantes que presentan los seres vivos de cada reino: monera, protista, hongos, plantas y animales. Acá te dejo un cuadro para que puedas organizar mejor la información:

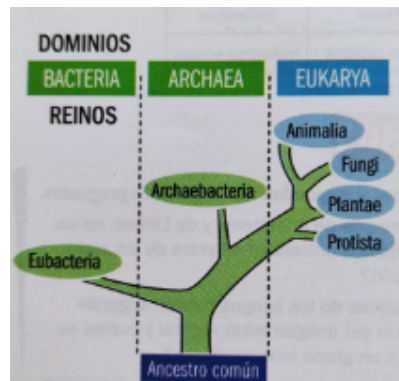
|                      | REINO<br>MONERAS | REINO<br>PROTISTA | REINO FUNGI | REINO<br>PLANTAE | REINO<br>ANIMALIA |
|----------------------|------------------|-------------------|-------------|------------------|-------------------|
| NÚMERO DE<br>CÉLULAS |                  |                   |             |                  |                   |
| TIPO DE<br>CÉLULAS   |                  |                   |             |                  |                   |
| NUTRICIÓN            |                  |                   |             |                  |                   |

### **Actividad 9: Árboles filogenéticos**

En Biología a las especies parecidas (anatómica o genéticamente) se las reconoce como **especies que han tenido un ancestro común**. Para entender esto podemos hacer una comparación con nuestros árboles genealógicos. Así como nuestros/as abuelos/as son ancestros comunes de nosotros/as y nuestros/as primos/as. Hay especies que son **ancestros comunes** de las especies actuales.

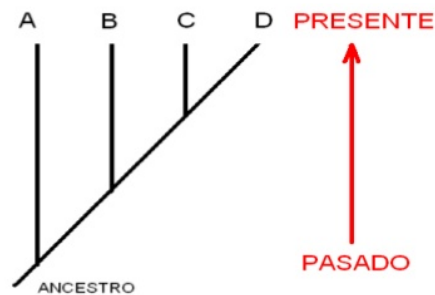
Establecer relaciones de parentesco entre las distintas especies es establecer **relaciones filogenéticas**. La comunidad científica establece y traza la proximidad o lejanía en el parentesco de un grupo de organismos en un diagrama que se denomina **árbol filogenético**.

Por ejemplo, las investigaciones realizadas indican que los tres dominios han tenido un ancestro común. Si queremos hacer el árbol filogenético de los dominios y reinos que trabajamos en la actividad 8 veríamos lo siguiente:



*Árbol 1: árbol filogenético de los dominios y reinos*

Estos árboles filogenéticos se pueden leer en ambos sentidos de arriba abajo y de abajo a arriba

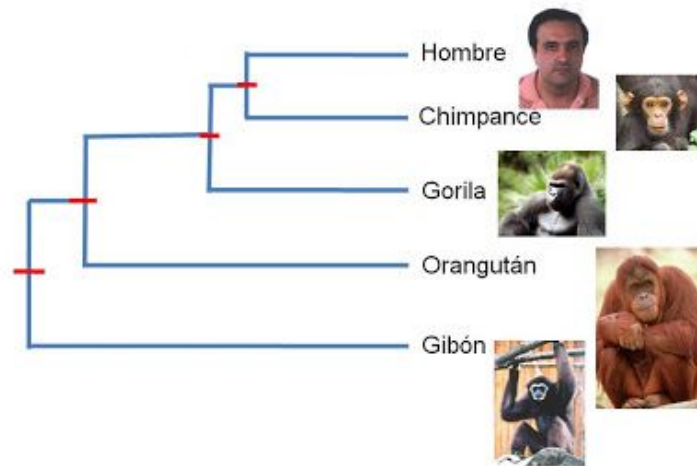


*Árbol 2: cómo se lee un árbol filogenético*

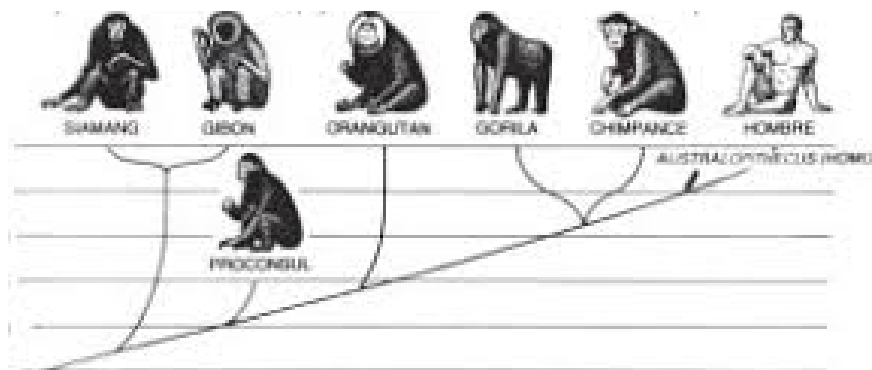
Los árboles se modifican constantemente a medida que se encuentran nuevas especies, y estos incluyen a los fósiles. Para explicar las distintas relaciones filogenéticas se pueden armar muchos árboles, por ejemplo, si queremos explicar la evolución humana podemos ver estas dos hipótesis:



### Hipótesis A)



### Hipótesis B)



Árbol 3 y 4: dos árboles filogenéticos diferentes para explicar las relaciones de parentesco entre distintos homínidos

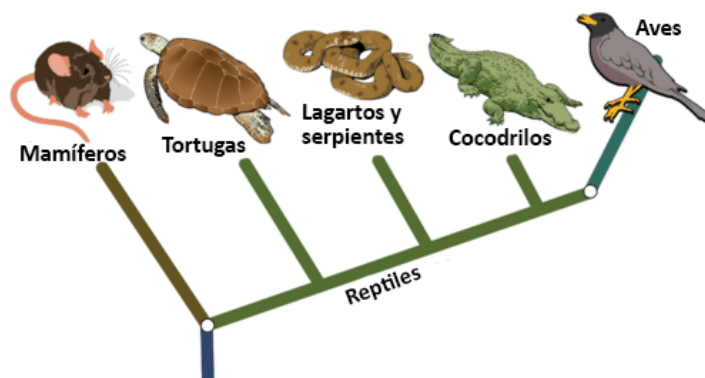
a) Interpretando los árboles filogenéticos:

- i) En el árbol 1 el reino Fungi ¿A quién están más emparentado, a los animales o las plantas? ¿Por qué puede ser esto?
- ii) En los árboles 3 y 4 se ven distintas hipótesis acerca de las relaciones de parentesco de los chimpancés ¿Con quién tienen más relación en la hipótesis A? ¿Y en la hipótesis B?

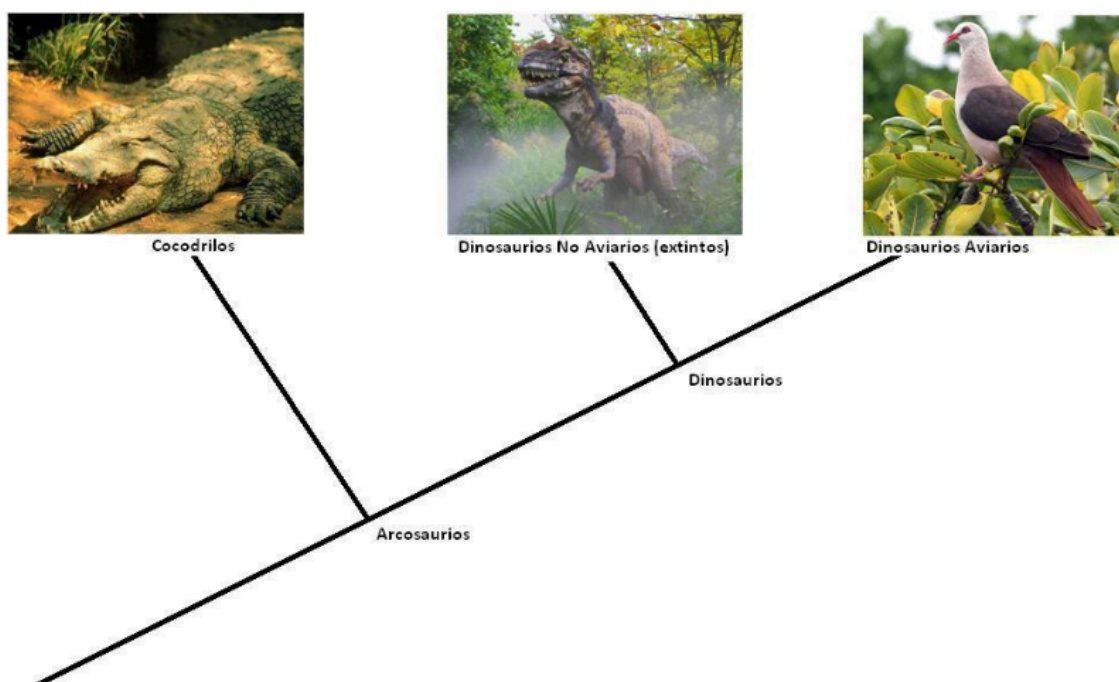
b) A continuación te muestro otros árboles filogenéticos que muestran la evolución de las aves.

Mirando los siguientes árboles filogenéticos responde.

- i) ¿Con quien comparten ancestro común las aves según el árbol 1?
- ii) ¿Con quien comparten ancestro común las aves según el árbol 2?
- iii) ¿Qué diferencias observas entre el árbol 1 y el 2?



Árbol 1: árbol filogenético de las aves



Árbol 2: árbol filogenético de las aves incluyendo animales extintos

## PRODUCCIÓN

En las siguientes actividades podrás poner en juego todo lo aprendido anteriormente para terminar de comprender las distintas teorías científicas relacionadas al origen de la vida.

**DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA:** una semana

**RECURSOS**

Videos, cuestionarios, textos, experimentos científicos

**ACTIVIDAD****Trabajo Práctico: Teoría Quimiosintética**

Para poner en práctica lo que aprendimos en este plan de clase sobre el origen de la vida en la tierra vamos a realizar un trabajo práctico grupal entre 2, 3 o 4 integrantes.

Se debe entregar un trabajo por grupo especificando los apellidos de los/as integrantes

Observá y analizá el video acerca de la Teoría Quimiosintética de Oparin - Haldane y resuelve las siguientes actividades:

**VIDEO:**  Teoria fisicoquimica del origen de la vida

- a) Describí las condiciones ambientales de la Tierra primitiva.
- b) Enumerá todos los componentes de la atmósfera primitiva.
- c) Investigá y compará la composición de la atmósfera terrestre actual y la atmósfera primitiva ¿Qué diferencias existen?
- d) ¿Qué hipótesis postularon Oparin y Haldane?
- e) ¿A qué llaman “**caldo primitivo**”?
- f) ¿Qué fueron los “**coacervados**” o “**protobiontes**”, de qué estaban compuestos y qué funciones podían cumplir?

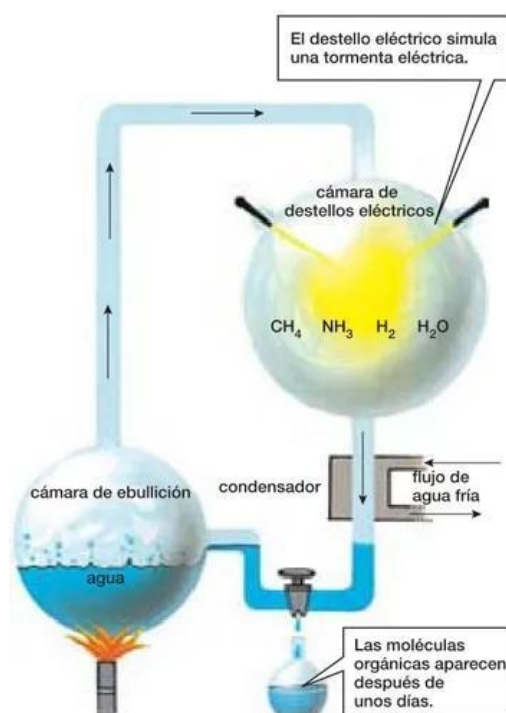
**Experimento de Miller y Urey**

Lee el texto con atención, observá y analizá el video y resuelve las siguientes actividades:

En 1953, Stanley Miller y Harold Urey pusieron a prueba la hipótesis de la teoría quimiosintética postulada por Oparin y Haldane. El dispositivo constaba de un recipiente esférico con agua hirviendo que representaba los mares primitivos (caldo primitivo). El vapor producido ascendía por un tubo hasta llegar a otro recipiente. Este representaba la atmósfera primitiva ya que contenía amoníaco, metano, vapor de agua y nitrógeno. Además, tenía conectados unos electrodos que producían descargas eléctricas, que simulaban las descargas que había en la atmósfera. La mezcla resultante

se refrigeraba para simular el descenso de la temperatura del planeta. Al analizar el líquido obtenido, los científicos encontraron *aminoácidos*. Este experimento comprobó que era posible sintetizar moléculas orgánicas a partir de reacciones químicas.

**VIDEO:**  Como se inició la vida 23 Aminoácidos Stanley Miller y Harold Urey



- Describí la experiencia y dibuja una imagen que la ilustre.
- ¿Qué descubrieron los científicos con esta experiencia? ¿Cuál fue la importancia del experimento?
- Este experimento trató de demostrar cómo se habían originado los precursores de las primeras células pero ¿Lograron crear vida con dicha experiencia?

## EVALUACIÓN

En esta etapa vamos a evaluar tus avances en este bimestre. Para eso realizaremos algunas actividades que te permitirán demostrar lo aprendido durante este bimestre.

**DURACIÓN ESTIMADA DE LA ETAPA:** una semana

## RECURSOS

**ACTIVIDADES****Actividad de metacognición: reflexionamos sobre nuestro propio aprendizaje**

- a) En un diario encontramos escrito esto: “El león es un mamífero, siempre lo fue y siempre lo va a ser, sin importar quién ni en qué momento de la historia lo describa.” ¿Es correcta esta afirmación? ¿Por qué?
- b) Imaginen que son un grupo de científicos/as que hace muchos años trabajan con sistemas de clasificación de los seres vivos. El diario BIOVIDA quiere hacerles una entrevista porque son muy famosos/as. Los/as periodistas, sin embargo, creen que la clasificación de los seres vivos no es importante y no sirve para nada y les preguntan a ustedes ¿para qué sirve la clasificación de los seres vivos? ¿Qué les responderían?
- c) ¿Recordás la primera actividad que hicimos en este plan de clase? Se trataba de una chica, Paula, que quería saber de dónde surgían las lombrices. Volvé a leer la actividad y resolvela de nuevo ¿Cómo la responderías ahora? De acuerdo a lo que fuimos trabajando en la unidad ¿Podrías mejorar el experimento que hiciste en esa actividad? ¿Cómo lo harías?

**Actividad evaluativa: repaso y ejercitación**

A continuación encontrarás algunas actividades similares a las que realizarás en la evaluación del bimestre. Estas actividades te ayudarán a llegar mejor preparado/a para la evaluación:

- 1) Los gusanos que aparecen en la carne en el experimento de Redi se originan:
 

|                                    |                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| a- en el proceso de descomposición | c- de esporas del aire que se depositan en la carne |
| b- de huevos que dejaron moscas    | d- todas las opciones son posibles                  |
- 2) Un investigador calentó dos recipientes tapados, A y B, con caldo de carne a 100°C, durante 30 minutos. Los dejó enfriar, destapó el recipiente B durante 10 segundos y lo volvió a tapar. Al cabo de unos días el recipiente B estaba lleno de microorganismos, mientras que el recipiente A no.
  - a- ¿De dónde provienen los microorganismos del recipiente B?
  - b- ¿Con qué experiencia de las estudiadas pueden relacionar los resultados obtenidos en este experimento?

- 3) Los primeros seres vivos que surgieron en el planeta Tierra, aparecieron hace:
- a- millones de años                                                  c- miles de millones de años
- b- millones de millones de años                                d- cientos de millones de años
- 4) Para la aparición de la vida fue indispensable:
- a- Agua                      b- Oxígeno                      c- Dióxido de carbono                      d- Energía
- 5) Los primeros seres vivos fueron similares a:
- a- Dinosaurios                      b- Virus                      c- Bacterias                      d- Gusanos
- 6) Explica los memes:



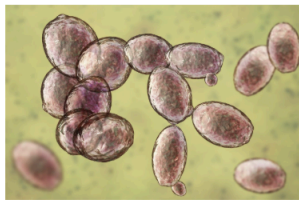
- 7) Clasifica los siguientes seres vivos según:

- Tipo de célula.
- Número de células.
- Tipo de nutrición.
- Reino al que pertenece.





árbol



levaduras



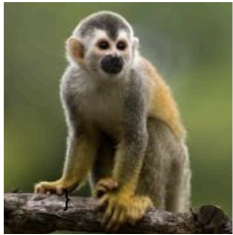
perro



paramecio



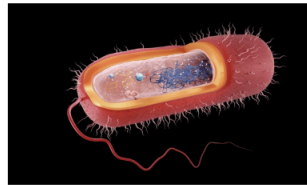
champiñón



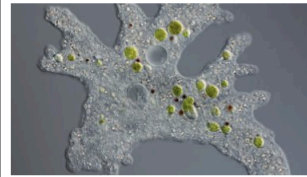
mono



malvón



bacilo



ameba



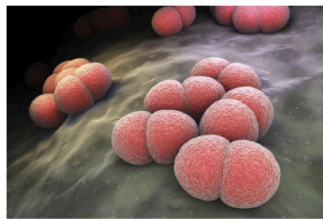
ESPIRILOS



rosal



gato



cocos



pino



león



setas en estante



euglena



lombriz



escarabajo