



Unidad 1: Evolución y Biodiversidad

TEMA N°2: TEORÍAS EVOLUTIVAS

Inicio de nuevo tema

- Estimados estudiantes, iniciamos un nuevo tema de la Unidad 1, son las teorías evolutivas.
- En esta clase se estudiarán en primer lugar las teorías del origen de la vida y una breve explicación de cada una.
- No olvidar el objetivo a trabajar, el cual se presenta a continuación.

Objetivo del tema 2

- **Identificar** y **comprender** las teorías del origen de la vida y las teorías que explican la diversidad biológica en los seres vivos.

Teorías evolutivas

```
graph TD; A[Teorías evolutivas] --> B[Teorías del Origen de la vida]; A --> C[Teorías de la evolución biológica];
```

Teorías del
Origen de la vida

Teorías de la
evolución
biológica

En este tema se estudiarán dos grupos de teorías: las del origen de la vida y las de la evolución biológica. En esta ocasión estudiaremos las del primer grupo, y se presentan a continuación.

Creacionismo

**Teoría del
mundo del ARN**

**Teoría de la
generación
espontánea**

Teorías del origen de
la vida

**Teoría
Fisicoquímica**

**Teoría de la
panspermia**

Teoría del 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.



Teoría de la generación espontánea

Se creía que la vida podía brotar espontáneamente de la materia no viva.



Aristóteles pensaba que los seres vivos podían surgir de barro y materia en descomposición. Ej. cocodrilos surgiendo de troncos descomponiendose en agua

En la edad media, Helmont propuso varias "recetas" para generar animales. El decía que al mezclar trigo y ropa sucia, después de 21 días, obteníamos ratones.



Demostraciones de la falsedad de la generación espontánea (Redi y Pasteur)



Reflexiona

Francesco Redi, un médico italiano, realizó en el siglo XVII el siguiente experimento:



¿Qué conclusión sacas de este experimento?

Experimento de Pasteur



El aire podía pasar a los recipientes, pero no así los microorganismos, que quedaban atrapados en el cuello. Si se corta el cuello el líquido se contamina con microorganismos. Se desechó para siempre la teoría de la generación espontánea.

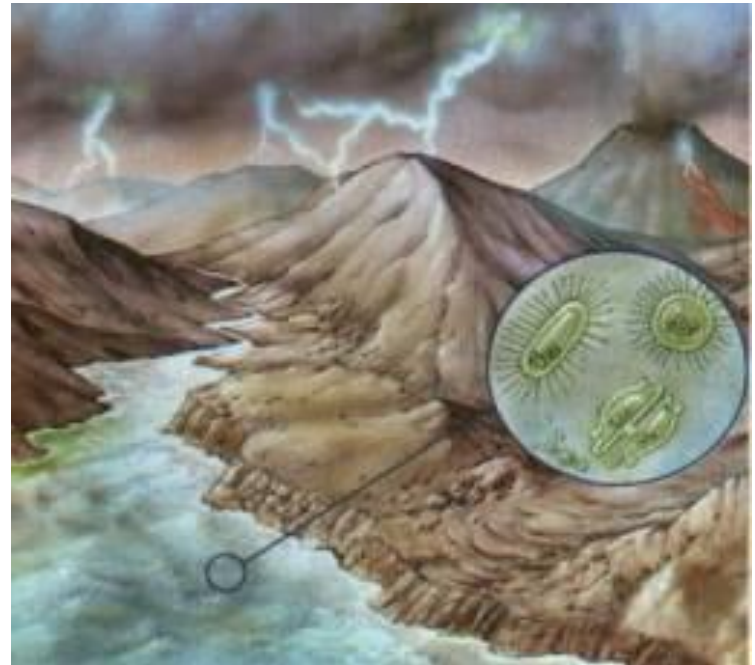
Teoría del Origen cósmico o panspermia



Es una teoría dada por Svante Arrhenius, en 1908, por la cual la vida se ha generado en el espacio, 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.

Teoría fisicoquímica

- El bioquímico ruso Alexander Oparin y el genetista británico John B.S. Haldane propusieron que la vida se originó en la tierra como resultado de la asociación de moléculas inorgánicas sencillas (Hidrógeno, vapor de agua, metano y amoníaco).



La vida (formación de sistemas polimoleculares o Coacervados) aparece en la sopa o caldo primitivo a partir de materia inorgánica

EL EXPERIMENTO DE MILLER-UREY

CONSTRUYERON UN APARATO QUE IMITABA LAS CONDICIONES DE LA TIERRA PRIMITIVA QUE PUDIERON ORIGINAR LA PRIMERA CÉLULA



Reproducción del aparato original de 1953 que puede contemplarse en el 'hall' de la Facultat de Ciències de la UAB, en Bellaterra



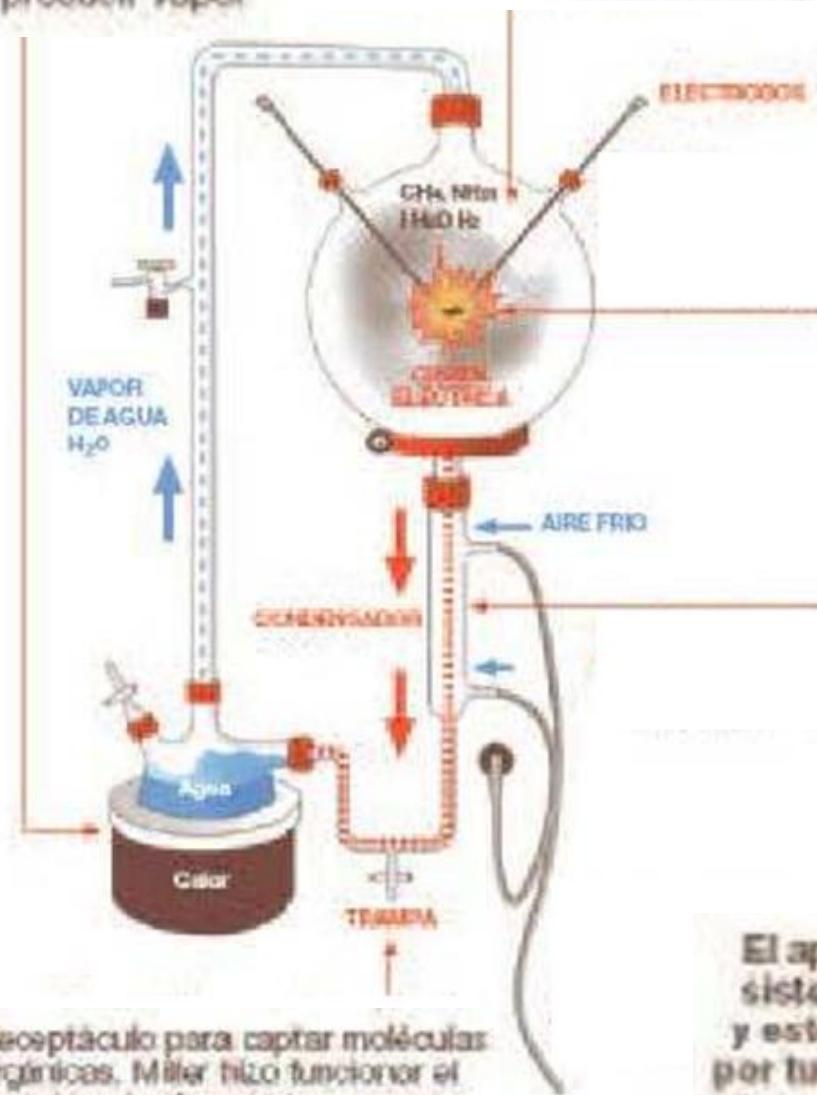
Stanley L. Miller (1928-2007)



Harold C. Urey (1893-1981)

1 El agua se calienta con una llama para producir vapor

2 El vapor de agua se mezcla en un matraz con los gases de la Tierra primitiva: metano (CH₄), amoníaco (NH₃) e hidrógeno (H₂)



3 Unos electrodos producen una chispa que simula un rayo

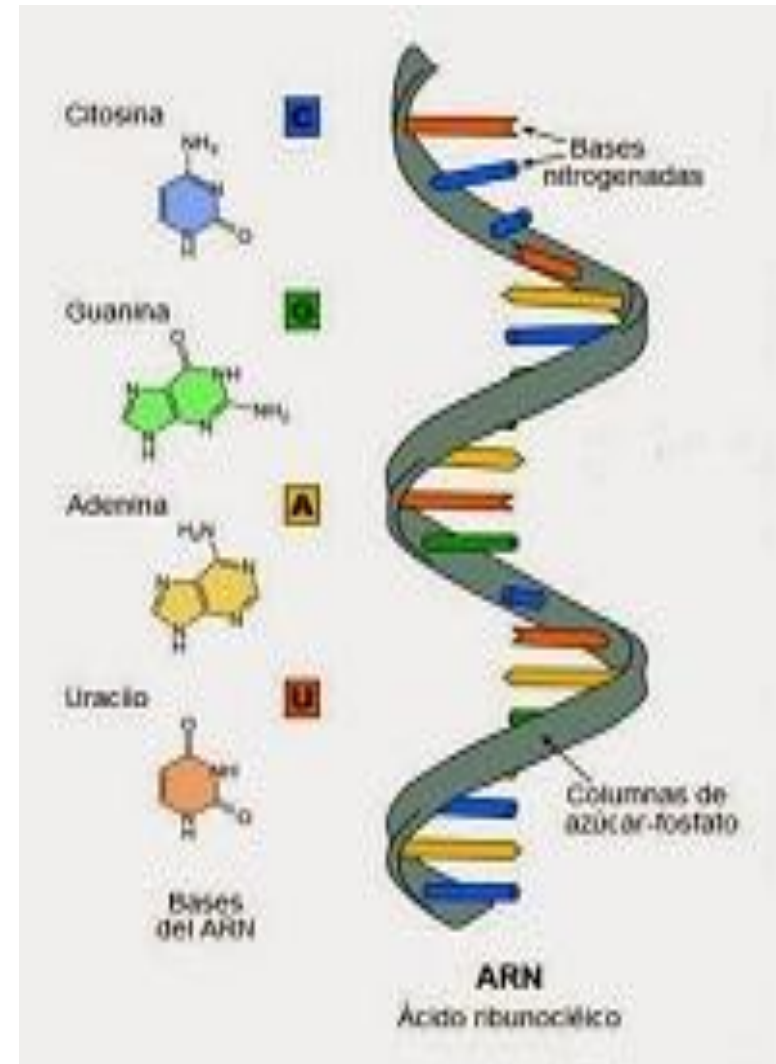
4 Un tubo de refrigeración condensa las muestras

5 Recipiente para captar moléculas orgánicas. Miller hizo funcionar el experimento durante una semana hasta que surgieron aminoácidos

El aparato es un sistema cerrado y estéril, formado por tubos de cristal y flascos conectados entre sí

Teoría del mundo del ARN: características

- Walter Gilbert en 1986.
- Se cree que el **ARN** fue la primera forma de vida.
- Se basa en la capacidad del ARN de almacenar y transmitir información, de catalizar reacciones metabólicas y de duplicar la información genética.
- Posee propiedades catalíticas (**Ribozima**).
- **A favor: el ARN funciona como puente entre el ADN y Proteínas**
- **En contra: inestabilidad del ARN al ser expuesto a radiación ultravioleta, escasez de fósforo para la formación de los nucleótidos, complejidad de formar nucleótidos.**



Objetivo EN ACCIÓN

☉ Actividad 1: Responda las siguientes preguntas en su cuaderno:

1. Destaque 3 ó 4 conceptos claves de cada teoría.
2. ¿Qué hizo Stanley Miller y Harold Urey para demostrar que efectivamente ocurrió la evolución química de los compuestos orgánicos?
3. En relación a las teorías estudiadas hasta ahora, según tu opinión, ¿cuál crees tú que es la más aceptada? ¿Porqué?