

Charla 3

# ¿Y después de la Gran Explosión, cómo comenzó la vida?



Edgardo I. Garrido-Pérez

Ikiam. 28.oct.2014

# Temario

- Cómo (se piensa que) surgió la vida en la Tierra
- Generación espontánea: cómo se pensaba que había surgido la vida
- Importancia de los errores para la ciencia
- Conclusiones y próxima clase

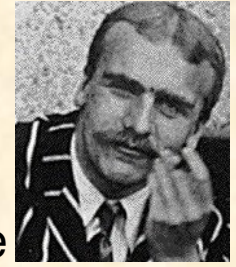
# Temario

- **Cómo (se piensa que) surgió la vida en la Tierra**
- Generación espontánea: cómo se pensaba que había surgido la vida
- Importancia de los errores para la ciencia
- Conclusiones y próxima clase



A. Oparin

Hace aprox. 4000 millones de años  
nuestro planeta...



J.B.S. Haldane



- Era muy caliente por: decaimiento de material radiactivo, caída de meteoros, y erupciones volcánicas
- Tenía una atmósfera rica en metano, amoníaco, hidrógeno y agua.
- Puesto que no había oxígeno, pudo permitir que surgiera la vida. Porque el oxígeno reacciona muy bruscamente con otras moléculas, oxidándolas.

# Surgimiento de aminoácidos, proteínas cortas, nucleótidos y ATP

- El calor, los relámpagos y la luz ultravioleta pudieron haberlo logrado
- Oparin y Haldane lo propusieron; S. Miller y H. Urey hicieron el primer “test” (1951).

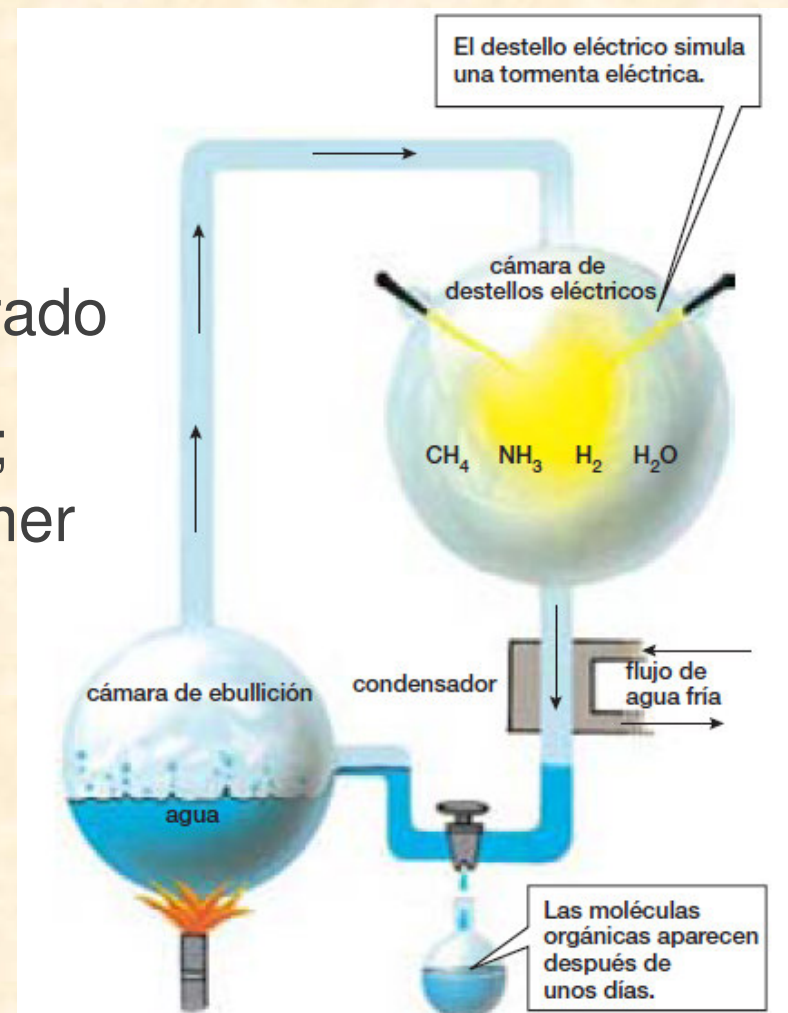
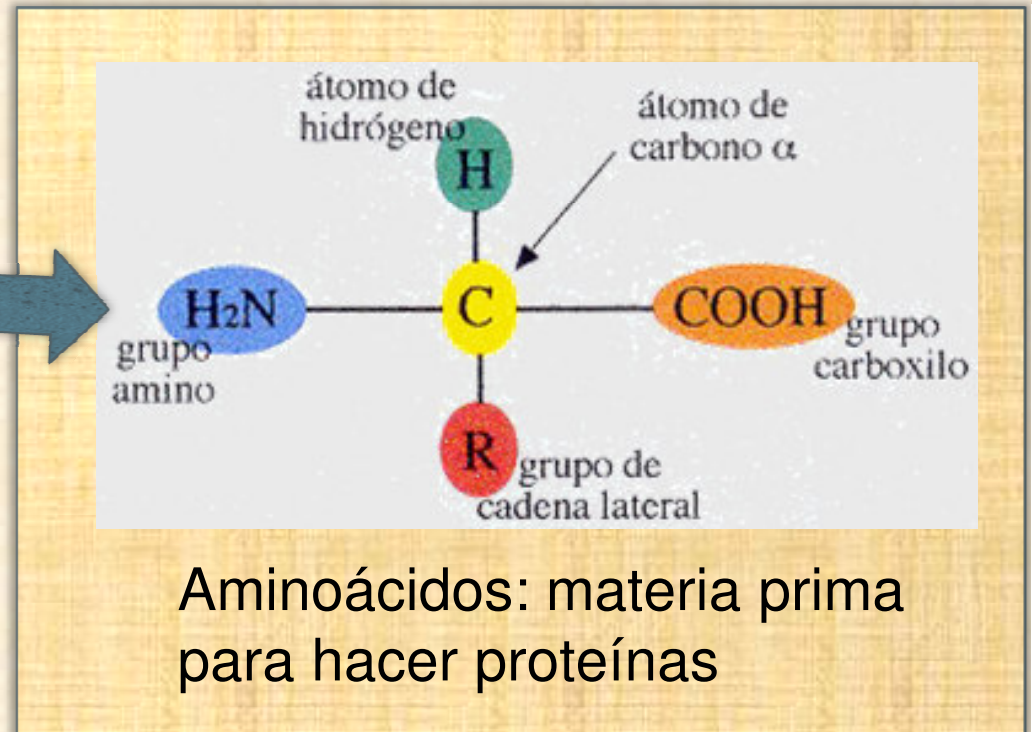
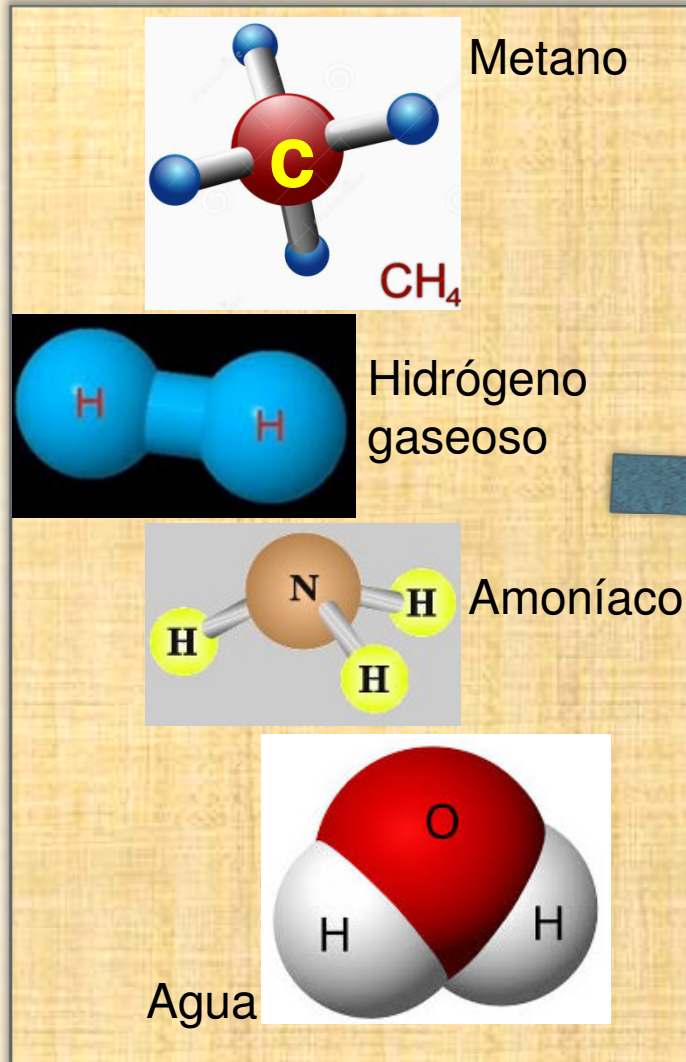
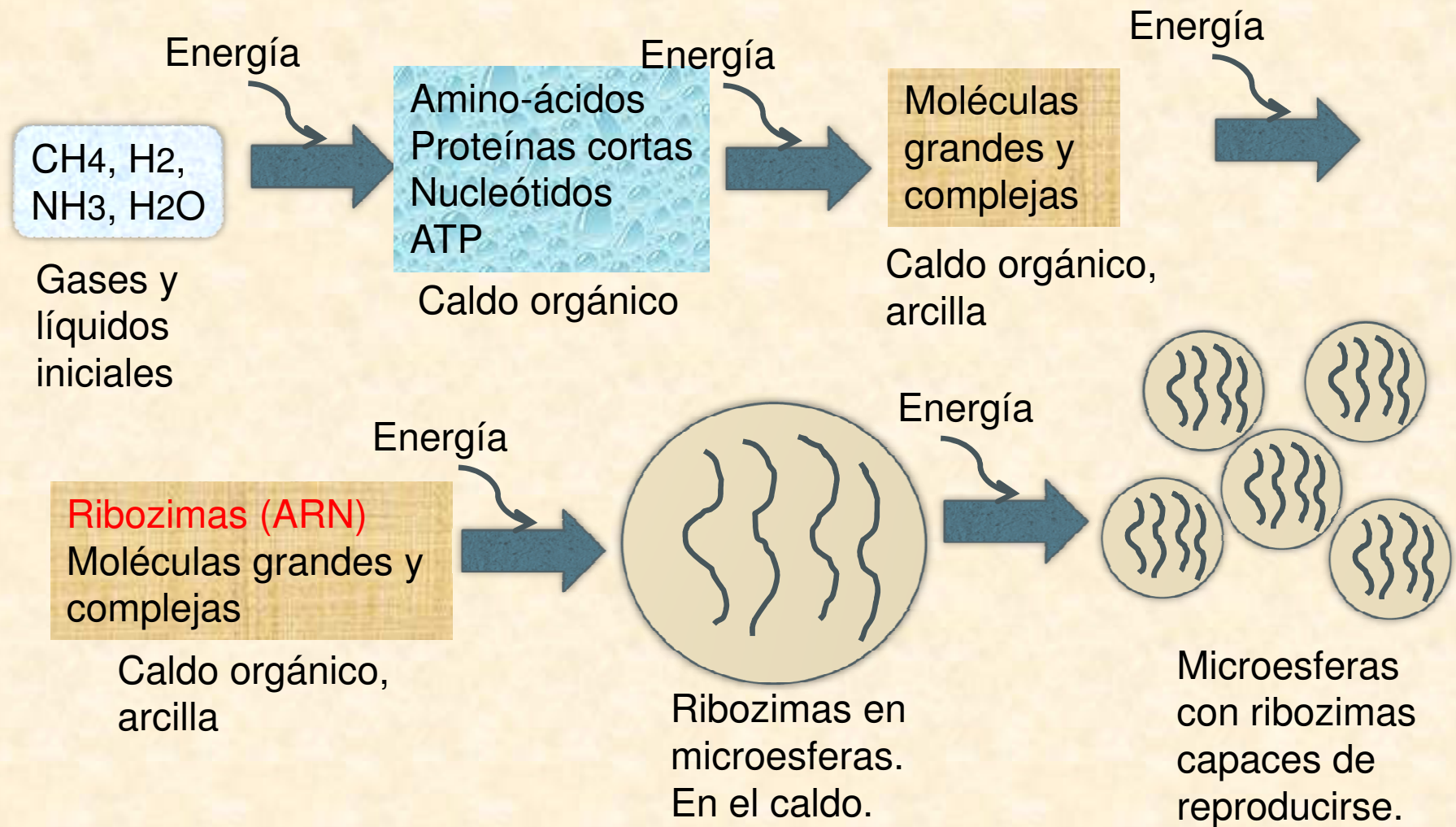


FIGURA 17-2 Aparato del experimento de Stanley Miller y Harold Urey

# Un resultado de aquel y otros experimentos



# Surgimiento de la vida: la secuencia de eventos aceptada hasta el momento



Luego el “mundo de ARN” (ribozimas) fue reemplazado por otro de ADN.

Desde entonces, nuestro planeta ya no es el mismo. Veamos un video de lo que pasó después: [www.youtube.com/watch?v=Fn7UP5u-Vhg](http://www.youtube.com/watch?v=Fn7UP5u-Vhg)



**LEA ESO Y MÁS EN**

**LA**

**FOTOCOPIA “HISTORIA DE LA VIDA”;**

**AUDESIRK et al.  
2008 (Capítulo 17)**

# Temario

- Cómo (se piensa que) surgió la vida en la Tierra
- **Generación espontánea: cómo se pensaba que había surgido la vida**
- Importancia de los errores en la ciencia
- Conclusiones y próxima clase



# Generación espontánea.

Si alguien deja hoy....

1. Camisas sudadas junto a espigas de trigo
2. Carne pudriéndose
3. Carne o sopa pudriéndose

Se generan en poco tiempo...

1. Ratones
2. Gusanos y moscas
3. Bacterias y otros microorganismos

# Trabajo individual

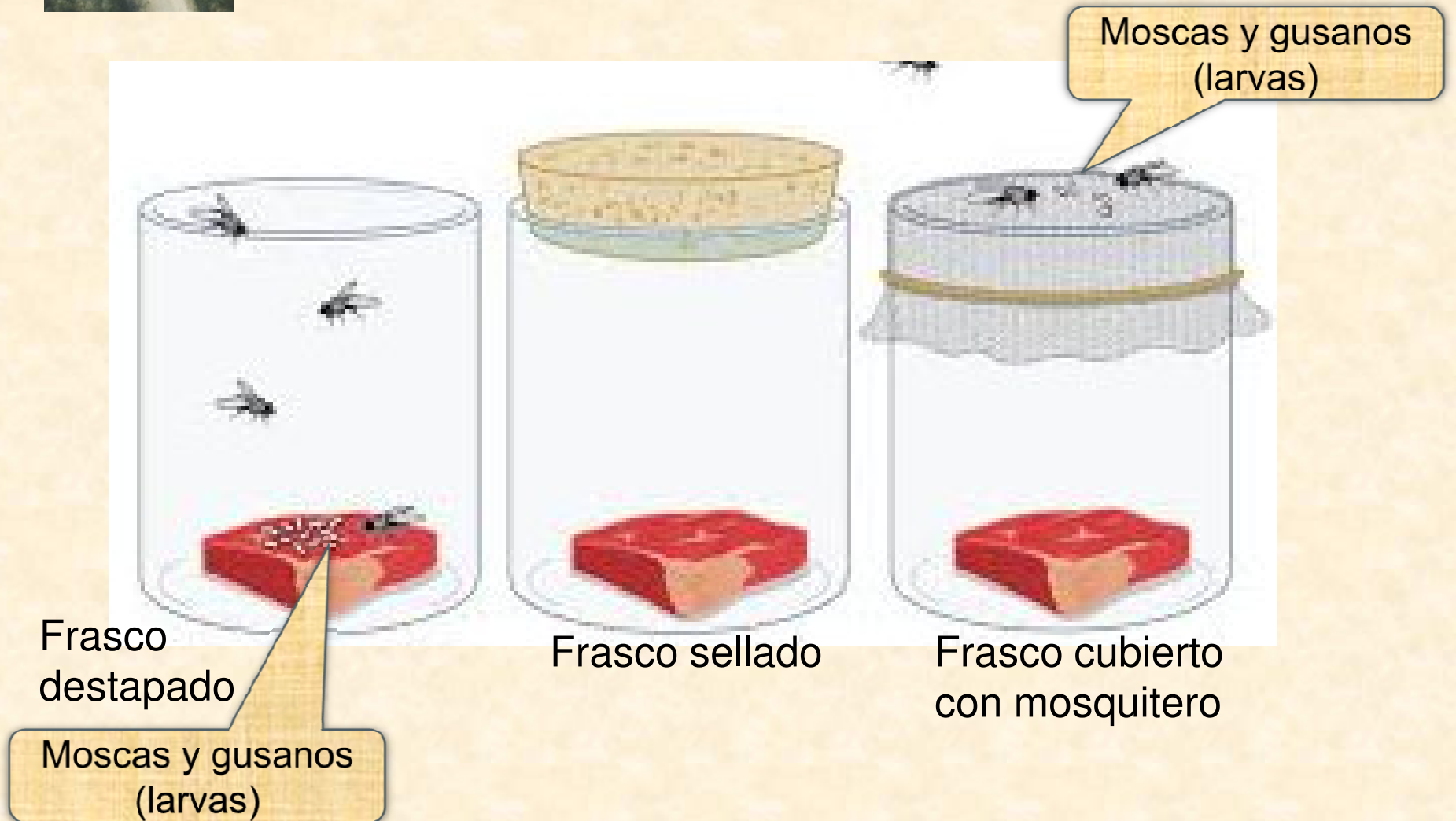
- Diseñe tres experimentos con el objetivo de testar cada una de las hipótesis antedichas.



*TIENEN 5  
MINUTOS*

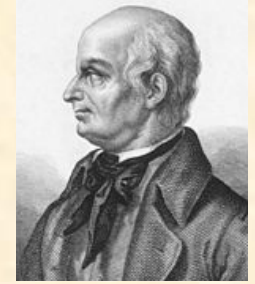


# Experimentos de Francesco Redi





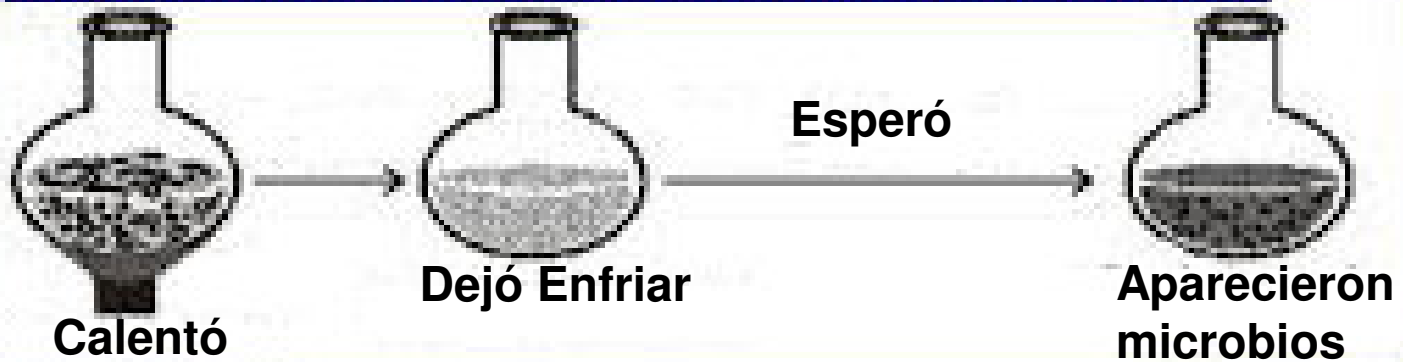
John Needham



Lazzaro Spallanzani

# Experimentos de Needham y Spallanzani

## EXPERIMENTO DE JHON NEEDHAM



## EXPERIMENTO DE LAZARO SPALLANZANI

# Pero es bueno ser escépticos. Así hay más rigor.



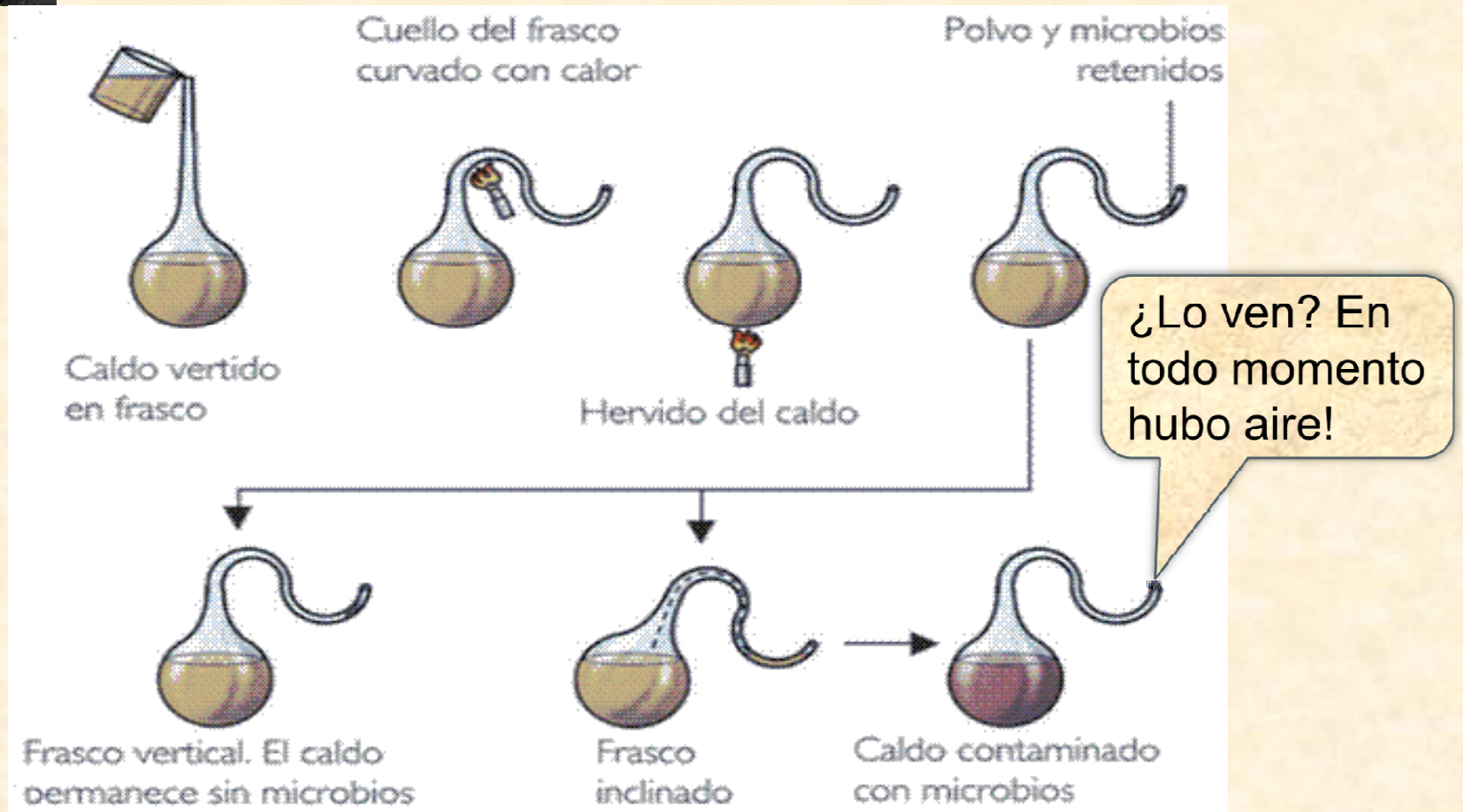
John Needham y otros

Los experimentos del colega Spallanzani no son concluyentes: al tapar los frascos, excluyó el aire, y en el aire hay una “materia vital” que, si no hay aire, la vida no aparece.

***En ciencia TENEMOS que ser rigurosos; porque la ciencia es crítica y autocrítica. Además, así honramos mejor a quienes pagan nuestro trabajo. Si pedimos críticas a nuestros colegas, aumentamos el rigor.  
Firmado: tu Profe.***



# Luis Pasteur: un experimento un poco más riguroso



Así quedó “descartada” la hipótesis de la generación espontánea...



...pero no la idea de que la materia viva puede formarse de la materia inerte

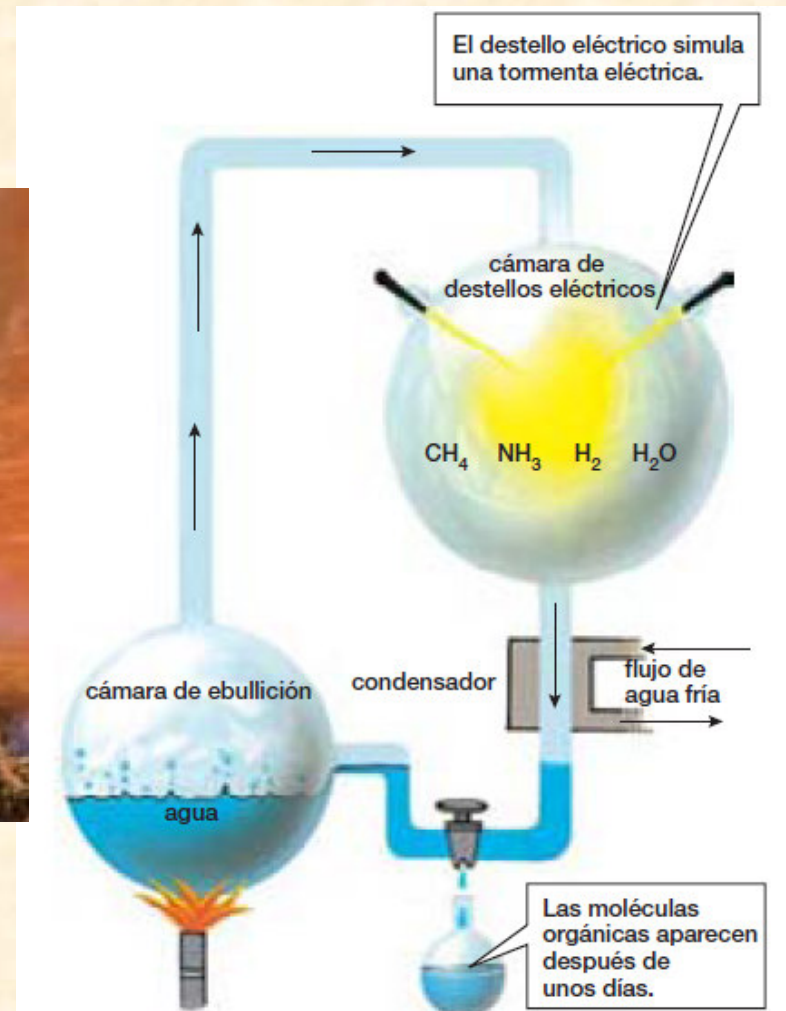


FIGURA 17-2 Aparato del experimento de Stanley Miller y Harold Urey

# Temario

- Cómo (se piensa que) surgió la vida en la Tierra
- Generación espontánea: cómo se pensaba que había surgido la vida
- **Importancia de los errores en la ciencia**
- Conclusiones y próxima clase



## Una hipótesis equivocada ayudó a hallar información correcta

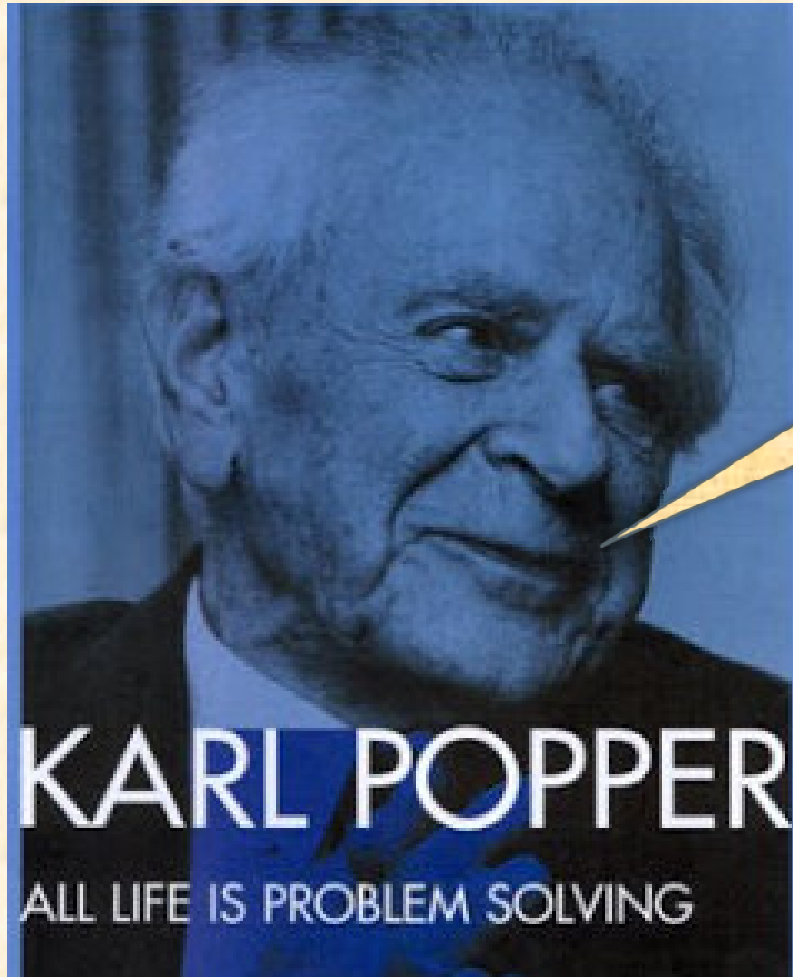
Si alguien deja hoy....

1. Camisas sudadas junto a espigas de trigo
2. Carne pudriéndose
3. Carne o sopa pudriéndose

Se generan en poco tiempo...

1. Ratones
2. Gusanos y moscas
3. Bacterias y otros microorganismos

# Famoso filósofo de las ciencias



1902-1994

Es prácticamente imposible verificar una hipótesis; es más viable averiguar si ésta es falsa. Gracias a la “falsación” la ciencia puede avanzar.

Bueno Sr. Popper: no siempre es así, pero hasta de los errores se aprende!

# Temario

- Cómo (se piensa que) surgió la vida en la Tierra
- Generación espontánea: cómo se pensaba que había surgido la vida
- Importancia de los errores en la ciencia
- Conclusiones y próxima clase

# Conclusiones

1. La vida no se genera espontáneamente hoy, pero sí debió surgir de materiales no vivos en el pasado
2. La imitación experimental de las condiciones de la tierra primitiva produce materia orgánica sin intervención de seres vivos
3. Estos y otros valiosos conocimientos se han adquirido gracias a los errores y al rigor científico.

PRÓXIMA CLASE: CÓMO SE ARMA EL ROMPECABEZAS DE LA EVOLUCIÓN. **Gracias!!**