

# Lynn Margulis



# **Lynn Margulis:** **El origen de** **las eucariotas**

Margulis fue una bióloga que revolucionó la teoría de la evolución de Charles Darwin, incluyendo los conceptos de simbiosis y cooperación.

Lynn Margulis nació en Chicago en 1938 y desde joven fue una alumna brillante. Su familia quiso que acudiese a una escuela de élite, pero ella prefirió la escuela pública.

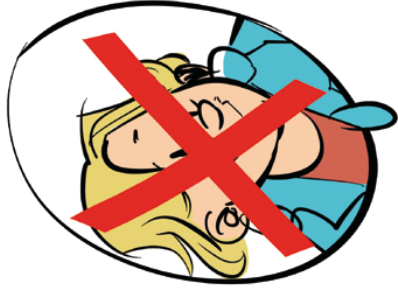
Con tan solo 20 años, Lynn se licenció en Ciencias por la Universidad de Chicago, se especializó en Zoología y Genética por la Universidad de Wisconsin y obtuvo el título de Doctora en Genética por la Universidad de Berkeley.

Desde un principio se sintió atraída por investigar el microcosmos de los organismos más pequeños de la tierra: las bacterias.

La ciencia entonces consideraba las bacterias organismos peligrosos y patógenos, pero para Lynn eran mucho más que eso: pensaba que nuestras propias células podrían provenir de ellas.



Margulis dió con la solución del origen de las células eucariotas, proponiendo que aparecieron como resultado de la simbiosis de otras células más simples y sin núcleo: las bacterias.



La mayoría de los biólogos pensaban que la competición era el fundamento del proceso evolutivo, pero Margulis apostaba por la cooperación y la simbiosis, en contra de la arraigada creencia de que sólo sobrevive el más fuerte.

Tuvo grandes dificultades para publicar sus investigaciones. Tras 15 intentos fallidos, en 1966 consiguió publicar un artículo sobre el origen de las células eucariotas.

Quiso publicar también un libro con todas sus investigaciones, pero las editoriales lo rechazaron. Gracias a su perseverancia, su libro fue finalmente publicado.

Algunos colegas criticaron su trabajo, considerándola una teoría que removía los límites del pensamiento biológico con sugerentes hipótesis. Pero científicos como ella, esforzados en cambiar la visión preestablecida del mundo que nos rodea, han sido impulsores del avance de la ciencia.



Lynn Margulis consiguió un gran número de premios e importantes reconocimientos. Fue miembro de la Academia Nacional de las Ciencias de Estados Unidos y de la de las Ciencias y las Artes.

La división de Ciencias de la Vida de la NASA financió durante décadas su investigación.

Margulis se consideraba por encima de todo profesora, y desde 1989 fue catedrática del departamento de geociencias de la Universidad de Massachusetts, donde era admirada y respetada por sus numerosos alumnos.

Quienes la conocieron, destacan su carácter amable y siempre dispuesto a nuevas ideas. Siempre que venía a España, recuerda Juli Peretó, investigador y amigo de la científica: "me pedía que le explicara en qué estábamos trabajando y aprovechaba cualquier ocasión para compartir ideas y novedades".

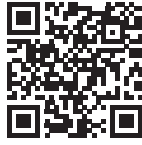
Su curiosidad no era sólo científica: en los restaurantes probaba todas las comidas y se interesaba por las formas de cocinarlas.

En sus viajes intentaba entrar en contacto con la gente, saber cómo vivían las personas en ese lugar.

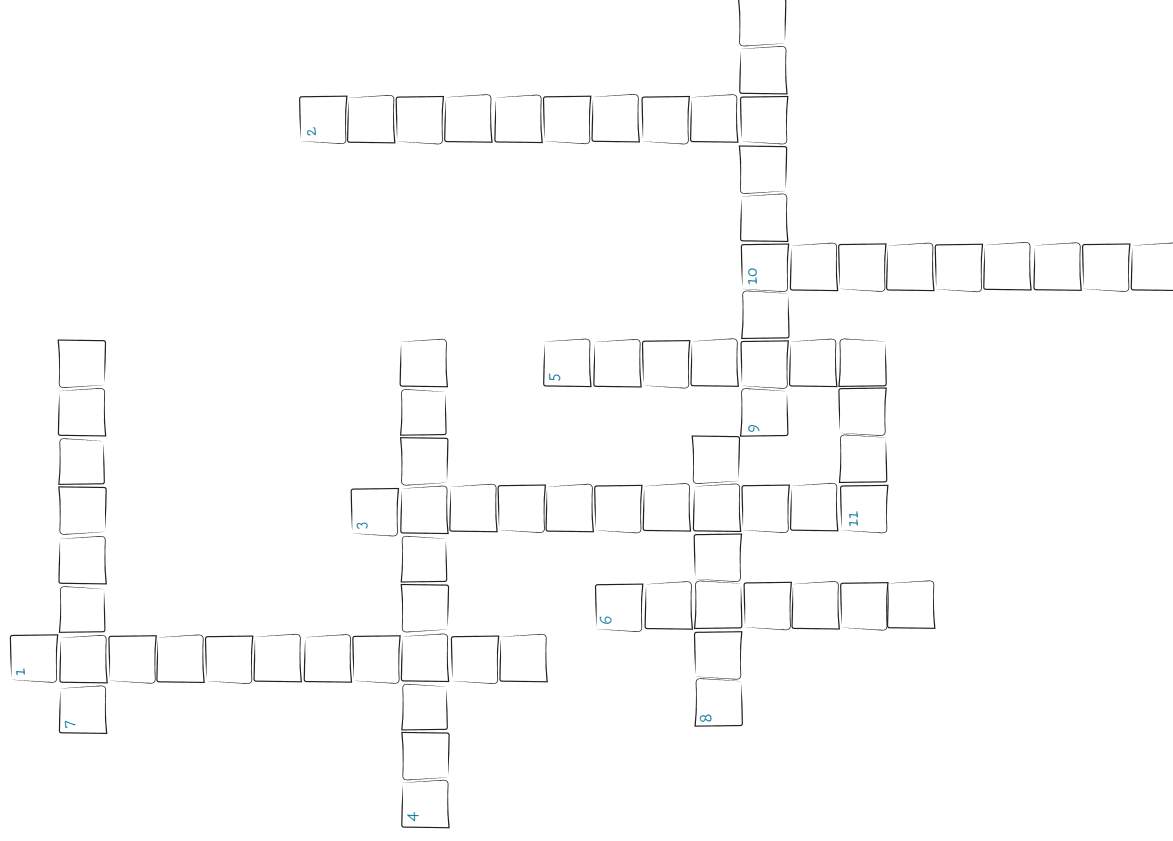
Lynn Margulis falleció el 22 de noviembre de 2011, a los 73 años.



# Crucigrama



Usa tu móvil y accede con este código QR al vídeo sobre Lynn Margulis . Después, resuelve el crucigrama.



## Horizontales

4. En ese momento, las bacterias eran consideradas organismos...
7. Una de las especialidades que Lynn logró en la Universidad de Wisconsin.
8. Número de intentos fallidos hasta que Lynn logró publicar sus trabajos.
9. Relación de ayuda o apoyo mutuo que se establece entre dos organismos diferentes.
11. La división de Ciencias de la Vida de esta organización financió la investigación de Margulis.
12. Cambio o transformación gradual de algo, en el texto se nombra la teoría de Darwin.

## Verticales

1. Acción o efecto de cooperar.
2. Margulis dio con la solución del origen de estas células.
3. Lo contrario de cooperación, a sí se pensaba que los organismos sobrevivían.
5. Tipo de escuela que Lynn Margulis prefirió
6. Ciudad estadounidense donde nació Lynn Margulis.
10. En ellas se interesó Lynn Margulis para su investigación.

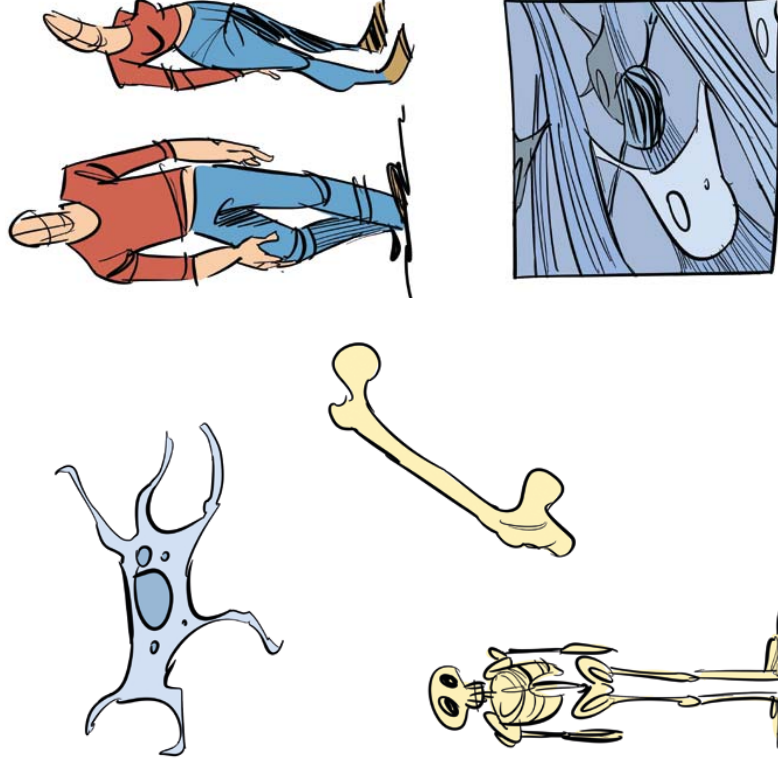
# Lee y resuelve

Nuestro cuerpo está formado por células llamadas eucariotas. Éstas se especializan para desarrollar distintas funciones en el cuerpo, se unen formando tejidos y éstos, como posiblemente sabrás, forman los distintos órganos.

Con órganos que funcionan en equipo tenemos los sistemas, como el esqueleto, el sistema muscular, el respiratorio y todos los demás. Los organismos están formados por sistemas que funcionan coordinadamente.

Ordena los niveles de organización del cuerpo humano, escribe en cada hueco la palabra que falta: órganos, tejidos y sistemas.

Después dibuja cada uno de estos niveles de organización del cuerpo humano tomando como ejemplo el sistema esquelético.



Célula

.....

.....

Organismo

.....

--	--	--	--

# Lee y completa

Lynn Margulis fue una científica muy valiente y perseverante, que consiguió publicar su teoría por la que las células eucariotas podrían provenir de la unión simbiótica de células procariotas. Las células eucariotas son las que se encuentran por ejemplo, en animales y vegetales. Las procariotas sobre todo son las bacterias.

Los dos tipos de células son bien distintas: las eucariotas son más grandes y complejas y tienen un núcleo en el que se encuentra el material genético o ADN. Las procariotas son mucho más pequeñas, su ADN no está protegido por un núcleo. Ambos tipos de células tienen también una membrana y ribosomas, pero hay algo que las hace muy diferentes: las mitocondrias y los cloroplastos. Pero... ¿Qué son esos orgánulos?

Como sabes, las células necesitan energía para sobrevivir. Los orgánulos, o pequeños órganos que están dentro de las células, encargados de generar esa energía son las mitocondrias en las células animales y los cloroplastos en las células vegetales.

Pues bien. Las células eucariotas provienen, según la Teoría Endosimbiótica de Lynn Margulis, de células procariotas que vivieron dentro de otras células procariotas más grandes. Así, las “prisioneras” proporcionaron alimento a las huésped, y así comenzó su relación simbiótica. La forma en que las eucariotas presentan membrana celular, nos hace sospechar que fueron engullidas pero no digeridas por la célula huésped. Así, se convirtieron en células mucho mayores y con posibilidades nuevas. ¡La cooperación vence a la competición!



Completa la tabla coloreando la celda según corresponda. Se trata de distinguir los dos tipos de células. Verás el primer ejemplo. Piensa en dos diferencias que no estén en la lista. ¡También puedes encontrar alguna similitud y colorear las dos casillas!

	Eucariotas	Procariotas
Bacterias		
Núcleo con membrana y ADN interior		
ADN dentro de la célula pero sin núcleo		
Son más grandes		
Sensibles a antibióticos, mueren con éstos		
Pueden contener mitocondrias o cloroplastos		
Animales, vegetales		
Simple y pequeñas		