

BIOQUÍMICA

DR. JOSE MIGUEL CULEBRO RICALDI

ALUMNO

POR JORGE ARTURO CORONADO CONSUEGRA

TEMA

TEORÍA ENDOSIMBIÓTICA

INTRODUCCIÓN

En mi opinión es importante conocer uno de los temas mas interesantes en biología, poder informarnos de como se paso de células simples a células mucho mas complejas, capaces de formar organismos como los que podemos ver hoy en dia. es muy interesante, por ello la teoría endosimbiótica, propuesta por Lynn Margulis en los años sesenta, explica precisamente este gran salto evolutivo.

Según esta teoría, estructuras de suma importancia en una célula, como lo son la mitocondria y los cloroplastos, fueron inicialmente bacterias que empezaron a vivir dentro de otra célula más grande. Con el tiempo, estos organismos independientes pasaron a ser parte unificada de una sola célula.

DESARROLLO

La idea original de la teoría endosimbiótica es que una célula primitiva (probablemente una arquea) tenía en su interior bacterias que podían realizar actividades que esta no podría realizar, en lugar de digerir a estas bacterias, ambas se apoyaban.

Las bacterias que usaban oxígeno para producir energía se convirtieron en las mitocondrias, y las bacterias capaces de hacer fotosíntesis se transformaron en los cloroplastos.

Gracias a esta relación de cooperación mutua, la célula primitiva se transformó en algo completamente distinto. Una célula eucariota con ahora llamados organelos que aumentaban su capacidad de sobrevivencia y adaptación.

Con los años se han encontrado muchísimas evidencias que hacen casi imposible dudar sobre esta teoría. Las mas significativas son las siguientes:

- ADN propio: mitocondrias y cloroplastos tienen su propio material genético, como las bacterias.
- Ribosomas bacterianos: los ribosomas que usan para producir proteínas son del tipo 70S, los mismos que tienen los procariotas, y no los 80S típicos de las eucariotas.
- Reproducción independiente: se dividen por fisión binaria, igual que las bacterias.
- Origen común comprobado: estudios genéticos muestran que las mitocondrias vienen de bacterias llamadas proteobacterias y los cloroplastos de cianobacterias.
- Doble membrana: la estructura de sus membranas coincide con la idea de que fueron fagocitadas y no digeridas.

El avance de este proceso fue tan importante, ya que gracias a las mitocondrias, las células eucariotas pueden generar ahora grandes cantidades de ATP (ENERGÍA), lo que dio paso a la existencia de organismos multicelulares. Por otro lado, los cloroplastos hicieron posible la fotosíntesis en plantas y algas, proceso que produce oxígeno y sostiene casi toda la vida en el planeta.

Hoy en día entendemos que muchas enfermedades mitocondriales están atribuidas al origen y funcionamiento de estos organelos. Además, la biotecnología usa el ADN de cloroplastos para mejorar cultivos, y se sabe que las mitocondrias también influyen en procesos como el envejecimiento celular.

CONCLUSION

La teoría endosimbiótica es una de las ideas más importantes en la biología, ya que explica cómo surgieron las células eucariotas y con ellas, la posibilidad de organismos complejos. Entender que nuestras células tienen partes que alguna vez fueron bacterias nos ayuda a comprender mejor la evolución.

Otro aspecto muy relevante es que esta teoría cambia la forma en la que vemos o imaginamos la evolución:

No todo se trata de competencia y "supervivencia del más fuerte".

La teoría endosimbiótica demuestra que la cooperación y la interdependencia también son motores fundamentales de la vida.