

PRINCIPIOS DE LA TEORÍA DE OPARÍN-HALDANE



La teoría de Oparin intenta explicar el origen de la vida en la Tierra primitiva.

Se conoce como **Teoría de Oparín** a la explicación propuesta por el bioquímico soviético Aleksandr Ivánovich Oparin (1894-1980) para responder a la interrogante sobre el origen de la vida, una vez rechazada del todo la teoría de la generación espontánea.

Oparin propuso que la vida hubiera aparecido gradualmente a partir del surgimiento de sustancias complejas en la Tierra primitiva, a partir de la materia inanimada (**abiogénesis**).

Esta teoría fue presentada en 1922 a la sociedad botánica de Moscú, y aunque inicialmente recibieron fuertes críticas y descrédito, fueron posteriormente corroboradas experimentalmente. Gracias a ello en 1970 se eligió a Oparin como presidente de la Sociedad Internacional para el Estudio de los Orígenes de la Vida.

La Teoría de Oparin aprovechó los conocimientos del científico en astronomía, a partir de los cuales sabía que en las atmósferas de otros planetas y astros existen sustancias como

amoníaco, metano e hidrógeno, que sirven de sustrato para obtener nitrógeno, carbono e hidrógeno respectivamente, materiales que junto al oxígeno del agua y de la atmósfera habrían servido de materia prima para la vida.

Esto, según Oparin, habría ocurrido gracias al calor de la Tierra primitiva y a la radiación ultravioleta o las descargas eléctricas de la atmósfera, que brindaron la energía necesaria para poner en marcha las reacciones moleculares que conducirían a los aminoácidos, los enlaces peptídicos y eventualmente a las proteínas, suspendidas en coloides en la superficie del planeta. Allí habrían surgido los **coacervados**, llamados luego probiontes.

Los coacervados habrían sido glóbulos estables de proteínas mantenidas juntas por fuerzas electrostáticas, que tendían a autosintetizarse en un medio rico en proteínas, azúcares y ácidos nucleicos.

Algunas de dichas proteínas habrían actuado como enzimas, catalizando (acelerando o propiciando) la síntesis de nuevas macromoléculas de nucleoproteínas, precursoras del material genético que hoy en día conocemos.

Los coacervados, entonces, habrían envuelto dichas nucleoproteínas y habrían formado estructuras a su alrededor, hasta que eventualmente ciertos lípidos formaron pequeñas membranas lipoprotéicas. Así habría nacido la primera protocélula, las primeras y más rudimentarias formas de vida en el planeta. Entre estas células primitivas habría empezado a operar la competencia y la selección natural, empujándolas hacia una carrera evolutiva que engendraría todas las formas de vida conocidas hasta la fecha, en un proceso largo y complejo de cambio y adaptación a las condiciones ambientales.

La Teoría de Oparin puede resumirse en el siguiente esquema:

- **Síntesis abiogénica.** Formación de los primeros compuestos orgánicos a partir de la materia inorgánica.

- **Polimerización.** Formación de largas cadenas de macromoléculas complejas bajo la acción de diversas fuentes de energía, logrando así compuestos complejos e indispensables para la vida: proteínas, polisacáridos y ácidos nucleicos.
- **Coacervación.** Formación de coacervados, es decir, de agregados microscópicos de proteínas y polímeros separados del medio ambiente por una protomembrana. No son seres vivos, pero son el paso inmediatamente anterior.
- **Origen de la célula primitiva.** La incorporación a los coacervados de ácidos nucleicos permitió la herencia y por ende la selección natural, dando origen propiamente a la vida en la forma de las primeras células autótrofas.

REFERENCE:

Equipo editorial. Etecé de Argentina. (2023). Teoría de Oparin. Recuperado de: <https://concepto.de/teoria-de-oparin/#ixzz7skvd2v8Q>

