



Dra. Lynn Margulis (1938—2011)
Pasión por la Biología

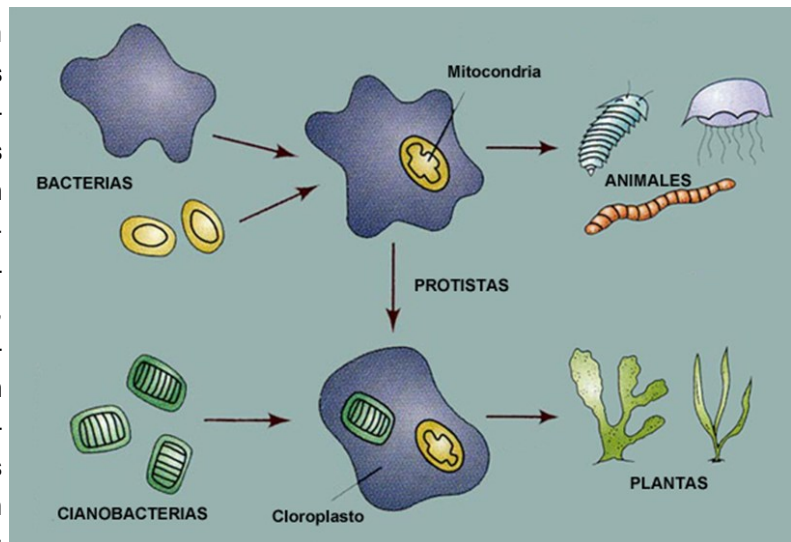
Lynn Margulis fue una de las figuras más influyentes en la Biología evolutiva del siglo XX. Nacida en Chicago, Illinois, con el nombre de Lynn Petra Alexander, mostró desde temprana edad un interés excepcional por las ciencias naturales. A los dieciséis años ingresó a la Universidad de Chicago, donde obtuvo su primer grado en 1957. Posteriormente, completó una maestría en zoología y genética en la Universidad de Wisconsin-Madison en 1960, y más tarde alcanzó el doctorado en genética en la Universidad de California, Berkeley en 1965. Esta sólida formación académica cimentó la base para una carrera científica que desafiaría paradigmas y transformaría la comprensión moderna de la vida.

Tras obtener su doctorado, Margulis inició su trayectoria docente en la Universidad de Brandeis en Massachusetts y poco después en la Universidad de Boston, donde desarrolló una parte fundamental de su labor académica entre 1966 y 1988. Posteriormente se incorporó a la Universidad de Massachusetts Amherst, institución en la que se consolidó como profesora distinguida en los departamentos de Botánica, Biología y Geociencias. Su vocación por la enseñanza fue paralela a una prolífica actividad investigadora y de divulgación, en la cual siempre mantuvo un compromiso con la rigurosidad científica y con el impulso a nuevas generaciones de biólogos.

El aporte más trascendental de Margulis fue la formulación y defensa de la teoría endosimbiótica seriada. A través de ella propuso que las células eucariotas, surgieron a partir de asociaciones simbióticas entre diferentes organismos procariotas. En particular, postuló que las mitocondrias y los cloroplastos fueron originalmente bacterias libres que, al ser incorporadas en otras células, establecieron una relación de mutua dependencia que dio origen a nuevas formas de vida más complejas. Su artículo de 1967, Sobre el origen de las células mitóticas, fue inicialmente rechazado por numerosas revistas científicas, pero al ser finalmente publicado marcó un hito en la Biología. Décadas de acumulación de evidencia experimental confirmaron la validez de su propuesta, que hoy constituye un pilar de la Biología celular y evolutiva.

Además de la teoría endosimbiótica, Margulis realizó importantes aportaciones en otros campos. Junto con el químico James Lovelock, desarrolló una versión científica de la Hipótesis Gaia, la cual sostiene

que la Tierra funciona como un sistema autorregulado en el que los organismos vivos interactúan con el entorno inorgánico para mantener condiciones favorables a la vida. Asimismo, en colaboración con Karlene V. Schwartz, introdujo una clasificación biológica más amplia y comprensiva en su obra *Cinco reinos* (1982), la cual influyó en la enseñanza de la Biología durante décadas. Su producción intelectual fue abundante y diversa, incluyendo títulos como *El Origen de las células eucarióticas* (1970), *Simbiosis en la evolución celular* (1981) y, junto con su hijo Dorion Sagan, publicaron varios volúmenes de divulgación científica entre los que destaca *Microcosmos* (1986).



Representación de la teoría endosimbiótica

El reconocimiento internacional a su trayectoria fue amplio. En 1983 fue elegida miembro de la Academia Nacional de Ciencias de los Estados Unidos, y en 1999 recibió la Medalla Nacional de Ciencia, otorgada por el presidente Bill Clinton, en reconocimiento a sus contribuciones a la Biología. Entre otros galardones, destacan el Premio William Procter para Logro científico y Medalla Darwin-Wallace de la Sociedad Linneana de Londres, ambos otorgados en 1999 y 2008, respectivamente. Estos reconocimientos reflejan el impacto profundo y duradero de sus aportes científicos.

A pesar de la trascendencia de sus descubrimientos, Margulis no estuvo exenta de controversias. Su insistencia en destacar la simbiosis como un motor central de la evolución contrastaba con el enfoque predominante del neodarwinismo, que priorizaba la competencia y la mutación genética. Este posicionamiento crítico la llevó a intensos debates con figuras como Richard Dawkins y George C. Williams. Sin embargo, lejos de restarle legitimidad, su actitud crítica evidenció la necesidad de enriquecer el discurso evolutivo con perspectivas más inclusivas sobre cooperación y mutualismo biológico.

Lynn Margulis falleció el 22 de noviembre de 2011 en su casa de Amherst, Massachusetts, cinco días después de sufrir un accidente cerebrovascular hemorrágico. Estaba profundizando en el estudio de



La Dra. Margulis en su trabajo de laboratorio

diferentes espiroquetas y su posible protagonismo en procesos simbiogénicos. Continuaba ocupada en su intento de demostrar que el origen de los flagelos de las células eucarióticas se hallaba en las espiroquetas, defendiendo la importancia de los microorganismos en los procesos evolutivos y la simbiosis como fuerza evolutiva de la vida.

Su legado permanece vigente

no solo en la confirmación empírica de la teoría endosimbiótica, sino también en la forma en que transformó la visión científica de la vida de un escenario de competencia implacable hacia uno en el que la cooperación entre organismos desempeña un papel esencial en la innovación y en la continuidad de los sistemas biológicos. Su obra no solo redefinió aspectos fundamentales de la biología,



sino que también inspiró un cambio filosófico profundo en nuestra comprensión de la evolución y de la vida en la Tierra.

Curiosidades de su vida y obra

- Amor por las bacterias. Desde joven se sintió fascinada por las bacterias y su potencial para explicar el origen de las células más complejas.
- Cuestionamiento de lo establecido. Se caracterizó por ser una investigadora rebelde y una crítica de la visión puramente competitiva de la vida, y a menudo defendió sus ideas con gran convicción.
- Influencia en la ecología. Su enfoque en la cooperación y la simbiosis ayudó a dar forma a la ecología moderna, incluso impulsando el concepto del planeta como un sistema vivo y autorregulado.

Fuentes de información

- Jablonka E. (2013). Lynn Margulis (1938-2011). *Current Biology* 23(3): R107-R110. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2012.12.016>
- Lovelock J.E., Margulis L. (1974). Atmospheric homeostasis by and for the biosphere: The Gaia hypothesis. *Tellus* 26(1-22): 2-10. <https://doi.org/10.1111/j.2153-3490.1974.tb01946.x>
- Margulis L. (1970). *Origin of eukaryotic cells*. Yale University Press.
- Margulis L. (1993). *Symbiosis in cell evolution: Microbial communities in the Archean and Proterozoic eons* (2nd ed.). W. H. Freeman (publicado en 1981)
- Margulis L., Sagan D. (2000). *What is life?*. University of California Press.
- Margulis L., Schwartz K.V. (1998). *Five kingdoms: An illustrated guide to the phyla of life on earth* (3rd ed.). W.H. Freeman.
- National Science Foundation. (1999). President Clinton awards national medals of science and technology. https://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=103055
- Sagan L. [Margulis L.]. (2017). On the origin of mitosing cells. *Journal of Theoretical Biology* 434: 2-11. <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2017.02.015> (publicado en 1967)
- Sapp J. (2012). Obituary: Lynn Margulis (1938-2011). *Nature* 481(7380): 37. <https://doi.org/10.1038/481037a>
- https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Lynn_Margulis&oldid=168918641