

Jorge carlos castañon coello

la teoría endosimbiótica propuesta por Lynn  
Margulis.

Medicina veterinaria y zootecnia

Primer cuatrimestre

A mediados de los sesenta, Margulis formuló lo que se conoce como «Teoría de la endosimbiosis, que propone que la primera célula eucariota de la Tierra, aquella célula de la que provenimos todos los animales y las plantas, se formó mediante la fusión de tres bacterias preexistentes completas, con los genes de cada una incluidos, por supuesto. Una de esas bacterias aportó los andamios de microtúbulos, otra ciertas capacidades metabólicas peculiares y la tercera (que se sumó más tarde a las otras dos) se convirtió en las actuales mitocondrias. Esa célula eucariota primigenia empezó a proliferar, y una de sus descendientes sufrió aún otra experiencia traumática: se tragó a una bacteria fotosintética de la que provienen los actuales cloroplastos. En primer lugar, un tipo de bacteria amante del dióxido de carbono y del calor, llamada arqueobacteria anaerobia (o termoacidófila), se fusionó con una bacteria nadadora. Juntos, los dos componentes integrados de la fusión se convirtieron en el nucleocitoplasma, la sustancia base de los ancestros de las células animales, vegetales y fúngicas. Este temprano protista nadador era, como sus descendientes actuales, un organismo anaerobio. Envenenado por el oxígeno, vivía en arenas y lodos donde abundaba la materia orgánica, en grietas de las rocas, en charcos y estanques donde este elemento estaba ausente o era escaso. Una bacteria consumidora de azufre, que utilizaba el azufre y el calor como fuente de energía (arquea fermentadora o termoacidófila), se habría fusionado con una bacteria nadadora (espiroqueta) habiendo pasado a formar un nuevo organismo y sumaría sus características iniciales de forma sinérgica (en la que el resultado de la incorporación de dos o más unidades adquiere mayor valor que la suma de sus componentes). El resultado sería el

primer eucarionte (unicelular eucariota) y ancestro único de todos los pluricelulares. El nucleoplasma y flagelo de las células de animales, plantas y hongos sería el resultado de la unión de estas dos bacterias. A las características iniciales de ambas células se le sumaría una nueva morfología más compleja con una nueva y llamativa resistencia al intercambio genético horizontal. El ADN quedaría confinado en un núcleo interno separado del resto de la célula por una membrana.