



Las esponjas marinas: ni plantas, ni hongos pero sí animales primitivos

BRANDON NICOLÁS LÓPEZ RAMÓN

La ausencia de pigmentos fotosintéticos hace que las esponjas sean incapaces de alimentarse por cuenta propia, por lo que dependen de otros seres vivos para nutrirse

Los Poríferos, mejor conocidos como esponjas marinas, son animales invertebrados que pertenecen al filo Porifera, uno de los grupos de animales más primitivos. Reciben su nombre debido a los numerosos poros que los caracterizan, son diversos en formas, colores y tamaños. Fueron de

los primeros animales que aparecieron en nuestro planeta, con registros fósiles del periodo Cámbrico temprano, hace unos 530 millones de años [¹].

Se han identificado cerca de cinco mil especies de esponjas, todas completamente acuáticas, y si bien por *vox populi* (lat. "voz del pueblo") se les lla-



ma esponjas marinas, como si fueran exclusivas del mar, hay algunas representantes de agua dulce. Durante su vida adulta permanecen fijas a un sustrato, careciendo de desplazamiento o locomoción, de ahí el término de organismos sésiles (sujetos a algo).

A continuación nos emparearemos un poco en las características más importantes e interesantes de las esponjas marinas para comprender el porqué son englobadas dentro del reino animal y porqué las excluimos de grupos de seres vivos típicamente asociados como sésiles, tal como las plantas u hongos.

¿Por qué NO son plantas?

Tal vez para un aficionado de la biología el planteamiento del parentesco entre las plantas y las esponjas marinas suena ilógico, pero para el lector ocasional es un cuestionamiento sincero, y es que claro, si son seres que no se mueven y que parecen carecer de autonomía y conciencia ¿Por qué las esponjas no podrían ser algún grupo vegetal muy primitivo? De hecho, este cuestionamiento fue válido mucho tiempo, hasta el siglo XIX las esponjas se clasificaban como animales-planta o zoófitos [²]. Entonces, ¿Qué nos ha llevado a deslindarlas por completo de este grupo? Para comprenderlo, es conveniente realizar un contraste muy sencillo. Los organismos vegetales se caracterizan por generar su propio alimento a partir de la energía del Sol, gracias a los pigmentos que se localizan en sus células y les permiten realizar la fotosíntesis. Además, las plantas también se caracterizan por poseer pared celular en las células que las constituyen. Las esponjas no poseen las características anteriores, como alternativa a la pared celular que les brinde soporte y estructura, han desarrollado dos estructuras microscópicas, las espículas de carbonato de calcio o de óxido de silicio y las fibras orgánicas proteínicas de espongiina o de colágeno [³]. Muchas esponjas incluso tienen ambos elementos que brindan la mayor rigidez y complejidad posible.

Además, la ausencia de pigmentos fotosintéticos hace que las esponjas sean incapaces de alimentarse por cuenta propia, por lo que dependen de otros seres vivos para nutrirse, por ello son considerados organismos heterótrofos; incluso “requie-

ren de servicio a domicilio” ya que dependen de las corrientes marinas ricas en plancton, para que al pasar por sus diminutos canales internos, las partículas alimenticias sean capturadas, por un fenómeno conocido como fagocitosis, por dos tipos de células: las ovoides flageladas llamadas **coanocitos**, o las células sin forma (ameboidales) llamadas **arqueocitos**. Por lo anterior, a las esponjas se les reconoce como las filtradoras del océano.

¿Por qué NO son hongos?

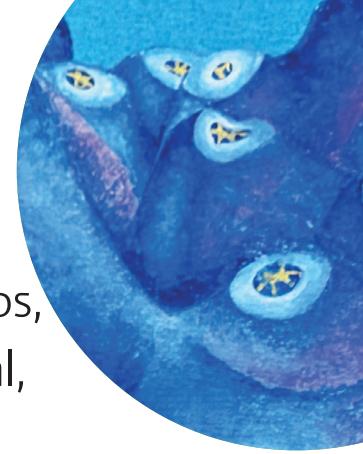
Las esponjas están más relacionadas con los hongos (también heterótrofos), ya que al igual que todos los seres del reino animal, almacenan energía en forma de glucógeno (una molécula de carbohidrato de reserva). Aun con lo anterior, hay características que marcan la diferencia entre éstos, una de ellas son las formas de reproducción y el ciclo vital. Durante la **meiosis** se originan estructuras haploides (con la mitad de la carga genética): son las esporas de los hongos y los gametos (óvulos y espermatozoides) de las esponjas. Las esporas de los hongos requerirán de condiciones específicas para germinar y dar origen a un nuevo individuo, pero seguirán siendo haploides; mientras que los gametos de las esponjas deben fusionarse para formar un cigoto (primer célula que dará origen al organismo) con una estructura diploide (con carga genética completa).

Por otra parte, en la reproducción asexual los hongos dan lugar a esporas, mientras que las esponjas forman un individuo por gemación, proceso en el cual se forma una protuberancia en el cuerpo del organismo dando origen a uno nuevo.

Otro de los caracteres más relevantes para la diferenciación entre estos dos grupos es la nutrición, en palabras simples, los hongos descomponen la materia orgánica y tienen digestión *extracelular*, mientras que las esponjas ingieren y tienen digestión *intracelular* [⁴].

¿Por qué son animales?

Un animal se puede describir como un ser vivo conformado por billones de células sin pared, organizadas en lo general por tejidos, con capacidad de desplazamiento, con presencia de colágeno,



Las esponjas están más relacionadas con los hongos, ya que al igual que todos los seres del reino animal, almacenan energía en forma de glucógeno.

son diploides en la mayor parte de su ciclo biológico (solo los gametos en la fase haploide) y con nutrición heterótrofa por ingestión, por mencionar las características más importantes. Muchos de estos caracteres están presentes en las esponjas, sin embargo, sus células muestran cierto grado de "independencia" o "individualidad", por lo que la coordinación o comunicación entre ellas es insuficiente como para formar un tejido verdadero. Esta independencia celular llevó a los científicos a considerar por muchos años que las esponjas eran colonias de protozoarios [³], sin embargo, debido a la falta de evidencia morfológica y molecular esta teoría se considera obsoleta.

Entonces, si las esponjas marinas son carentes de algunos caracteres de los animales ¿Por qué las seguimos englobando dentro de este grupo? La respuesta mas cercana es porque comparte la mayoría de las características del grupo animal, aunque al ser de los organismos mas primitivos del grupo no tienen otros rasgos "animalescos".

La clasificación de las esponjas marinas es un tema controversial, ya que aunque comparten muchas características de los animales, sus estructuras y funciones las distinguen de los animales más complejos y modernos, sin embargo, incluirlas dentro de alguno de los demás reinos (como de las plantas y hongos) tendría menos congruencia.

G L O S A R I O

Fagocitosis: Captura de partículas microscópicas que realizan ciertas células con fines alimenticios o de defensa, mediante la emisión de seudópodos [⁵].

Meiosis: Sucesión de dos divisiones celulares en la reproducción sexual de la que resultan cuatro células con el número de cromosomas reducido a la mitad [⁵].

Plancton: Conjunto de organismos animales y vegetales, generalmente diminutos, que flotan y son desplazados pasivamente en aguas saladas o dulces [⁵].

Protozoarios: Organismos constituidos por una sola célula eucariota o por una colonia de células iguales entre sí, y que casi siempre son microscópicos [⁵].

P A R A C O N O C E R M Á S

[¹] Schejter, L. (2014). Porifera. En J. A. Calcagno (Ed.), Invertebrados marinos (pp. 49-65). Fundación de Historia Natural Félix de Azara; Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas; Universidad Maimónides; Vazquez Mazzini Editores.

[²] Curtis, H. (2000). Eukarya IV: el linaje de los animales I. En H. Curtis, N. S. Barnes, A. Schnek y A. Massarini (Eds.), Biología (pp. 535-575). Editorial Médica Panamericana.

[³] Carrera, M. G. (2008). Porifera. En H. H. Camacho y M. I. Longobucco (Eds.), Los invertebrados fósiles (pp. 147-168). Fundación de Historia Natural Félix de Azara; Vázquez Mazzini Editores.

[⁴] Hickman, C. P., Roberts, L. S., y Larson, A. (2001). Mesozoa y Parazoa. En Integrated Principles of Zoology (pp. 240-252). McGraw-Hill.

[⁵] Real Academia Española. (s. f.). Diccionario de la lengua española (23.^a ed.). <https://dle.rae.es>.

D E L A U T O R

Brandon Nicolás López Ramón.

brandon.lopezrmn@e.unicach.mx
Estudiante de cuarto semestre de la
Licenciatura en Biología.
Instituto de Ciencias Biológicas
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas.

Ilustración: Esponja de mar.

Técnica: Acuarela sobre papel guarro
Autora: Yarica Singuila Aguilar Hernández
yaricasinguila09@gmail.com