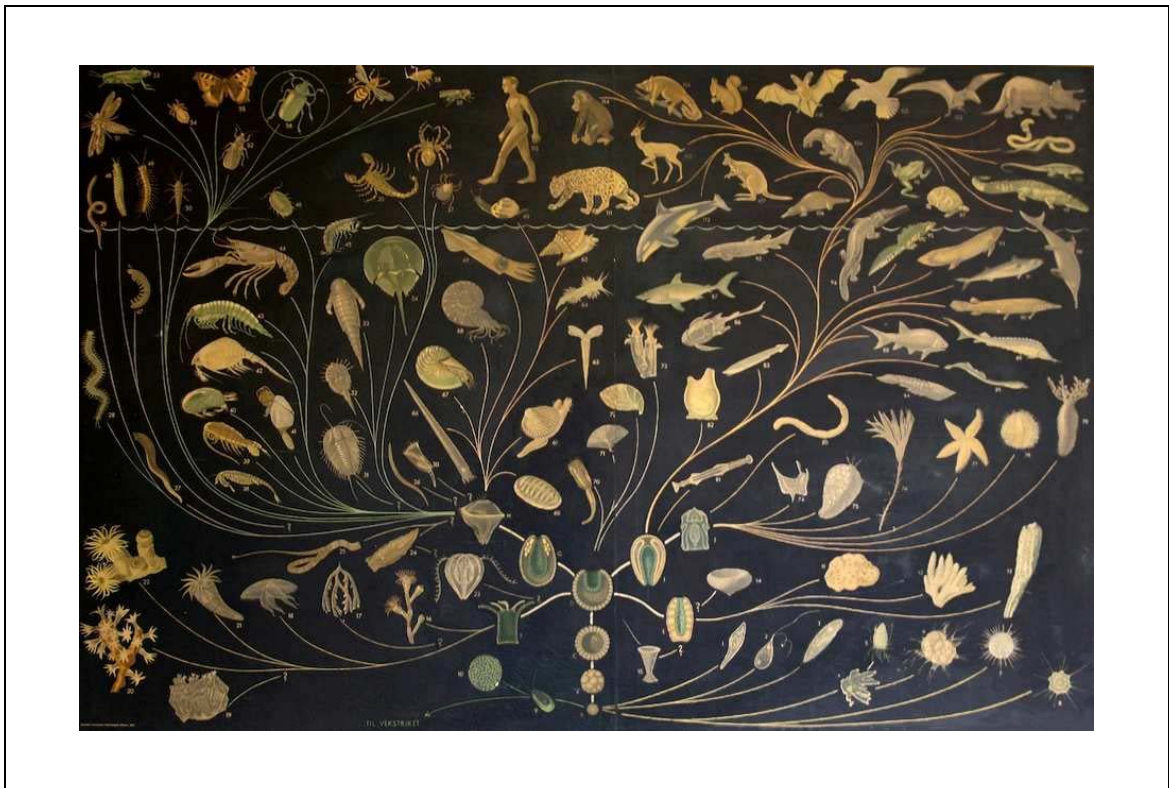


LA MAGIA DE LAS LUCIÉRNAGAS

Quizás sí, quizás no. Pero ¿por qué no aclaramos un poco los porqués que rodean estos pequeños animales? ¿Qué os parece si nos hacemos tan o más pequeños que ellos y nos adentramos en sus sociedades, en sus relaciones amorosas y, incluso, en sus entrañas? Bien, como queráis, pero yo ya voy.

Para los que queráis seguirme, aquí tenéis un mapa donde se indica con un círculo nuestro destino.



Este mapa recibe el nombre de **árbol de la vida**, o también **árbol filogenético**, y quiere ser una representación evolutiva de todas las especies de la Tierra. Es una aproximación al árbol que saldría al hacer toda tu genealogía, es decir, las relaciones de parentesco que tienes con tu madre y tu padre, con los hermanos y las hermanas, con los abuelos, abuelas, y con los tíos, las tías y los primos, también con las bisabuelas, bisabuelos, etc. Empezar a construir tu genealogía es fácil; prueba de dibujarla hasta donde puedas, y verás que difícil es llegar un poco lejos. Pero, ¿y si llegaras al final?

¿Qué tiene que ver el árbol de la vida con las luciérnagas?

Pues antes que nada nos enseña que estos organismos, a pesar de ser muy extraños, no vienen de otro planeta. Son un tipo de escarabajo, parientes lejanos de otros insectos como las moscas o las hormigas. Esto sorprende, porque si las luciérnagas son un tipo de escarabajo, ¿por qué no todos los escarabajos pueden producir luz? O, ¿hay otras especies capaces de producir luz?

Vayamos por partes, pregunta por pregunta, pero, antes de nada... ¿ya sabemos qué es la luz? ¿Cómo nace la luz? Si buscas de dónde viene la luz que te permite leer estas líneas, habrás encontrado una fuente de luz. Supongo que esta vez debe de ser una o varias bombillas, la fuente que te baña a ti y al texto, pero no siempre es así. Nuestros antepasados prehistóricos ya tenían luz sin electricidad, y, volviendo al tema, las luciérnagas no se enchufan a la electricidad. ¿Cuántas fuentes de luz conoces? Pon atención porque algunas solo lo aparentan, como la luna.

¿Son iguales los mecanismos de todas las fuentes de luz?

No, hay múltiples mecanismos. Las fuentes de luz pueden iluminar por un proceso de incandescencia o por un proceso de luminiscencia. La incandescencia se consigue al calentar mucho un objeto cualquiera. De hecho, todos los objetos e incluso nosotros emitimos radiaciones electromagnéticas, lo que pasa es que estas no pertenecen al espectro de la luz visible y por eso nosotros y tantos otros objetos no somos fuentes de luz. Aún así, si un objeto se encontrara a una temperatura de 400 °C o superior, entonces sí que brillaría. Esto es lo que pasa con el hilo de las bombillas de toda la vida, con las antorchas y con el hierro fundido, por ejemplo.

Por otro lado, hablamos de luminiscencia cuando objetos no necesariamente calientes irradian luz visible. Hay también múltiples procesos luminiscentes. Algunos necesitan absorber luz previamente, como es el caso de la pintura fosforescente que se carga con luz. Otros se basan en una reacción química que permite que, a partir de unos reactivos, se forme una molécula energéticamente excitada que emita un fotón al relajarse. Y hay otros, pero no son importantes para el tema que nos ocupa.

Ahora ya sí, una última pregunta y llegamos al abdomen de la luciérnaga.

Dado que el destino de este viaje es un animal, es obligado que nos preguntemos qué es un animal, o, de manera más

general, qué es un organismo vivo. Sea cual sea que te hayas respondido, será una parte de la naturaleza, y, por lo tanto, se podrán producir reacciones químicas. Lo cierto es que prácticamente todos los objetos clasificados como vivos son espacios donde acontecen miles y miles de reacciones químicas diferentes, algunas compartidas por organismos de especies diferentes y otros de una especie determinada.

Por lo tanto, si en los organismos vivos hay tantísimas reacciones químicas diferentes, no nos tiene que sorprender que algunas formen moléculas energéticamente excitadas capaces de emitir luz. Y esto es sencillamente lo que pasa en el abdomen de las luciérnagas, donde se produce una reacción química que produce luz del mismo modo que podría contraer un músculo de la pierna o sintetizar una molécula de azúcar. Y bien es verdad que las luciérnagas no son los únicos organismos en los que se pueden dar reacciones luminiscentes. Encontramos fuentes de luz "vivas" en otros insectos, en gusanos, en peces y en medusas de las profundidades marinas, en bacterias e incluso en setas. En el reino vivo hay luz aquí y allá, ¿pero para qué les sirve producir luz?

En el caso de algunas especies de luciérnagas se ha visto que son las hembras, las que producen luz, y la utilizan como un medio de comunicación: brillan para atraer un macho y reproducirse. Otras especies con individuos de mayor medida, imitan la luz que hacen las luciérnagas más pequeñas para atraer los machos a una trampa mortal: la luciérnaga grande se come a la pequeña inocente que creía que iba a reproducirse. Hay peces de las profundidades que produciendo luz pueden iluminar el medio para ver, y distinguir así las presas de los depredadores. Se cree que las setas que brillan en la oscuridad atraen diferentes insectos durante la noche que facilitan la dispersión de sus esporas.

Las luciérnagas son un ejemplo de la capacidad de producir luz que tienen un grupo de organismos muy diversos. ¿Debemos, por tanto, dejar de pensar que son mágicas? Quizás sí. Pero ¿debemos pensar que la magia de las luciérnagas forma parte de la vida misma? Quizás también.

Documento escrito por:
Estudiantes de Biología de la Universitat Pompeu Fabra