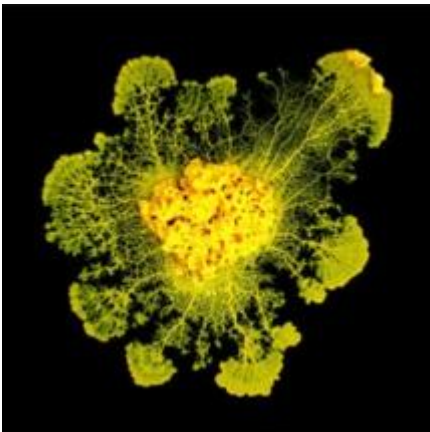


Los organismos unicelulares también aprenden, aunque no tengan cerebro

Científicos demuestran que el moho mucilaginoso 'Physarum polycephalum' reproduce una forma de aprendizaje llamada habituación

Un organismo de una sola célula y sin sistema nervioso es capaz de aprender, ha demostrado un estudio. Se trata del moho mucilaginoso 'Physarum polycephalum'. Hace unos años, también se constató que las bacterias no solo reaccionan a los cambios que se dan en su entorno sino que, además, los anticipan y se preparan para ellos. Estos trabajos abren la posibilidad de buscar nuevos tipos de aprendizajes en organismos muy simples e incluso de averiguar cómo desarrollan las bacterias su resistencia a los antibióticos.



Physarum polycephalum tiene unos 10 centímetros de diámetro, una sola célula, y carece de sistema nervioso complejo. Fuente: CNRS.

Un equipo de biólogos del Centro de Investigación de Cognición Animal de la Universidad de Toulouse III-Paul Sabatier y del Centro Nacional de Investigación Científica (CNRS, Francia) ha demostrado por primera vez que un organismo unicelular, el moho mucilaginoso *Physarum polycephalum*, es capaz de aprender. Eso a pesar de que no tiene sistema nervioso.

En concreto, [informa el CNRS](#), este moho puede reproducir una forma de aprendizaje llamada [habituación](#), que es un proceso por el cual, ante un estímulo repetido, la respuesta a dicho estímulo es cada vez menos intensa.

Esta capacidad fue descubierta en un experimento que duró nueve días, y en el que se expuso a este organismo a sustancias amargas pero inofensivas, como la quinina y la cafeína, que dichos organismos debían atravesar para alcanzar una fuente de alimento. Otro grupo de la misma especie no fue expuesto a estas mismas sustancias.

Tras seis días, los hongos “se comportaron de la misma manera que el grupo que no se

enfrentó a ninguna sustancia”, señalan los científicos. Es decir, que aunque al principio los *Physarum polycephalum* se mostraron reticentes a pasar por encima de la quinina o de la cafeína, poco después (al “aprender” que estas no eran nocivas) pasaban por encima de ellas sin problema, lo que supone que su “respuesta” se había reducido. Tras dos días más sin ser expuestos a las sustancias amargas, estos organismos unicelulares volvieron a “temerlas”.

Aprender 500 millones de años antes que los humanos

La habituación es una forma de aprendizaje rudimentaria que ya se había caracterizado en un molusco del género *Aplysia* denominado [liebre de mar](#).

Estos animales tienen una estructura que utilizan para expulsar agua llamada “sifón” que, al tocarla, produce la retracción de la branquia. Sin embargo, si se toca el sifón repetidas veces, las liebres del mar dejan de retraer sus branquias.

Sin embargo, el proceso de habituación está presente en todos los animales. Su hallazgo en un organismo unicelular –surgido en la Tierra unos 500 millones antes que los humanos- ayudará a comprender los orígenes del aprendizaje en estadios previos a la aparición del sistema nervioso.

“El estudio abre la posibilidad de buscar otros tipos de aprendizajes en otros organismos muy simples como los virus o las bacterias”, concluyen los expertos según [Sinc](#).

Bacterias muy inteligentes

En 2008, investigadores de la [Universidad de Princeton](#), en Estados Unidos, [ya demostraron](#) por primera vez algo insólito sobre la capacidad de aprendizaje de las bacterias: Estos microorganismos no solo reaccionan a los cambios que se dan en su entorno sino que, además, los anticipan y se preparan para ellos.

El descubrimiento desafió entonces la idea de que sólo los organismos con un sistema nervioso complejo pueden adaptarse a modificaciones ambientales antes de que éstas se produzcan, es decir, prever lo que sucederá.

Para este otro estudio se realizaron (además de pruebas de laboratorio con las bacterias) una serie de simulaciones informáticas sobre la evolución de genes y proteínas de las especies microbianas subyacentes a un comportamiento tan complejo. Se demostró así que redes bioquímicas simples pueden llevar a cabo sofisticadas tareas.

También se constató que, mientras que un animal más evolucionado puede aprender un nuevo comportamiento en el tiempo de una sola vida, el aprendizaje bacteriano se produce a lo largo de muchas generaciones. Todo este conocimiento resultaría importante para comprender, por ejemplo, cómo las bacterias se vuelven resistentes a los antibióticos.

Referencia

bibliográfica:

Romain P. Boisseau, David Vogel, Audrey Dussutour. **Habituation in non-neural organisms: evidence from slime moulds**. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* (2016). DOI: [10.1098/rspb.2016.0446](https://doi.org/10.1098/rspb.2016.0446).

Fuente: http://www.tendencias21.net/Los-organismos-unicelulares-tambien-aprenden-aunque-no-tengan-cerebro_a42502.html