

NOTA DE PRENSA

Almería, 15 de junio de 2021

El CSIC descubre que las bacterias resultan claves en el comportamiento y la comunicación entre las aves

- Un estudio liderado por el CSIC revisa el papel de los microorganismos en la comunicación animal, parasitismo y depredación
- Proponen considerar el papel de las bacterias en futuras investigaciones sobre comunicación animal.



Pollos de abubilla (*Upupa epops*). Autor: Juan José Soler

Las bacterias y hongos que viven asociados a los animales pueden tener relaciones beneficiosas con éstos, por ejemplo facilitando la adquisición de nutrientes, o protegiéndolos contra depredadores, parásitos y enfermedades. En algunos casos estos microorganismos pueden afectar también al comportamiento de los animales. Esos efectos pueden estar mediados por su participación en los procesos digestivos, o por la producción de compuestos químicos que directamente protegen a los animales de sus enemigos naturales. Muchos de los compuestos químicos producidos por las comunidades simbióticas de microorganismos, son volátiles y recientemente se ha abierto una línea de investigación que propone un papel preponderante de estos simbiotes en la comunicación química de los animales y en su evolución.

En el caso de las aves, las bacterias son abundantes en el aparato digestivo, las plumas y el uropigio, la única glándula exocrina que poseen. Se plantea la hipótesis de que los olores son en gran parte de origen bacteriano y, por tanto, estos microorganismos podrían ser la base de la comunicación química entre las aves, transmitiendo información de interés a sus receptores. La abubilla (*Upupa epops*) es una especie de ave idónea para estudiar esta hipótesis. Las hembras y los pollos poseen una glándula que durante la época de cría alberga una gran cantidad de bacterias que generan una secreción marrón y de mal olor. Algunos de estos volátiles tienen función antibacteriana. Sin embargo, no se descarta que estos olores también tengan una función de comunicación en las aves, tanto entre los miembros de la pareja como entre padres e hijos. Estos olores también podrían ser detectados por parásitos y depredadores, lo que acarrearía costes para los individuos. De hecho, se sabe que los volátiles de la secreción juegan un papel importante como repelente de ectoparásitos y depredadores y, además, su color también mediado por bacterias, juega un papel primordial en la comunicación entre machos y hembras.

Un estudio publicado recientemente en la revista **Biology**, llevado a cabo por un equipo de investigación del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, revisa las evidencias científicas existentes sobre la importancia de las bacterias y sus efectos en la comunicación química en los animales, así como los efectos de repelencia y de atracción de parásitos y depredadores.

“Nuestro objetivo era revisar los conocimientos sobre el papel de las bacterias en la señalización de los animales y sus efectos sobre parásitos y depredadores. Con ello pretendíamos fomentar la investigación en estas áreas, abriendo nuevas líneas de investigación que incluyeran a los microorganismos simbiotes. Los animales llevan coevolucionando con sus microorganismos simbiotes desde el principio de la historia, con ventajas asociadas a defensas frente a parásitos y depredadores, y su estudio podría contribuir a la detección de fármacos que ayuden a evitar parásitos y depredadores” explica Mónica Mazorra, investigadora predoctoral del CSIC en la Estación Experimental de Zonas Áridas (EEZA/CSIC).

“Para evaluar el papel de las bacterias en escenarios de comunicación animal, parasitismo y depredación, se realizó una revisión bibliográfica poniendo de manifiesto evidencias sólidas de que los olores que emiten una gran diversidad de taxones animales, incluyendo no solo aves, sino también mamíferos, anfibios e insectos, están en gran parte mediados por sus microorganismos simbiotes. Esta generalidad es la base que permite investigar la función de estas bacterias y sus olores en un contexto de comunicación química.” señala el investigador del CSIC en la Estación Experimental de Zonas Áridas, Juan José Soler.

“El siguiente paso es establecer una relación entre estos olores emitidos por las comunidades bacterianas simbiotes y alguna característica del individuo emisor, de manera que esos olores informen de manera fiable a los receptores de los olores sobre dicha característica del emisor. Se sabe que los olores parcialmente mediados por bacterias pueden informar del sexo, estatus social, y de otras características de los individuos. Además, en un sistema de comunicación, se debe establecer también una conexión entre esos olores emitidos por bacterias y un receptor, y el incluir a los microorganismos simbiotes como fuente de información supone la posibilidad de que los receptores basen sus respuestas en pistas o señales emitidas por los microorganismos simbiotes, lo que supone una línea de investigación aun sin explorar”

indica el investigador del CSIC en la Estación Experimental de Zonas Áridas, Gustavo Tomás.

En contextos de comunicación, para entender la evolución de los caracteres implicados, es importante tener en cuenta la posibilidad de que la información llegue a receptores indeseados, pudiendo atraer a parásitos o depredadores. Por ejemplo, los olores emitidos por el propio metabolismo de estos microorganismos al procesar los alimentos en el intestino de los animales pueden ser percibidos por parásitos o depredadores. Por tanto, para entender el papel de los microorganismos en la evolución de la comunicación animal, se han de tener en cuenta los posibles costos y beneficios de determinados simbiontes en términos de riesgo de parasitismo y de depredación.

“La novedad del estudio radica en que, al revisar y relacionar los efectos de los microorganismos simbiontes sobre sus huéspedes animales en contextos de comunicación, parasitismo y depredación, se abren las puertas a nuevas líneas de investigación que ayuden a entender la evolución de las interacciones de las comunidades de bacterias con los animales y su importancia en la comunicación animal”, concluye Mazorra

Referencia:

Mazorra-Alonso, M.; Tomás, G.; Soler, J.I. Microbially Mediated Chemical Ecology of Animals: A Review of Its Role in Conspecific Communication, Parasitism and Predation. *Biology* **2021**, *10*, 274.

<https://doi.org/10.3390/biology10040274>

Más información:

Almudena Delgado Palominos

Estación Experimental de Zonas Áridas
Servicio de Comunicación y Divulgación
Ctra. Sacramento s/n
La Cañada de San Urbano
04120 ALMERÍA, ESPAÑA

+34 950 281045
Almudena@eeza.csic.es