

PROYECTO UNAM

Texto: **Rafael López** rlopezg@hotmail.com



Prevención de adicciones

La División de Educación Continua de la Facultad de Psicología de la UNAM invita al público en general al coloquio "Prevención de adicciones en niños, niñas y adolescentes", que se realizará el 9 y 10 de enero de 2017, de las 9:00 a las 14:00 horas, en el Auditorio Dr. Luis Lara Tapia de la citada facultad en CU. Entrada gratuita. Es necesario registrarse previamente en la página dec.psicol.unam.mx

La visión de los vencidos, al náhuatl y al chino

La *visión de los vencidos. Relaciones indígenas de la Conquista*, de Miguel León-Portilla, la obra de mayor circulación entre todas las publicadas por la UNAM, fue traducida al náhuatl y al chino mandarín. Así, estas dos traducciones se suman a las que ya existen en inglés, francés, alemán, italiano, sueco, polaco, hebreo, coreano y japonés, entre otros idiomas. La edición en náhuatl está basada en los textos originales en dicha lengua incluidos en el *Código Florentino*, los *Anales de Tlatelolco* y el manuscrito de *Cantares mexicanos* que conserva la Biblioteca Nacional en su Fondo Reservado.



Para detectar el pulso de los animales

Jorge Hugo García y Roberto Hernández, alumnos del noveno semestre de la carrera de Ingeniería Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, crearon un dispositivo para detectar el pulso en perros y gatos. Además de ser pequeño y ligero, no es invasivo y no pone nervioso ni perturba al animal. Está integrado por un sensor y un sistema de acondicionamiento de señales. Basta colocar el sensor durante unos segundos en alguna parte del cuerpo de aquél para obtener su pulso. Los universitarios ya analizan las opciones para la comercialización de este dispositivo.

La microbiota: aliada invaluable

Sus integrantes —bacterias, virus, arqueas y eucariontes— contribuyen a regular diversas funciones fisiológicas y químicas de nuestro organismo

Hace apenas una década, con el desarrollo de las técnicas de nueva generación y la secuenciación del ARN ribosómico 16S, los microbiólogos responsables de dirigir la guerra contra las bacterias, comandada por Robert Koch y Louis Pasteur en los siglos XIX y XX, cambiaron de estrategia.

Desde entonces, dicha guerra ha tomado otros sesgos debido a que el enemigo parece tener un rostro más amigable. Los conceptos simbiosis e interacción han cobrado sentido en el quehacer científico, sobretodo en el ámbito de la salud humana.

Osiris Gaona y Luisa Falcón, investigadoras del Instituto de Ecología de la UNAM, aseguran que hoy en día, con los avances científicos, se sabe que los miles de millones de bacterias que habitan nuestros órganos contribuyen a regular diversas funciones fisiológicas y químicas de nuestro cuerpo.

"Gracias a esos microorganismos que constituyen la microbiota, hay nichos ecológicos complejos donde el equilibrio está determinado por interacciones inter-específicas (entre microbios y microbios, y entre microbios y hospederos) y por la suma de factores ambientales", añade Osiris Gaona.

El término microbiota se refiere a los microorganismos que viven de manera habitual en los órganos del cuerpo, mientras que el término microbioma representa al conjunto de genomas que interactúan en la microbiota. Ambos suelen usarse indistintamente.

En cuanto al prodigio de la vida, se debe en 90% a los microorganismos que forman la microbiota y sólo 10% a la actividad de las células eucariontes.

Órgano esencial

La microbiota ya es considerada un órgano esencial, ubicuo y simbiótico no sólo para los humanos, sino para todos los animales del planeta. Una parte significativa de ella se encuentra en los intestinos.

Según las investigadoras universitarias, la mayoría de los microorganismos de la microbiota son simbiosis mutualistas cuyo objetivo es facilitar los procesos de asimilación de nutrientes para promover la salud del hospedero, así como estimular el sistema inmune y una amplia variedad de funciones en aquél para resistir la invasión de bacterias antagonistas a la salud.

"Puede asegurarse que hay un vínculo no directo entre la composición microbiana y las respuestas metabólicas, influenciado vigorosamente por la plasticidad metabólica y la redundancia funcional de las bacterias. La microbiota es un ejemplo de sucesión ecológica y dinámica poblacional", señala Falcón.

Los engranes de estas interacciones ecológicas aún no son claros; sin embargo, la abundancia en las poblaciones de bacterias determinan cambios que pueden repercutir en la salud o estabilidad de los individuos, y en procesos importantes como la especiación (aparición de diferencias entre dos especies próximas, que motiva su separación definitiva).

"Se ha demostrado que la alimentación es uno de los factores determinantes en los cambios de abundancia y biodiversidad de la microbiota, aunque en estos cambios también deben considerarse factores exógenos y endógenos de la misma microbiota. Debemos insistir en que este nicho complejo está regulado por condiciones locales y ambientales", asegura Gaona.

Selección sexual

Pero el asunto no queda aquí: cuando una persona tiene una primera cita con otra, su microbiota, junto con la de su contraparte, será la que la empujará a decidir si habrá otra o no.

En efecto: así como la selección sexual que llevan a cabo distintas aves mediante ornamentos y ceremoniales está relacionada con la microbiota, se ha observado recientemente que lo mismo ocurre con la de los mamíferos.



Los microorganismos que la conforman viven de manera habitual en los órganos del cuerpo.



La investigadora universitaria Luisa Falcón.

"La microbiota de la piel y los intestinos de los mamíferos altera el olor de éstos y desempeña un papel clave en el reconocimiento parental entre las especies, así como en la preferencia de pareja, fenómeno relacionado con los procesos de evolución. El reconocimiento entre especies y la selección de pareja son relevantes para mantener la biodiversidad y estabilidad en las poblaciones en general", refiere Falcón.

La búsqueda de pareja no es tan sencilla como parece. Debe haber habilidad para encontrar a la que reuna cualidades genéticas. Este proceso incorpora no a dos, sino a miles de simbiosis mutualistas que viven asociados en la microbiota.

"La naturaleza se las arregla para dar a los organismos pistas y señales de que la pareja elegida cuenta con lo necesario para procrear. Se han documentado estrategias de atracción que unas veces desarrollan las hembras y otras los machos.

Una de ellas tiene que ver con el llamado dimorfismo sexual: por medio de ornamentos atractivos, vistosos y coloridos, el pretendiente demuestra, en un primer momento, que posee una salud impecable; sin embargo, el dimorfismo sexual no está presente en todos los animales", indica Gaona.

Varios organismos utilizan otros recursos para atraer a una pareja, como danzas, ruidos, cantos y olores. Estos últimos tienen un poder extremo. Por ejemplo, los vivérridos (mamíferos carnívoros entre los que se incluye a las civetas, ginetas y especies afines) poseen unas bolsas en las que guardan ácidos grasos mezclados con heces, saliva, restos de piel y otras sustancias relacionadas con el estado reproductivo de machos y hembras.

De este modo, cuando llega la hora de reproducirse, esparcen estos perfumes escandalosos para conseguir pareja y cumplir con la encomien-

"Los humanos intercambiamos microbiota desde que nacemos, sobre todo en el canal vaginal de nuestras madres; cuando nos amamantamos, principalmente con las primeras leches (calostro); cuando recibimos los cuidados parentales; cuando besamos a otros individuos; incluso cuando convivimos con nuestras mascotas"

LUISA FALCÓN

Investigadora del Instituto de Ecología de la UNAM

da biológica de dejar descendencia (los cánidos y felinos también emiten secreciones ricas en ácidos grasos volátiles).

Entre los murciélagos, las señales químicas olfativas son aun más importantes debido a que hembras y machos de diferentes especies conviven en una misma cueva; es decir, sus glándulas cutáneas y anales les ayudan a reconocerse, comunicarse y encontrar pareja.

Por ejemplo, el murciélago café (*Eptesicus fuscus*) comparte un olor característico con sus compañeros de cueva, olor que difiere del de los otros individuos que no pertenecen al grupo. Y los murciélagos macho de la especie *Saccopteryx bilineata* poseen una bolsa en las alas, en la que guardan un líquido oloroso que usan para cortejar.

"En los procesos para buscar pareja, marcar territorios o reconocer a congéneres, incluyendo hijos y parientes, la microbiota juega un papel fundamental", subraya Gaona.

Asociaciones

La vida no podría ser la misma sin los cientos de asociaciones entre bacterias, virus, arqueas y eucariontes. Dichas asociaciones se dan en el suelo, el aire, los animales y el cuerpo humano.

"Sí, los humanos intercambiamos microbiota desde que nacemos, sobre todo en el canal vaginal de nuestras madres; cuando nos amamantamos, principalmente con las primeras leches (calostro); cuando recibimos los cuidados parentales; cuando besamos a otros individuos; incluso cuando convivimos con nuestras mascotas", finaliza Falcón. ●