

## Entrevista a Beatriz Settembrini

Al jinete hipotético nunca lo picó una vinchuca, pero son tan largos sus itinerarios que tiene miedo de que le pique una. Quizá lo que le contó Beatriz Settembrini (que nada tiene que ver con el personaje de La montaña mágica) contribuya a calmarlo.

Por Leonardo Moledo

8 de diciembre de 2010

Fuente: Página 12

–Me dijeron que usted es bióloga...

–Sí, eso dicen, pero es verdad. Soy doctora en Ciencias Biológicas por la Facultad de Ciencias Exactas de la UBA.

–¿Y qué hace acá en el Museo Bernardino Rivadavia?

–Estoy en la división Entomología y trabajo con vinchucas. Empezamos a trabajar con el sistema nervioso de esos insectos, porque era un área no explorada. Y como yo tenía un background por haber trabajado con el sistema nervioso de los mamíferos durante mis primeros años de investigación, consideré que era un modelo importante para explorar, sobre todo por tratarse de un área en la cual había vacancia en nuestro país. Al inicio de mi carrera, en el '84, fui becaria de un investigador inglés y trabajé en comportamiento de vinchucas, algo que no implicaba tanto meterse adentro del bicho. Después de mi beca post-doctoral en Italia, seguí trabajando con las vinchucas, pero desde adentro. Y fue como comenzar de cero, empezando a conocer dónde estaba el sistema nervioso central, el cerebro, cómo eran los nervios y cómo estaba organizado todo eso. Empecé por utilizar técnicas morfológicas, para conocer la histoarquitectura...

–¿Y por qué, más allá del conocimiento en sí, nos importa conocer el sistema nervioso de las vinchucas?

–Nos importa muchísimo porque estos insectos perciben las señales provenientes del huésped a partir de estructuras sensoriales como son las antenas. En esas antenas tenemos una serie de estructuras cuticulares, o pelos, y debajo de esos pelos hay neuronas receptoras. Las neuronas receptoras están entrenadas para detectar una cantidad grande de moléculas olorosas, tanto de la persona a la que van a picar como de un predador. Entonces la información que es capturada por las antenas viaja al sistema nervioso central. En una primera instancia de relevancia: se dice si la señal va o viene, y si sirve o si no sirve. En esa estructura, que se llama lóbulo antenal (que forma parte del sistema nervioso central), se integra la información, que luego viaja a centros superiores del cerebro y allí se decide qué comportamiento va a tomar el insecto (si va a ir a buscar la presa, si se va a escapar). Es decir que el sistema nervioso está relacionado profundamente con el mecanismo de toma de decisiones del insecto. Son insectos nocturnos, por lo cual sus ojos (aunque bien desarrollados) no son la estructura básica que los orienta para encontrar al vertebrado de sangre caliente. Lo que me propuse entonces era conocer cuáles eran las moléculas que intervienen en esa regulación fina y luego, con técnicas de biología molecular, intervenir con agonistas, antagonistas, silenciamiento de RNA... Eso nos llevó unos cuantos años de estudio.

–Intervenir en el sistema nervioso de las vinchucas parece una tarea titánica, ¿no? Digo, si uno lo hace vinchuca por vinchuca.

–Le pongo un ejemplo concreto. En este momento, a partir del conocimiento del sistema nervioso central, entramos en contacto con un grupo de investigadores de Porto Alegre, que ha probado una serie de moléculas naturales que mata a un grupo particular de insectos. Ellos tienen mucho interés en estos biopesticidas para algunos insectos, que son de importancia económica en los cultivos. Y esto se puede hacer gracias al conocimiento del sistema nervioso central. Sabemos, por ejemplo, que el óxido nítrico es un mensajero importante. Empezamos a hacer un estudio sobre este péptido; lo inyectamos en los insectos y vimos que alteraba la transmisión de esta molécula. Es posible probar estas sustancias y, en el futuro, emplearla en estos insectos o en otros insectos de importancia.

–Claro, porque se podría hasta pensar en una trampa para vinchucas usando esto...

–Sí, claro. En Estados Unidos yo estuve trabajando sobre esta molécula (el óxido nítrico).

–Que está en la vinchuca.

–Está en todos los vertebrados superiores y también en la vinchuca misma. Es decir que si uno puede bloquear ese mecanismo de llegada de la información, entonces la vinchuca no se va a poder alimentar. Y si no se alimenta, empieza una cadena que termina con la disminución de la población (de vinchucas, claro).

–¿Y cómo se hace para bloquear eso? Es decir, ¿es el óxido nítrico el que atrae a la vinchuca?

–No, el óxido nítrico es un mensajero interno. Lo que atrae a la vinchuca es una combinación de olores: hay trabajos que han probado con distintas sustancias para determinar eso. También se ha identificado cuáles de los pelos de la antena son capaces de captar esa molécula y presentarla a un receptor que es una neurona bipolar.

–Las vinchucas transmiten...

–Sí, y en realidad son malas transmisoras: necesitan picar muchas veces, no todas las vinchucas están infectadas (hay un porcentaje significativo que no lo está). Yo no conozco bien el mecanismo de transmisión de la enfermedad pero, como vector, la vinchuca no es todo lo eficiente que podría ser.

–Por suerte... pero el hecho de que haya tanta gente con mal de Chagas parece contrario a que la vinchuca sea ineficiente.

–Este no es mi campo, pero lo que puedo decirle es que en una vivienda puede haber una población enorme de vinchucas, y las personas están, por lo tanto, expuestas a una gran cantidad de picaduras. La vinchuca es un hematófago obligado: si no chupa sangre de un ser humano, o de un perro, o de cualquier vertebrado de sangre caliente, no sobrevive.

–¿Y los insecticidas?

–Hay un grupo grande de investigadores que se ocupan y se especializan en esto, liderados por el doctor Zerba. Nosotros estamos colaborando con ellos, que están probando un repelente en la vinchuca venezolana. Ellos exponen los insectos al repelente y después nosotros analizamos el cerebro y medimos la actividad de la enzima. Desde el punto de vista de los insecticidas convencionales, yo no puedo hablar.

–Uno de los caminos para terminar con el Chagas sería terminar con la vinchuca como se terminó con la langosta, y el otro camino sería que existiera una vacuna...

–Bueno, sí. Uno de los caminos más sencillos de todos, en realidad, es mejorar la vivienda. Si la vivienda tiene las paredes en buenas condiciones, el techo también, los animales de corral están afuera y las condiciones sanitarias están bien, el Chagas se reduce muchísimo. Eliminar la vinchuca es muy difícil, porque además de la que nosotros conocemos hay muchas especies selváticas que son potenciales transmisoras. Si esas especies llegan a invadir el peridomicilio, estamos ante la misma amenaza.

–Claro, pero si de alguna manera hubiera una vacuna contra el Chagas, que se diera como la vacuna contra el sarampión, sería una solución...

–Hay varios investigadores del Conicet que han trabajado y trabajan en eso. No sé, de todos modos, cómo se hace una vacuna contra un parásito.

–¿Y cómo puede ser que teniendo un parásito que se lo conoce hace un siglo no se haya hecho una vacuna?

–Es una pregunta que no puedo responder: no soy inmunóloga, ni bacterióloga.

–¿Qué es un parásito?

–El tripanosoma es una célula completa, con un tamaño identificable; no es una bacteria ni es un virus. Es un parásito porque no puede sobrevivir solo, del mismo modo que se dice que la vinchuca es un vector porque transmite este organismo.

–Y cuando se irradian vinchucas con material radiactivo, ¿qué pasa?

–La verdad es que no conozco gente que esté haciendo eso en este momento. Hay muchas técnicas que están dirigidas a disminuir la densidad de la población. En la medida en que haya menos insectos, es menor la posibilidad de infectarse. Yo hace un tiempo estudié los testículos de estos insectos; hay un grupo muy importante en Córdoba que estudia la ovulación. La hembra copula con el macho y guarda los espermatozoides en una estructura que se llama espermateca. Cuando los huevos pasan por ahí, son fertilizados. Si los espermatozoides son estériles, los huevos no tendrán embrión y, por lo tanto, no se desarrollarán las crías. Pero en todas las etapas el insecto necesita chupar sangre para vivir. Las líneas fundamentales que se trabajan en el país son la reproducción, el uso de agentes naturales y el conocimiento de la biología.

Informe: Nicolás Olszevicki.

[www.leonardomoledo.blogspot.com](http://www.leonardomoledo.blogspot.com)