



ARÁCNIDOS

Aventura del saber, CosmoCaixa

Buenos días, bienvenidos al CosmoCaixa. Hoy tenemos una cápsula experimental un poco terrorífica porque vamos hablar de arañas y a las arañas mucha gente les tiene fobia; pero vamos a poder ver como realmente es un animal muy complejo, que tiene unas características muy especiales que hacen que algunos les tengan miedo, pero realmente son muy importantes dentro de los ecosistemas. Yo esto que tengo aquí, que podéis decir ¡oye, tiene una tarántula en la mano!, no es una tarántula. En el Museo, en el Toca-Toca, en la sala que estamos tenemos varias tarántulas y esto es una muda. Como muchos artrópodos, lo que van haciendo según van creciendo, el esqueleto externo se les queda pequeño y tienen que mudarse. Y las mudas de las tarántulas son muy espectaculares e impactantes porque mudan exactamente... lo mudan todo, de manera que queda una copia exacta de lo que era la araña antes de mudar. Podemos ver hasta los pelos, los de las tarántulas son urticantes y los lanzan muchas veces a sus presas o a sus depredadores para dejarlos un poco aturdidos. Y, también, muda los colmillos, los quelíceros, que son donde tienen el veneno. Además, aquí, si nos fijamos un poco puedo hasta levantar... porque realmente es como si fuera un guante. La parte interna es como si alguien se hubiera ido y hubiera dejado la parte externa de su cuerpo totalmente vacía.

Hoy, en CosmoCaixa vamos a trabajar en profundidad y ver un poco más del mundo, maravilloso, mundo de las arañas.

Arácnidos

Bien, pues hemos venido aquí, al aula de CosmoCaixa. He empezado con esta muda de tarántula. Ahora aquí vamos a hablar de arácnidos, y no solamente vamos a tratar con mudas, sino que entraremos a ver ejemplares vivos, algunos peligrosos, para eso tenemos a un colaborador habitual de CosmoCaixa: Miguel Ángel, ¿qué tal? Muy bien Javier. Miguel Ángel es el responsable del mantenimiento biológico, además es experto en animales venenosos y exóticos, lo cual a mi me agrada porque con tanta araña, con tanta tarántula, la verdad es que acongoja un poco ver tanto pelo, tanto colmillo y tanto veneno, porque ¿son todos venenosos? La mayoría de los arácnidos no son venenosos. Únicamente son venenosos arañas, escorpiones; pero luego hay otro tipo de arácnidos que no tienen nada de veneno: ambliopípidos, solífugos... no tienen nada de veneno. Pero vamos a hablar hoy, sobre todo, de los que tienen veneno: arácnidos y..., o sea, arañas y escorpiones. Arañas y escorpiones que, como veíamos alguna vez en los artrópodos, tienen ocho patas, tanto los arácnidos como los escorpiones. Y aquí hemos traído una muestra de algunos representativos. Habíamos visto esta muda de araña, que hemos visto que era realmente dentro del crecimiento de la araña, tenía que mudar esta capa externa para poder seguir creciendo y ¿me



decías que las arañas y los escorpiones, todos tienen veneno? Todos tienen veneno. Lo que podemos estar pensando, a lo mejor los espectadores, cómo es este veneno. Claro, otra cosa es que el veneno sea peligroso. Hay muy poquitas arañas o escorpiones que tengan un veneno que sea mortal para el ser humano. De hecho las tarántulas, que generalmente son las más grandes y que nos impresionan de las películas, que pueden tener un veneno muy potente, no hay ni un solo caso de muerte documentado por picadura de tarántula con lo que es un animal muy seguro. También vamos a ver que aunque una araña esté cerca, ese veneno lo utiliza tanto para cazar como para defenderse. Si nosotros no la agredimos la araña no nos va a agredir. Ella no quiere gastar su veneno con una presa que no se va a comer. Con lo cual nosotros... aquí tenemos, por ejemplo, un escorpión. Nosotros podemos tener la mano aquí cerquita de este escorpión, el escorpión nunca, en ningún caso, va a intentar picarnos. Otra cosa es que le intentáramos tocar, que le intentáramos hacer daño, entonces sí que va a utilizar ese veneno. Pero como podemos ver, aunque esté muy cerquita, el escorpión, no nos va a hacer prácticamente nada, se queda quietecito porque lo que quiere es que le dejemos en paz, así que...

Yo recomiendo que ante un escorpión tampoco acerquéis tanto la mano porque Miguel Ángel es experto y tiene también facilidad para esto. A lo mejor el propio miedo, ¿no? o como te puedas acercar... Claro, sobre todo en el campo, no hay que tocar ni acercarnos nunca a un animal que pueda ser venenoso. En el campo el animal va a ver a las personas como un depredador, se va a asustar. Estos animales todos han nacido en cautividad y aunque tienen un cerebro muy pequeño sí que pueden ya apreciar que es comida, que es una amenaza y luego, pues, que este ejemplar de escorpión es muy tranquilo. Es genéticamente muy dócil, no haríamos lo mismo con esta araña porque si nosotros pusiéramos la mano dentro del terrario de esta araña notaría la vibración y podría pensar que hay una presa cerca y muy probablemente se lanzara a por nosotros, pero equivocándose. Pensando que somos, o un saltamontes, o un pequeño insecto que quiere comer. Entonces, realmente no es un ataque motivado porque la araña quiera picarnos sino porque nosotros hemos estado en su territorio, muy cerca, hemos cometido un error y la araña se ha equivocado y nos ha mordido.

XX (5:24) Saltamos a las arañas. Aquí tenemos... bueno antes me has enseñado que se puede incluso coger, a ver si soy capaz de enseñarla mejor. Pon la mano aquí delante y yo la voy a empujar un poquito. Así, perfecto; esto lo hago porque está aquí Miguel Ángel y lo hemos hecho antes. Esto es una tarántula y como bien decías, percibiría la vibración del medio. Lo percibe por estos pelos, ¿verdad?, como podemos ver esta totalmente cubierta de pelos. Claro, son pelos sensitivos, lo que la hace tener un buen sistema de localización de cualquier cosa que se acerque, cualquier corriente de aire, cualquier lluvia, cualquier presa o depredador, notaría su presencia rápidamente gracias a estos pelos. Las arañas por regla general tienen una vista muy mala, entonces se ayudan de otros sentidos para poder sobrevivir. Podemos decir, que ¿es una prolongación del sentido del tacto o podría ser un sexto sentido? No, sería un sentido del tacto mucho más evolucionado. Y me decías, que tienen una vista mala; sin embargo, hay algunas que tienen más de un par de ojos ¿no? Sí, sí en este



caso, por ejemplo, en esta avicularia de Perú, tiene hasta ocho ojos que se localizan justamente en el cefalotórax. Decimos cefalotórax porque están en una misma parte la cabeza, por ahí lo de céfalo y tórax, el cuerpo. Entonces, en el caso de las tarántulas, como otros muchos arácnidos, tienen el cuerpo, o sea el cefalotórax, y el abdomen. Tienen ocho patas...

Y, luego, además, yo lo que me preguntaría es, si viera esto ahora mismo en televisión, ¿tienen veneno y tienen colmillos? Sí, sí, por supuesto. Tienen veneno y tienen colmillos. Luego veremos el colmillo de una tarántula. Esa no la vamos a tocar, es una tarántula goliath, una de las tarántulas más grandes del mundo y es muy agresiva. Pero aunque sea muy agresiva, esta araña no nos quiere atacar de primeras. Entonces vamos a ir... vamos a entrar a su territorio, vamos a incomodarla, vamos a mover estas pinzas delante de su cabeza, con lo que ella se va a sentir amenazada y va a poner una posición de defensa. Pero una posición de defensa activa, va a levantar las patas delanteras, va a parecer muy fiera y va a sacar los colmillos. Si nosotros seguimos incordiando, muy probablemente haga un mordisco de aviso. Un mordisco de aviso es que no nos va a morder, va a dar un golpe con las patas pero sin mordernos. Vuelvo a decir que ninguna araña quiere una confrontación, lo único que se puede llevar es que la maten o que malgaste su veneno, con lo que nunca va a salir beneficiada. Por lo tanto si una araña nos muerde, o cualquier arácnido nos pica, siempre ha sido culpa de las personas; nunca ha sido culpa de las arañas. Cuando un animal es venenoso es necesario tener, al menos en centros como este donde tenemos animales venenosos, antídotos por si una vez pican estos animales. Claro hay algunos animales... Por ejemplo, en esta urna tenemos dentro otros tubos en las que tenemos dos animales, porque, por ahora los animales que hemos visto realmente casi no te llevan al hospital; es una pequeña cura, el veneno es muy leve y no tienen importancia médica.

Pero aquí tenemos... hablamos de estas entonces. Aquí tenemos dos de las arañas más peligrosas que hay. En este caso tenemos una viuda negra. Viudas negras hay muchos tipos, en este caso es una viuda negra australiana. Tiene como característica una banda roja en la parte superior del abdomen y, en la parte inferior, está el típico reloj de arena, que realmente es una forma que tienen en común muchas tarántulas; o sea, muchas arañas de este tipo, es como si fuese un reloj de arena el color rojo ¿verdad?, exactamente, de color rojo. Ahí ya hay las historias populares, dicen que simboliza un reloj de arena que es el tiempo que te queda después de que te pique para morir. Pero vamos... ¿Realmente es así, es mortal su picadura? Sí, en estos dos casos la picadura es potencialmente mortal, hay casos de muerte documentados. De hecho, en este caso tenemos aquí... aquí tenemos un vial para el veneno de la viuda negra. En este caso lo que se hace para hacer este tipo de veneno es: se inyecta parte del veneno, o bien en un animal, que puede ser o un caballo o una oveja. La oveja y el caballo van desarrollando los anticuerpos para neutralizar ese veneno y cuando ya esté inmunizado lo que se hace es, se saca este veneno al animal, se le retira lo que son los glóbulos rojos y solo queda el plasma. Pues el plasma de la oveja o el caballo sería el anti veneno. En este caso, el plasma de este anti veneno de viuda



negra neutralizaría prácticamente la picadura de una o dos arañas, con lo que con un vial tendríamos suficiente.

Y, ¿más o menos, porque viudas negras, me contabas al principio de la grabación de esta cápsula experimental, también hay viudas negras en España? Sí, tenemos un representante de la viuda negra que, en este caso, se llama la *Latrodectus Tradecimguttatus*. Es completamente negra y tiene trece puntos rojos en el abdomen. Yo siempre digo lo mismo: en el campo y la naturaleza, no se toca ningún animal, ¿Por qué? Porque a lo mejor tenemos suerte y es un animal poco venenoso, pero a lo mejor tenemos mala suerte y es un animal muy venenoso. Entonces sabiendo que ellos no nos van a atacar a nosotros, pues lo más sensato es dejarlos en paz para evitar un... Y aún así ¿el veneno de la viuda negra española es igual de potente que...? No ni mucho menos. Solamente tenemos un caso de muerte documentado, hace muchos años. Mientras que en el caso de viudas negras con venenos más potentes tienen 5, 6, 7 casos de muerte documentados cada año. O sea que se puede decir, de todas maneras, que no es peligroso... pero, o, el veneno es peligroso... pero aún así, lo que hay que hacer es siempre no acercarse, ¿no? Claro, por supuesto. De todas formas, muchas veces, cuando nos dicen: “una viuda negra en España”, todos nos echamos las manos en la cabeza y pensamos que esa viuda negra va a ir a por nosotros. Ni mucho menos. Hay un caso, hemos traído esta araña violín... Voy a quitar a la avicularia, que seguramente este en medio de la cámara...

Porque aquí tenemos otra de las arañas con veneno, exactamente, con el veneno más potente que hay. En este caso, es de la zona de Sudamérica y tiene un veneno necrótico: lo que hace es destruir el tejido. Es un veneno que, además de destruir tejidos, afecta luego a toda el sistema orgánico y, generalmente, la muerte viene por fallo multiorgánico. Lo que te quería contar de esta araña, que se llama araña violín porque tiene como una forma de violín en lo que sería el cefalotórax, es que está presente en las casas de... ¿sabes en qué sitio es? Es en el sud... Sudamérica... En Chile, exactamente. Pues en las casas de Chile es una fauna habitual. De hecho se dice que el 80% de las casas de Chile tienen esta araña viviendo con las personas. Todo el mundo podría pensar que hay un montón de casos de muerte al año, pues no, apenas no hay de muerte, apenas hay casos de picadura. Solamente puede haber unos... entre 5 y 10 casos de picadura al año. Esto viene a demostrar lo que hemos dicho: que las arañas están en la naturaleza para cumplir su labor, que es muy importante como controladora de insectos, y que realmente ellas no nos quieren hacer daño. Luego, los arácnidos, además del veneno, usan otras herramientas, otras características para pasar desapercibidas.

Me comentabas al principio que aquí en este terrario hay una araña que tiene otras características, tiene otra manera de proceder totalmente diferente para cazar. Desde llamar la atención o lo que hace es enterrarse, incluso tapa la madriguera donde vive. Claro hay arañas que pueden ser miméticas, que se ocultan para que nadie las vea. Por ejemplo, esta... voy a cambiar a esta araña porque esta araña es muy grande y es muy curiosa porque es mimética y aposemática, que es lo contrario de mimética, a la vez. Quiere decir que tiene ambas cosas. Generalmente, ahora que está subiendo por



este terrario... por este cristal podemos ver que tienen colores blancos, negros, a base de líneas... son colores muy miméticos. En una selva sería muy complicado verla... para pasar desapercibida... porque todo lo que son líneas está rompiendo la forma de la araña y es muy complicado verla. Pero en el caso de enfadarla, lo que va a hacer la araña va a ser lo siguiente: la araña va a levantar las patas y nos va a mostrar todas las patas interiores y va a mostrar los colmillos. Esta una araña arborícola, por lo tanto es bastante rápida, en este caso acaba de salir por fuera, pero vamos a ver si la podemos colocar otra vez dentro. Como os decía, me siento seguro con Miguel Ángel, el es experto en el manejo con este tipo de animales. No puede saltar, ¿verdad Miguel? Puede pegar pequeños saltos, pero como hemos dicho, la araña en ningún caso va a querer agredirnos, va a querer atacarnos. Pero si la vamos a intentar meter ,únicamente para poder explicaros lo que hemos contado de las patas. Entonces, con esta cajita, la metemos aquí dentro y ya está otra vez dentro del terrario. Aquí se ven las patas amarillas que comentabas al principio... Vamos a girarla... Entonces imaginaros... una de estas arañas es mimética... nota que hay un depredador o cualquier cosa que la pueda asustar... Lo que hace es levantar estas tres primeras patas, que realmente son dos patas y unas falsas patas y muestra el color amarillo. Entonces cualquier depredador va a ver un color amarillo, va a saber que es esa araña, y si ya quiere seguir atacándola es porque está muy seguro que puede contrarrestar su rapidez, su veneno... porque estamos delante de la más venenosa de las tarántulas. No es mortal ni mucho menos, pero si puede dar parálisis, parálisis de brazos que acaban en pocas horas, pero ya es un veneno que requiere asistencia médica. (15.25) Cumple esta función, por un lado se mimetiza por la parte de arriba porque no la vea y, por otro lado, tiene esta característica, que se puede mostrar muy fácilmente con sus patas amarillentas por la parte inferior para llamar la atención y decir: "oye, aquí estoy yo". Claro... Y como decíamos, luego hay otras que se entierran; vemos que se mimetizan; pero esta que tenemos aquí se entierra para que no la vean y poder capturar también pequeños insectos que pasen cerca. Efectivamente.

Hay otras arañas, como esta que tenemos, que se llama araña trampera o araña de tapadera porque lo que hace es: crea un tubo que es su madriguera y hace una tapa perfecta. De hecho, vamos a moverlo para poder verlo... A ver si lo podemos... Vemos que hay... Ahí es difícil ver por donde hay una madriguera. Es muy complicado, incluso sabiendo que hay una araña, saber que tendría que haber una madriguera; o sea, nos ha costado bastante encontrar la madriguera. Sabemos que hay una araña porque hay restos de seda, están por aquí... pero si nos fijamos en esta parte, aquí es donde estaría, a ver si lo puedo levantar. Aquí veis el túnel donde al final estaría la araña. Entonces, son arañas poco miméticas, pero lo que hacen es: hacen una casa mimética, con lo que ellas no lo son, pero su escondite, su guarida sí que lo es, con lo que cuando no está cazando, cuando no está fuera de la guarida, puede estar tranquila porque no va a haber ningún depredador que la encuentre.

Ahora hemos comentado la seda. Otra característica de los arácnidos es la seda de las telarañas ¿verdad? Aquí tenemos una seda. Entonces, la seda es un... es una manera impresionante que tienen las arañas para un montón de cosas: la utilizan para



cazar, hay algunas arañas que tejen grandes sedas orbiculares, circulares que lo que hacen es ocupar un espacio del campo, viene un insecto y se queda pegado en la seda. Porque la seda, cuando es una seda de caza, tiene gotitas de pegamento y ella la utiliza como un cazamariposas gigante en el cual, pues, va cayendo cada poco tiempo su comida.

En este caso es una tarántula, que sería igual que esta, una tarántula poecilotheria, de la India. Y esta araña no caza con seda, lo que hace es: cubre una parte de su guarida para aislarla térmicamente, para aislarla de la humedad. Entonces, lo que hace es tapizar lo que sería su zona habitual de vida.

Bien pues vamos a ver otra araña, otra tarántula que he tenido aquí a mi vera durante toda la grabación, y la verdad, con bastante respeto por el tamaño de esta tarántula. Vemos un poco los pelos, característicos, que comentábamos que eran sensitivos. También, yo me he fijado, que en el abdomen tiene muchos pelos, incluso alguna calva en alguna parte del abdomen. Me decías que son pelos sensitivos, pero sobre todo, pelos urticantes, ¿no? Sí, hay dos tipos de pelos. Los pelos sensitivos serían los de las patas y los de parte del cuerpo, que son mucho más alargados. Y, en lo que sería el abdomen, vemos que hay como una especie de pelusilla; y, especialmente, lo que tu comentas, hay una calva en esa pelusilla. Eso es porque las arañas tienen dos sistemas de defensa: uno, los colmillos de los que hemos hablado, que están comunicados con una glándula de veneno y otro sistema de defensa serían los pelos urticantes. Lo que hace la araña con la pata trasera, se frota lo que sería el abdomen y lanza una pequeña nube de pelos que, como indicas, son urticantes y si entran en contacto con la piel o con los ojos pues causan... te irritan, causan un malestar importante. Entonces cualquier depredador que se acercara, cualquier perro que se acercara a una tarántula, no se acercaría a la siguiente porque lo más probable es que le pusiera la cara llena de pelos urticantes.

Nos querías mostrar la parte delantera de la tarántula, ¿verdad? Que para eso me voy a retirar... y dejo a Miguel Ángel que es el experto, para terminar con esta tarántula. Vamos a ver dos cosas: primero, que como hemos hablado, aunque sea una tarántula de las más agresivas que existen, la tarántula no quiere ni un enfrentamiento, ni quiere malgastar su veneno. Entonces, si movemos estas pinzas delante de la araña vamos a notar que, primero la araña pone una posición de ataque, una posición... Los colmillos se pueden ver, Miguel Ángel... que a mí me ha sorprendido su tamaño. Pueden ser de dos centímetros... hasta más de dos centímetros, casi de tres centímetros. Entonces lo que hace si os fijáis, es: lo primero que te va a decir es "estoy aquí, soy una araña". Junta estas dos patas con estas otras dos para parecer mucho más grande, muestra los colmillos... Cualquier depredador ya sabe a lo que se enfrenta, a un animal potencialmente dañino para él. Y, en el caso de seguir incordiándola, si nos hemos fijado, lo que acaba de hacer es un mordisco de advertencia. No ha utilizado los colmillos, lo que ha hecho es pegar un golpe con las patas. Ha hecho un poquito de ruido al frotar esta pata con esta otra pata. Vamos a volver a repetir... a mí ya me ha servido como demostración Miguel Ángel. Vamos a volver a repetirlo porque vais a ver lo siguiente: otra vez lo acaba de hacer. Da un golpecito, podría asustar a cualquier



depredador, a cualquier persona que se acerque le va a dar un buen susto. Pero cumple dos motivos: asusta y, sobre todo, además de asustar, no malgasta el veneno ni se enzarza en una lucha que a lo mejor le ocasiona una pata rota, etc. Entonces, realmente, lo que hacen es, al fin y al cabo, es también ahorrar energía. No quieren malgastar energía en cualquier enfrentamiento, siempre y cuando a no ser que fuera a ser comida. Yo creo que, igual que cualquier animal que se encontrara a este animal en esta posición amenazante con los dos colmillos lo primero que haría es me doy media vuelta y ya no paso por aquí.

También le serviría como advertencia, ¿no? Claro, efectivamente. Estamos hablando de arañas que son muy agresivas, pero que tienen un principio de conservación de la vida muy propio. Entonces van siempre a tratar de asustar, o de escaparse, o de mimetizarse. No hay ninguna araña que vaya por ahí mordiendo, ni picando a la gente. Entonces cumplen su función en la naturaleza que es de control biológico de otros insectos y, realmente, tenemos que estar muy agradecidos a las arañas porque nos libran de otros muchos insectos mucho más perjudiciales que ellas.

Desde luego que cumplen un papel importante dentro de cualquier ecosistema. Yo creo que con la tarántula goliath en esta posición que se ha quedado, un poco amenazante, nos vamos a despedir.