



BOLETÍN

Drosophila

Dívilgando la vida

Boletín Drosophila nº8 Febrero 2012

El erizo enano africano

Primeras fotos de

Graphogaster vestita

Explosión de color

Los venenos más potentes

Entrevista a
Miquel Llorente

Descubre la
Asociación el Mochuelo

La realidad del Lince ibérico

Fotografía de macro extremo
Poesía del Nematodo

Más en

WWW.DROSOPHILA.ES

Síguenos en  @drosophilas





LOS PORQUÉS
DE LA NATURALEZA

www.losporquesdelanaturaleza.com

ANUNCIATE AQUÍ
info@drosophila.es



www.iguannaweb.com

¿Quieres una web?



Número 8

Febrero 2012



ZOOLOGÍA

- El erizo enano africano (Pág. 5)
- Graphogaster vestita (Pág. 8)

BOTÁNICA

- Explosión de color (Pág. 10)

ENTREVISTA

- Entrevista a Miquel Llorente (Pág. 12)

MIRADA DE ARTE

- Fotografía de macro extremo (Pág. 17)
- Poesía del Nematodo (Pág. 19)

ASOCIACIONES

- Asociación el Mochuelo (Pág. 20)

VIDA EN LA RED

- La realidad del Lince ibérico (Pág. 22)

TOXICOLOGÍA

- Los venenos más potentes (Pág. 24)

EDITORIAL

Por lo general al volver a casa, ya por la noche y tras un día completito de tareas, la cabeza me sigue dando vueltas. Que si hay que hacer eso, poner lo otro, buscar aquello y pedir la bombona de butano. Cada paso es una anotación en la agenda mental. En un intento por romper el vendaval, suelo escuchar música por el camino. Aislándome de todo lo que me rodea, salvo para evitar ser atropellado o esquivar algún transeúnte. Pero en algunas ocasiones me acuerdo del cielo y alzo la mirada. Entonces las encuentro, a las estrellas y a la Luna, brillando silenciosamente. En esos momentos pienso que están ahí esperando que descifremos sus secretos. Y no solamente ellas, está todo el Universo. De esta manera, mi cerebro se olvida de todo y se enfrasca en buscar conocimiento en todos los rincones que encuentra. Imagino el trajín de las células de una pequeña planta o a los habitantes del charco que acababa de pisar. El portal de mi bloque y mi mano buscando las llaves, me devuelven al mundo humano. A la realidad que hemos creado, dónde nos peleamos intentando tener la razón, mientras el conocimiento, soporte de nuestras vidas, queda invisible.

Al margen del romanticismo del saber y la ciencia en concreto, convive cierto pesimismo. O mejor llamarlo frustración, porque desgraciadamente desgranar el conocimiento depende en gran parte de cuestiones económicas. Y como ya sabemos todos, no está el horno para bollos en relación a pedir dinero. Es evidente que los recortes en ciencia en España son parte de una realidad mayor y que no es la única que está sufriendo. Sin embargo, si podemos decir que ésta ha sido la última puntilla de un proceso de languidez del aporte económico a la ciencia española. Cuando una madre tiene que recaudar fondos para que una investigadora pueda seguir buscando la cura de la diabetes que sufre su hija, es evidente que algo va mal. Por citar uno de los casos más sonados. Pero esta es una entre tantas historias de investigadores que van a la calle o preparan las maletas en pos de algo mejor en otros países.

La creación de una casilla en la declaración de la renta para que los contribuyentes asignen el 0,7 % de sus impuestos a la ciencia, no es una mala idea. Es más, es estupenda pero desgraciadamente aún no ha llegado a buen puerto. Pero no seamos tan pesimistas, es cuestión de convencer a la población de que algo así es necesario. De que tenemos que invertir en ciencia si queremos seguir dibujando un mundo mejor.

Quiero contribuir con un ejemplo a la creación de esta casilla. Hace un tiempo, una persona cercana tuvo que someterse a una operación de corazón. Lo que más me impactó de la operación fue conocer que durante la misma le sacaron literalmente el corazón. Y una vez arreglado el problema se lo volvieron a poner. Por su edad si estuviéramos en otra época, esta persona ya habría muerto. Pero para alegría de sus familiares sigue entre ellos. Y esto, queridos lectores, no es un milagro, es ciencia. Creo que es razón de más para darle una casilla, pequeña, bonita y con sus bordecitos bien puestos.

Angel León,
Coordinador General

Zoología





El erizo enano africano

En este número vamos a centrar nuestra atención en una mascota conocida, pero a la vez inusual entre nosotros, los erizos, centrándonos principalmente en el erizo enano africano o erizo doméstico, que no es más que un híbrido de dos especies, el erizo de vientre blanco (*Atelerix albiventris*) y el erizo moruno (*Atelerix algarius*). Este pequeño mamífero insectívoro, no es un roedor, aunque casi todo el mundo piense lo contrario, nos encontramos ante un animal de la familia Erinaceidae, dentro de la cual pertenece al género *Atelerix*.

Como hemos comentado la especie que solemos encontrar en las tiendas y criaderos especializados, es un híbrido totalmente doméstico, que no solemos encontrar en la naturaleza como tal, pero, por ejemplo, si podemos encontrar poblaciones de *Atelerix albiventris*, en África, desde Senegal, hasta Sudán y Zambia, principalmente en sabanas y campos de cultivo evitando las zonas de bosque.

Hablando de erizos lo primero que viene a nuestra mente es una estructura clave, las espinas, aunque estos animales no las presentan por todo el cuerpo, sólo en la

parte superior de la cabeza y la espalda, y éstas a su vez no son como finas agujas, presentando un tacto similar al de “un arbusto duro”. Tanto el peso, como el tamaño son interesantes, dado que nos encontramos ante un animal, pequeño que nos facilitará su cuidado en casa, llegando el adulto como máximo a unos 20 cm de longitud y a un peso no superior a los 400 gramos. En cautividad suelen vivir de 5 a 6, llegando a un máximo de 8 años

Aunque tienen una visión aceptable, estos mamíferos han evolucionado potenciando el sentido del olfato, el cuál utilizan con gran eficacia para guiarse. Paralelo a



esta curiosidad, nos encontramos ante otra de las ventajas de estas criaturas, la carencia de glándulas de



olor, lo que nos permitirá tenerlas en casa sin estar pendiente de todos esos problemas asociados a los “malos olores” de nuestra mascota, siempre que mantengamos la jaula limpia.



Son animales nocturnos, que con cierta facilidad pueden adaptarse a cualquier horario, es decir, al nuestro. En la alimentación, aunque existen piensos especiales, estos son difíciles de encontrar, por eso suelen usarse piensos de gato seco, de alta

gama, eso sí, de cachorro los primeros 4 meses. Si en algún momento notamos que nuestra mascota se aburre del alimento, podemos mezclar distintas marcas de pienso, para hacerlo más atractivo, todo esto acompañado para complementar con insectos, fruta y verdura. En el caso de la comida viva, se recomienda comprar los insectos, tenebrios en este caso, en la tienda de animales, para asegurarnos que se encuentran libres de parásitos internos. Pondremos la comida preferentemente en comederos de barro cocido y bebedero de botella, para evitar el consumo de agua sucia.

A la hora de proporcionarles una casa, podemos usar las típicas jaulas para conejo o cobaya, aunque al no tratarse de roedores, también podremos usar cualquier otro tipo de recipiente que les permita respirar con normalidad, incluso esas cajas de plástico que se suelen usar para guardar cosas, siendo a su vez bastante más económicas que las jaulas de barrotes. Lo importante en este aspecto es como siempre la superficie, siendo mi consejo un mínimo de un metro cuadrado por animal, permitiéndole moverse con libertad. Para asegurar una total tranquilidad a la hora de dormir, es recomendable, el uso de casitas, pudiendo ser estas de madera, plástico o cartón.

La higiene de estos animales, al igual que la de otros animales ya conocidos, como el jerbillo, es digna de admiración, soliendo hacer las necesidades siempre en el mismo rincón de la jaula, normalmente el más alejado de su pequeña casa. Para facilitar la limpieza se debe usar viruta seca como sustrato, poniendo en la esquina donde el animal orina, una pequeña esquinera o bandeja con arena de gato no aromatizada, permitiéndonos limpiar solo esta esquina y alargar los periodos entre limpiezas totales de jaula. Un aspecto relativamente importante relacionado con su hogar es la temperatura, dado que muestran un aumento de actividad con relación al aumento de temperatura y un descenso también acompañado por el descenso de esta, llegando en



situaciones de menos de 16 grados a llegar a hibernar, para

evitar la hibernación en estos casos podemos comprar cables o mantas térmicas en cualquier tienda de animales, aunque si viven en el seno de nuestra casa con nosotros, esto no suele ser necesario.

Cuando compremos nuestra mascota, puede ser que se encuentre un poco asustada y resulta arisca el trato, sobre todo si el ejemplar no es demasiado joven, para facilitarle las cosas y dejar que se acostumbre a los olores distintos, es mejor dejarlo un par de días tranquilo, a partir del cual debemos empezar a cogerlo para que se acostumbre a nuestro olor. También es recomendable sacarlos al atardecer, periodo en el que se vuelven más activos, para dejarlos correr y jugar libremente. Inicialmente es recomendable cogerlos metiendo las manos por debajo de su vientre, para evitar cogerlos demasiado fuerte, pincharnos y dejarlos caer, pero como mencionamos al principio cuando sepamos manejarlos podremos cogerlos sin miedo alguno y manipularlos con tranquilidad, disfrutando de la compañía de estos puntiagudos y divertidos amigos.

Para concluir este número me gustaría hablaros de los planes de vacunación, especialmente del caso de los animales “exóticos”, es normal como en el caso que nos



ocupa, es decir, de los erizos que no existan planes de vacunación, ni cartillas, ni nada similar, pero claramente esto ni garantiza ni asegura que el animal no se va poner enfermo o sea portador de una zoonosis (enfermedades



que se transmiten a seres humanos desde los animales), simplemente implica que no hay legislación para ello, porque por número o cualquier otro motivo no se cree necesario. Por esto nosotros como dueños, debemos asegurarnos de contar con un grupo de veterinarios preparados, que puedan mantener a nuestros animales sanos, tanto por su bien y calidad de vida, como por la nuestra y del resto de criaturas que convivimos con ellos. Tengamos el animal que tengamos, tenemos la obligación de mantenerlos lo más sano que podamos.

Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Erinaceomorpha
Familia	Erinaceidae
Género	Atelerix
Especie	Híbrido de <i>A. albiventris</i> x <i>A. algerius</i>

Hasta el número que viene moscardones.

Ismael Ferreira Palomo, estudiante de 5º año de la facultad de biología de Sevilla.

Contacto: ismael@drosophila.es

Twitter: @criadordelibro

Agradecimientos al criadero de erizos kierounerizo.com



Graphogaster vestita, como llegué a ella...

En este artículo intentaré plasmar mi experiencia para que sirva de ejemplo a todas aquellas personas que tienen la naturaleza como pasión en esta vida. Para que vean que aún queda mucho por descubrir donde menos se espera y que solo hace falta observar con paciencia. Para descubrir todo un mundo oculto a nuestro alrededor.

Mi historia con esta pequeña mosca comienza con un golpe de suerte. Un fotógrafo de naturaleza siempre lleva su cámara encima, pues nunca sabe cuando la va a necesitar. En mi caso el día 26 de Octubre de 2011 estaba en El Ejido, Almería y me encontré unos solares abandonados a unos 100 metros de un centro comercial. Estaba colaborando con un evento a nivel nacional sobre la biodiversidad en el cual se encuentran trabajando varios equipos compuestos por una veintena de personas. Cogí la cámara y me acerqué al descampado donde había *Dittrichia viscosa* en plena floración para ver que podía fotografiar. La "caza" fue fructífera y ese día conseguí 822 imágenes en varios sitios que visité.

Tras ese rato tan entretenido no me podía imaginar lo que iba dentro de mi cámara. Llegué a mi casa,



descargué las fotos y las procesé para enviar las mejores a la web. Decidí, entre todas las realizadas, subir dos del díptero en cuestión, para ver de cual se trataba. En España hay pocos expertos en este grupo, por lo que normalmente, incluso los que saben, han de recurrir a especialistas del extranjero. La primera persona que se interesó fue Piluca Alvarez, experta en Dípteros de Biodiversidad virtual, la cual me pidió permiso para subir la fotografía a otra web donde finalmente dieron con la especie. Cuál fue mi sorpresa cuando me informaron que se trataba de *Graphogaster vestita* y que eran las primeras fotografías de esta especie que circulaban por Internet. Tanto es así que las fotografías que realicé aquél 26 de Octubre aparecen las primeras al buscar esta especie en el Google.



Tras toda esta historia continúo con mi cámara cerca de mí, fotografiando todo lo que se me pone a "tiro" puesto que nunca se sabe cuando aparecerá la oportunidad de documentar casos como este y dejar una, aunque pequeña, huella en la historia, fomentando cada vez más el conocimiento de la fauna y flora que nos rodea.

Francisco Rodríguez Luque
<http://faluke.blogspot.com>

Botánica



J.P.S.



Explosión de color

En el artículo que hoy os traigo, hablaremos un poco de esas preciosas pero tan poco conocidas plantas que engloban el mundo de las Iridáceas. El título “Explosión de color” hace referencia a la principal característica de esta Familia, por un lado la variabilidad de colores que podemos encontrarnos entre sus ejemplares, desde el púrpura nazareno del *Gynandris sisyrinchium* hasta el blanco inmaculado de los *Iris albicans* pasando por los tonos pastel de la *Fressia refracta*.

La primera parte del título hace referencia a un detalle como es lo efímero de su existencia que las hace tan valiosas y apreciadas pues lo bueno si es breve, dos veces bueno. Esta realidad la podemos observar como caso extremo en los *Gynandris sisyrinchium* o como parece ser que se llamarán ahora (*Moraea sisyrinchium*), esta especie se suele encontrar cerradas en la mayoría de su desarrollo y como un huracán de color, basta una tarde húmeda

para que donde antes había un campo yermo aparezcan a centenares, llenando el campo con una esencia inolvidable para todos aquellos que tienen la suerte de encontrárselo.

Dentro de los seis géneros que podemos encontrar en Andalucía Occidental cabe destacar la morfología extrema de las flores de los Iris. ¿Dónde empieza la inflorescencia y termina la flor? Podríamos perdernos en un sinfín de palabras técnicas que intenten definir este portento de la evolución y aún así nos quedaríamos cortos. Bajo la apariencia de una gran flor podemos diferenciar 3 flores que toman fuerza en conjunto. Sus pétalos y tépalos han alcanzado un tamaño, colorido y morfología que llevan a esta flor a llamar la atención de todos aquellos polinizadores que van directos a sus “fauces”. Estas, normalmente, se encuentran marcadas por una uña de color y morfología distinta al resto de la inflorescencia que, cual pista de

aterrizaje, abre paso a su interior. Todas estas características son el origen del nombre del género, Iris o mejor dicho, color.

Continuando nuestro viaje pasamos por una planta valorada en las altas cocinas del mundo y no precisamente por el color de sus flores si no por sus estambres y las tonalidades anaranjadas que aportan a los mejores platos, efectivamente estamos hablando del Género Crocus. Pasando por encima de sus estambres podemos remarcar la morfología radial y colorido de sus flores que nos impide distinguir sus pétalos de sus tépalos salvo por la posición de unos sobre otros. En este caso volvemos a unas flores de pequeño tamaño y vida breve pero de belleza inigualable, distinguiendo las dos especies que podemos encontrarnos en nuestra zona por la época en la vemos, primavera u otoño.

Si nos centramos en una estructura floral distinta, pero no por ello menos espectacular, pasamos por los rosados Gladiolos. Plantas de jardín por excelencia, cabe destacar la tan discutida costumbre de distinguir las distintas especies de este género por la longitud de sus anteras en referencia al resto del estambre, pero esta costumbre parece ir desapareciendo en publicaciones más actuales como Flora Iberica. Pero aún así su inflorescencia espiciforme y sus flores zigomorfas se transforman en auténticos faros de color cuando se vislumbran en medio del campo.

Seguimos nuestro recorrido por la estructura, pero en esta ocasión de la inflorescencia, llegamos al genero Freesia donde nos encontramos una morfología zigzagueante hipnótica que nos hace olvidarnos de su carácter cada vez mas invasivo.

Solo nos faltan en nuestro recorrido las Romuleas que aunque sean las ultimas no tienen nada que envidiar al resto. En ellas cabe destacar como algo tan sencillo puede destacar tanto, de morfología

similar al Crocus pero con unos colores que aunque parecen discretos guardan una fuerza visual que a todos los que pateamos el campo nos llama rápidamente la atención.



Después de este recorrido por esta colorida familia espero que la próxima vez que tengáis la suerte de cruzaros con una de estas maravillas de la naturaleza saquéis unos minutos para apreciarla en todo su esplendor.



Juan Pedro Serrano León

Estudiante de la Licenciatura de Biología de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla
juanpedrosl@bioscriptsdb.com

Entrevista a Miquel Llorente

Fundación MONA

Miquel Llorente Espino es **Doctor en Psicología** por la Universidad Ramon Llull (Blanquerna) y **Licenciado en Psicología** por la Universitat de Barcelona. Premio extraordinario de doctorado. Estudios de postgrado en **Neuropsicología** por el Institut de Neurociències i Salut Mental. Actualmente es **responsable de la Unidad de Investigación y Laboratorio de Etología de Fundación Mona** y Coordinador del Programa de Formación. Investigador asociado a la Unidad de Cognición del IPHES (Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social). Ha sido profesor asociado del área de **Psicología Evolutiva de la Universitat de Girona** como docente de Psicobiología y Etología. Su línea de investigación principal se centra en la **cognición, la conducta instrumental, la lateralidad manual, el comportamiento social y la resocialización y bienestar de los primates no humanos en cautividad.**

Drosophila: Fundación Mona es un centro de recuperación de primates que se encuentra en Girona, cuéntenos un poco cómo empezó todo.

Miquel: Pues Mona surge a partir de la motivación e interés personal de nuestra fundadora Olga Feliu. A finales de los 90 del siglo pasado ya comenzó a trabajar en el rescate y la protección de primates no humanos

junto a un matrimonio inglés (los Templer) que desarrollaban esta labor en Girona. Una vez fallecieron ella quiso continuar con ese legado y decidió fundar MONA.

D: Os llegan primates que han sido utilizados en circos, en programas de televisión e incluso de particulares... ¿en qué condiciones os llegan?

M: Pues la verdad es que de manera general los primates suelen llegar en unas condiciones tanto físicas como psicológicas bastante deplorables. Nuestro reto es rehabilitarlos, resocializarlos e intentar que en la medida de lo posible lleguen a comportarse de la manera más similar a la de sus conspecíficos salvajes.

D: ¿Es difícil su resocialización?

M: Sí, es un proceso complicado porque en muchos casos la primera ocasión en la que ven a otros chimpancés es en MONA. Además por lo general es un proceso muy lento. No hay que obviar que parte de esta dificultad está en que durante el proceso de asociación pueden producirse agresiones que complican aún más el desarrollo de su socialización.



D: En los centros de recuperación también lleváis a cabo proyectos de investigación no invasiva, ¿cuáles son las líneas de investigación?

M: En primer lugar comentar el hecho de que en un Centro de Recuperación de Primates se haga investigación. Desde los inicios el Centro Mona apostó por crear una Unidad de Investigación que nos sirviese como herramienta adicional de trabajo: evaluar cómo llegan los animales al Centro y sobre todo ver cómo se produce su proceso de rehabilitación. En Mona tenemos dos grandes líneas de investigación, una que tiene que ver con el Bienestar Animal, y una segunda relacionada con la Evolución Humana.

D: Hablemos un poco sobre cognición. La Teoría de la Mente se define como la capacidad de atribuir pensamientos e intenciones a otros individuos. ¿Hay indicios de que exista una Teoría de la Mente en primates no humanos?

M: Pues indicios hay (en cuanto a grandes simios y chimpancés en particular se refiere). Hoy en día la cuestión no es tanto si tienen o no tienen teoría de la

mente sino en qué medida la tienen desarrollada o cuánto de clave ha sido ésta en el proceso de evolución de los chimpancés como especie. No obstante, hay muchísimo debate al respecto y depende de a quién les preguntes se decantará por un sí o un no. Yo siempre soy de la opinión de que aún nos falta muchísimo por saber acerca del comportamiento y las capacidades de los chimpancés y los primates en general. La primatología es una ciencia muy nueva, y realmente la foto de cómo se creía que eran los chimpancés hace 50 años y la de ahora no tiene nada que ver. Por eso yo siempre digo que hay que esperarse cualquier cosa de aquí a 10 o 15 años!

D: Sabemos que se hizo un estudio en el que se le enseñó a una chimpancé a utilizar el lenguaje de signos humano, ¿qué nos podrías decir sobre el lenguaje en primates?

M: Sí, es cierto, este tipo de estudios tuvo su importancia en los años 60 y 70 del siglo pasado, y fueron diversos los chimpancés a los que se les entrenó a utilizar la lengua de signos americana. Desde mi opinión, tuvieron su importancia por el hecho de que nos informaban de que los chimpancés eran capaces de



utilizar un sistema de comunicación humano. Pero, ¿acaso nos daban pistas sobre el propio sistema de comunicación de la especie? No. A día de hoy el interés está en ver de qué manera se comunican entre ellos, cuál es la base de su lenguaje. A diferencia de lo que podemos pensar, su sistema de comunicación es mucho más gestual que no vocal. Los gestos, las miradas, el tacto... están mucho más presentes en ellos de lo que podemos pensar.

D: Llevas muchos años tratando con estos primates ¿qué es lo que más te impresiona que hayas aprendido de ellos?

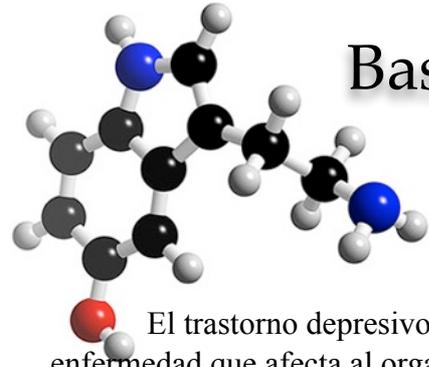
M: Quizá el hecho de trabajar en Mona me ha dado la oportunidad de ver el potencial de rehabilitación que tienen estos animales. Realmente trabajar con este tipo de animales es más que agradecido, es una suerte... son una ventana a nuestro pasado como especie, pero también a nuestro presente, una oportunidad para preguntarnos acerca de nosotros mismos, a nuestro estilo de vida y hacia qué es lo importante y lo que realmente necesitamos para ser felices.

D: Son 10 años con el proyecto Fundación Mona, de parte de todo el equipo de Drosophila queremos daros la enhorabuena. ¿Ha sido difícil el camino?

M: ...pues sí. Es un proyecto a largo plazo, donde las limitaciones económicas han marcado nuestro ritmo lento, pausado pero sostenible de crecimiento... pero ¿qué no es difícil en un proyecto de este tipo? Con trabajo y motivación conseguiremos llegar donde nos hemos propuesto.

Entrevistado por **Pablo Escribano**
Estudiante de Grado de Biología de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla.

Bases genéticas de la depresión



El trastorno depresivo está considerado como enfermedad que afecta al organismo en particular al cerebro, además, afecta al ánimo y la manera de pensar o razonar, en consecuencia a la forma de actuar. La depresión se entiende como un desorden del talante y es la forma más común de sufrimiento mental, es decir, a lo que denominamos tristeza, millones de personas en todo el mundo, padecen esta enfermedad.

El estrés es un factor importante para que el estado depresivo aparezca y está relacionado con cambios biológicos (fisiológicos y hormonales) que normalmente está relacionados con el estrés, asociado todo ello al eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal.

En la mayoría de los pacientes el comportamiento depresivo aparece cuando se combinan factores familiares, biológicos, psicológicos y sociales, estos se implantan a lo largo del tiempo y progresivamente incrementan su capacidad patogénica.

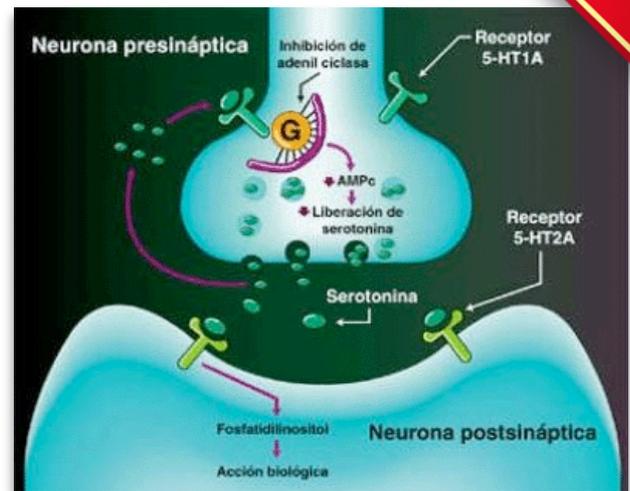
La depresión tiene muchas causas, las cuales incluyen:

- Factores genéticos
- Factores químicos: alteraciones de neurotransmisores
- Factores psicosociales como: traumas de la infancia, dificultades en puntuales y crónicas, soledad, o baja autoestima.

Factores genéticos

La influencia genética resalta en pacientes con formas agudas de trastorno depresivo y síntomas de depresión endógena. El riesgo de personas que enferman está incrementado en todos los estudios que se han llevado a cabo, y es independiente de los efectos del ambiente o educación. Marcadores genéticos potenciales para los trastornos del comportamiento han sido localizados en los cromosomas X, 4, 5, 11, 18 y 21.

En un estudio reciente se hicieron experiencias para ver por qué situaciones estresantes llevaron a la depresión a algunas personas pero no a otras. Se encontró que un polimorfismo funcional en la región promotora del gen del transportador de la serotonina (5-HTT) modulaba la



influencia de los eventos estresantes cotidianos en la depresión. Los individuos con una o dos copias del alelo corto del 5-HTT mostraron más síntomas depresivos, depresión diagnosticable y tendencias suicidas con relación a eventos estresantes en comparación con individuos con un solo alelo. Ese estudio epidemiológico provee la evidencia de la interacción genético-ambiental, en la cual la respuesta de un individuo a los estímulos ambientales es moderada por la organización genética del mismo.

Resumiendo la experiencia realizada, resultaron tres hallazgos en el trabajo citado. Primero, los datos sugieren que el receptor 5-HT1A podría no estar relacionado en el desarrollo de la desesperanza aprendida en las regiones estudiadas. Segundo, la disminución en los sitios de transporte de 5-HT en la corteza prefrontal medial y la disminución en la densidad del receptor 5-HT2A en la amígdala y el hipotálamo pueden deberse al estrés sin escape producido por choques eléctricos en la cola, y podría no estar funcionalmente relacionado a la conducta de tristeza aprendida. Finalmente, la disminución en la densidad del receptor 5-HT2A en el hipocampo dorsal podría correlacionarse con la falta de desarrollo de la conducta de desesperanza aprendida posterior al estrés. La investigación en el futuro podría explorar otras áreas cerebrales para un mayor estudio de las complejas interacciones de la serotonina, estrés y la conducta de desesperanza aprendida.

Alfonso Ramos Benítez

Estudiante de Biología de la Univ. de Sevilla.

Mirada de Arte

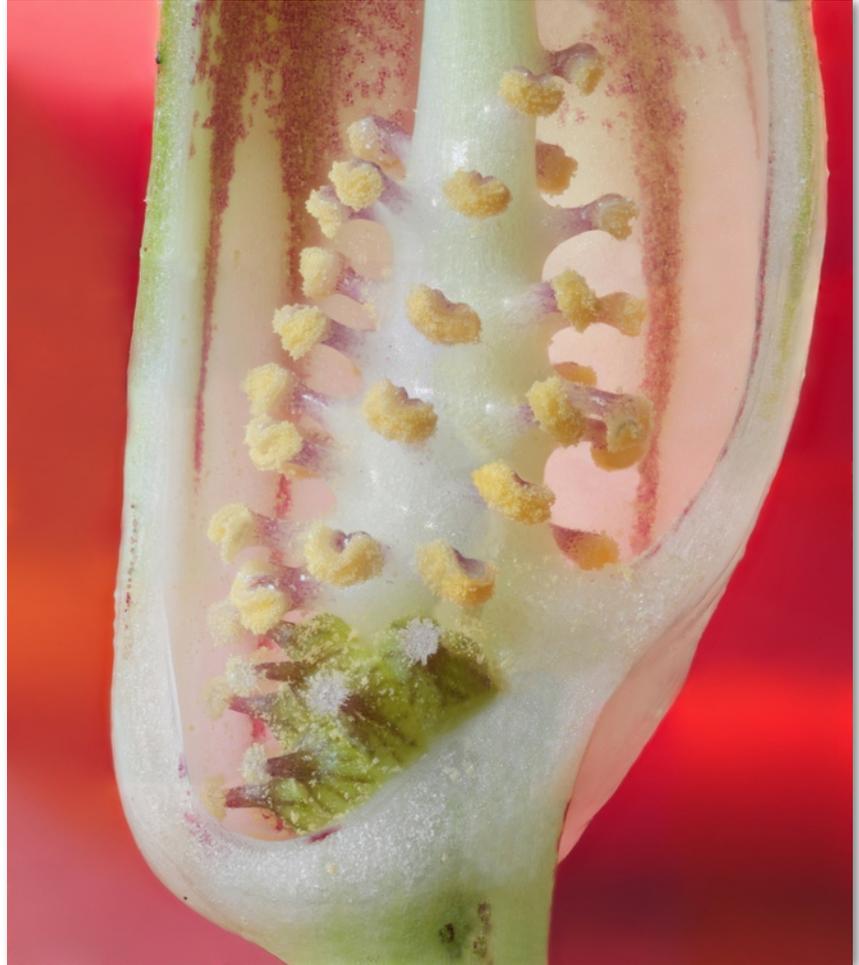


Fotografía de macro extremo

Últimamente me han preguntado mucho por como se realizan las fotografías de macro extremo como la que recientemente se publico en el blog de Drosophila. Tras mucho meditarlo vi mas factible poner el proceso por aquí para que todos aquellos apasionados de la naturaleza que lo compaginen con la fotografía puedan comprender y realizar sus propias fotografías de macro Extremo. Iré hablando de como se realiza la foto en general y al mismo tiempo cuales han sido los pasos concretos para la fotografía que visteis de *Arisarum sinorrhinum*. Muchos pasos los obviaré puesto que si no sería demasiado extenso y se pueden encontrar tutoriales fantásticos por Internet, pero si posteriormente a la publicación de este artículo surge cualquier duda podrán preguntar por las distintas vías de comunicación con la revista e intentaré solucionarlas dentro de mis posibilidades.

Para empezar debemos contar con un objetivo lo suficientemente “potente” como para alcanzar la magnitud que nos interesa. Para ello podemos tirar de billetera o de maña, en mi caso tengo más de lo segundo que de lo primero por lo que mi decisión fue sencilla. Conté con la inestimable ayuda de un precioso objetivo de focal fija 50 mm f/1.8 manual de Canon (6€ en Cash converter) para invertirlo, por lo que da igual que el resto de mi equipo sea Nikon. Con este objetivo, un anillo inversor y con 2 tubos de extensión tenemos el equipo necesario para realizar esta foto (precio total aproximado 27€).

Una vez contamos con el equipo lo más difícil es encontrar modelos. Estamos hablando de una fotografía que en su lado más grande no abarca mas de 5 mm (1/3



de una moneda de 1 céntimo). Este tamaño puede variar dependiendo de los anillos que pongamos o quitemos en los tubos de extensión. Pero en definitiva estamos buscando detalles que a simple vista no podemos apreciar. Por ello tendremos que tirar de bibliográfica de tantos científicos que han mirado la vida a través de las lupas o tener muy buena vista.

Para empezar a trabajar tenemos que preparar la fotografía que deseamos realizar (iluminación, encuadre, fondo, etc ...) y una vez que la tenemos en la mente comienza su realización. Esta fase es la más delicada e importante pues de ella dependerá en gran medida el resultado final. Una mala iluminación, un fondo no acorde con las tonalidades de la fotografía o cualquier factor externo pueden llevar al traste todo nuestro trabajo de horas.

Debido a reglas ópticas cuanto mayor es el macro que realizamos menor es la profundidad de campo con la que contamos, por lo que en una única fotografía saldría muy

poca zona enfocada, como se puede apreciar en la Fotografía 1. Para solucionar este problema realizaremos múltiples fotografías seriadas y consecutivas en las que aparezca toda la zona que queremos tener enfocada. Estas fotos posteriormente las uniremos con un programa de apilamiento (en mi caso Zerene Stacker) y el resultado sería la Fotografía 2. Para la fotografía de Arisarum se buscaba una profundidad de campo de 1 cm aproximadamente por lo que hicieron falta una media de 21 fotos por cada Stacker que se realizó.



En esta fotografía, además, se buscó dar un paso más y para ello se hicieron distintos Stackers de la inflorescencia para sacarla casi en su totalidad y unirlos como si fuera una fotografía “panorámica”. Para ser más exacto fueron 10 como la Fotografía 2 que tras el debido procesado (en mi caso con Photoshop) dio el resultado final que se aprecia en parte en la Fotografía 3.



Por poner algunos datos de interés, se realizaron 324 fotografías como la número 1 las cuales llevaron 1 hora y media de trabajo. Se procesaron 10 Stacker como el número 2 que llevaron 2 horas de trabajo. La unión de los 10 Stacker se tardó 6 horas de trabajo. El resultado ha sido un .jpg de 44 mb, el cual aún no he encontrado ningún soporte en Internet que me permita mostrarlo “en todo su esplendor”

Espero que esto ayude a todos los que le apasiona la naturaleza y la fotografía como a mí. Si hay algún error técnico o hay que matizar alguna parte ruego que se

perdone y se comprenda que aún me queda mucho por aprender e investigar y animo a todos los lectores de Drosophila que se animen a realizar sus propias investigaciones que es como más se aprende ...

Juan Pedro Serrano León

Estudiante de Biología de la Universidad de Sevilla

Poesía del Nematodo

*Radopholus es un nematodo barrenador
que crea una cavidad de desintegración
cuando quiere, te regala un tumor
y si no de colores hace una progresión*

*El arroz y los cítricos, su hospedador
a los que produce decaimiento
también la pimienta es sufridor
con desfoliación y amarillamiento*

*Son esbeltos con dimorfismo sexual
muy evidente es su anillación
los campos laterales llegan hasta el final
y por partenogénesis es su reproducción*

*El macho, anteriormente muy marcado
y de gran protusible gobernáculo
la hembra de estilete desarrollado
acaba por redondear el espectáculo*

Por Bernardino Sañudo Franquelo

Agrupación Juvenil Naturalista el Mochuelo



La **Agrupación Juvenil Naturalista el Mochuelo** es una asociación juvenil creada por 11 estudiantes de biología de la Universidad de Sevilla, sin ánimo de lucro y centrada en fines medioambientales. En líneas generales, sus objetivos son el estudio y conservación de la naturaleza, así como la difusión de los conocimientos, acercamiento de la sociedad al medio natural y la mejora de hábitats. El área de actuación principal es el Aljarafe Norte (en la provincia de Sevilla), comprendiendo los municipios de Castilleja de Guzmán, Valencina de la Concepción, Salteras, Olivares y Albaida del Aljarafe, aunque podemos emprender actuaciones en toda Andalucía y proyecto conjuntos en la Unión Europea. La idea surgió durante la primavera del 2011 con la visión de que esta zona tan próxima a Sevilla capital y que forma parte de su zona dormitorio no pierda sus valores naturales como ya ha ocurrido en muchos otros pueblos del Aljarafe, a la vez de conservar su identidad rural para tratar de darle a sus actividades económicas sostenibilidad para una mejor relación con el medio natural. Y como todo se empieza por la educación, por lo que tenemos pensado elaborar nuestros proyectos con ayuda de las personas que vivan en la zona de actuación, además de cualquier interesado. Además realizaremos actividades específicas para este fin como la organización de cursos para diferentes edades.

Entre las primeras actividades que hemos realizado, la última ha sido el inicio de las reforestaciones de diversas zonas del municipio de Salteras. En octubre

comenzamos, aprovechando que durante el verano nos germinaron algunos laureles y algarrobos, y los sembramos en la cabecera del arroyo Riopudio. Escogimos este punto (justo al lado del puente del nuevo carril bici que une Salteras con Olivares) porque es un arroyo que carece de vegetación arbórea en este tramo, y porque las obras remodelaron un poco los márgenes, exponiéndolos a la erosión. Durante las navidades volvimos a la zona para ver cuál era el estado de los árbolillos (que medían unos 5 cm de alto), y comprobamos que los algarrobos fueron los peores parados ya que las heladas del invierno les habían afectado mucho, aparte que algunos fueron presa de conejos y otras obras posteriores de remodelación. Sin embargo, los laureles no sólo han resistido lo que llevamos de invierno sino que además han crecido hasta alcanzar unos 15 cm de alto durante esta época tan dura del año.





La otra zona donde hemos comenzado la reforestación ha sido en una de las laderas de la cornisa del Aljarafe por donde desciende la carretera de Salteras a Gerena, frente al parque público El Chorrillo restaurado ambientalmente hace poco por la Junta de Andalucía. Se desarrolló durante dos jornadas, plantándose durante la primera 14 plantones de encinas que nos habían facilitado y 3 pinos germinados por nosotros mismos. Para la segunda nos desplazamos a finales de noviembre a la carretera de Olivares a Sanlúcar la Mayor, donde quedan las últimas encinas de esta zona del Aljarafe, para recoger bellotas. El por qué de las bellotas de estas encinas y no cualquiera es porque crecen en el mismo tipo de suelo que donde se van a sembrar (margas calizas) por lo que estarán adaptadas a desarrollarse en dicho suelo; mientras que las encinas de la sierra se desarrollan suelos arenosos y silíceos. Para seleccionar las bellotas que estaban sanas, se metieron en agua y las que flotaban se tiraron ya que son inviables. Se dividió el montón en dos, uno para guardarlas en el frigorífico con turba para sembrarlas en primavera, y la otra mitad para hacerlo acto seguido. Se sembraron unas 150 bellotas que se colocan de 3 en 3 con un poco de turba en el fondo para que aumenten las probabilidades de germinación por hoyo. Con esto se quiere comprobar si es mejor sembrarlas en primavera u otoño, y cuantas germinan por hoyo (cosa que se comprobará a mediados de primavera). Si germinan más de una, se elegirá el tallo

que crezca mejor pasados unos 2-3 años y se cortarán los otros. Además se sembraron 9 pinos piñoneros recién germinados. Destacar que en esta jornada de reforestación participó **Ciro C.**, un ambientólogo italiano licenciado hace poco que se encontraba en Sevilla buscando trabajo, y se unió para ver qué tipo de actividades ambientales realizábamos ya que ha trabajado con asociaciones ambientales en Italia. El fin de reforestar esta ladera es parar la erosión de la cornisa, además de crear una cobertura vegetal que no esté formada sólo por plantas anuales, tratando de hacerla más diversa, lo que atraerá a la fauna y le propiciará recursos.

El primer estudio que hemos comenzado ha sido sobre la mortalidad de fauna en las carreteras de la zona. Realizamos el primer muestreo a mediados de julio, en el que recorrimos 8'6 km de 2 carreteras por ambas cunetas, en grupos de 2-3 personas que nos repartimos por tramos. Participamos 7 personas, registrando unos 120 animales atropellados (51 en solo los 3 km entre Salteras y Olivares), de especies muy diversas como un cernícalo, lechuzas, erizos, chotacabras, culebras de escalera, un murciélago... La metodología consiste en andar por la cuneta con mucha precaución y atención a los coches para anotar y fotografiar todos los animales que se encuentren atropellados, que principalmente están en el arcén y cuneta. De cada uno de ellos se anota la especie si se puede determinar y el lugar exacto donde se encontró para después realizar mapas donde se pone un punto por animal atropellado. El objetivo de este estudio es detectar los puntos negros para la fauna para tratar de llevar a cabo medidas disuasorias en esos puntos para que los animales crucen por lugares más seguros. Los muestreos se realizarán cada 6 meses para asegurarnos de que no se cuentan animales 2 veces, ya que pasa el tiempo suficiente para que los cadáveres se descompongan y los restos sean arrastrados por las lluvias, o sean consumidos por carroñeros. Por tanto el segundo muestreo lo realizaremos después de los exámenes de febrero, así que si estás interesado en participar en este estudio o en cualquier otra actividad contacta con nosotros:

Correo: a.n.elmochuelo@gmail.com

web: www.elmochuelo.org

facebook: Agrupación Naturalista el Mochuelo

La realidad del Lince ibérico



Ficha Técnica

Orden: Carnívora (carnívoros).

Familia: Félidos.

Género: Lynx

Especie: *Lynx pardinus* (Temminck, 1827)

Longitud de la cabeza y cuerpo, sin incluir la cola: entre 85 y 110 cms.

Longitud de la cola: de 8 a 15 cms.

Peso: Entre 12 y 14 Kgs. (excepcionalmente 18 Kgs.).

Status de la especie: Especie catalogada **EN PELIGRO CRÍTICO** (UICN, 2002). Se considera que es el felino más amenazado del planeta según este mismo organismo.

¿Cuáles son las causas de su desaparición?

La caza, los atropellos y la pérdida de hábitat han acelerado el declive de *Lynx pardinus*, así como su dieta casi exclusiva de conejos, también diezmados por la caza excesiva y las enfermedades.

Sólo quedan dos poblaciones reproductoras, en áreas protegidas de España (Parque nacional de Doñana y

Parque Natural de la Sierra de Andújar). Con una inversión de 26 millones de euros, el proyecto LIFE Lince intenta aumentar el número de conejos, reubicar lince silvestres a zonas poco explotadas y proteger los hábitats más favorables; además, tiene previsto liberar en un futuro próximo lince criados en cautividad. Por ahora, según Miguel Ángel Simón, director de LIFE Lince, mejorar la vida del lince en los espacios naturales es la mejor estrategia.



Por suerte la cifra de lince ibéricos en nuestro país parece mantenerse entre los 285 y 298. El proyecto LIFE parece que esta logrando sus metas y por supuesto la gente esta más concienciada que antes.



¿Cuál es la única forma de salvarlo?

Dicen que el mejor seguro de vida del lince es que se reproduzca por sí mismo y en su entorno de siempre. La ecuación es sencilla: "si los lince desaparecen por falta de conejos y por las agresiones externas que sufre su hábitat natural, la solución no puede ser únicamente criarlos en zoológicos. Hay que facilitarles lugares de alimentación suplementaria y suprimir los peligros.

Lo esencial es sembrar los campos de conejos y mejorar las fincas donde habiten. Para ello deben hacerse desbroces, extender los pastizales, construir pasos subterráneos en las carreteras y controlar la velocidad de los vehículos en determinados lugares de paso.

¿Qué es LinceIberico.net?

LinceIberico.net es un blog que nace por la necesidad de dar a conocer la situación real del lince ibérico. Una situación que para nada es reflejada en los medios de comunicación.

En mi humilde opinión, considero que una forma de salvar un animal es dándolo a conocer y concienciando a la sociedad de la situación que padece. Puede ser una idea muy optimista y algo ficticia, ya que es muy difícil mentalizar a las personas sobre la conservación animal.

Igualmente, es mi obligación creer en que aún estamos a tiempo de salvar a este hermoso y único animal, porque perderlo para siempre sería una de las vergüenzas más grandes de este país.

Muchos consideran que esto es una batalla perdida, que no pueden hacer nada por nuestro lince, pero desde el blog me centro en lograr que piensen lo contrario, organizando concursos, informado día a día, de lo bueno y de lo malo que sucede al rededor de nuestro gran gato.

Lo más gratificante es cuando una persona te contacta por correo y te comunica que jamás se había planteado nada de esto y que tras ver el blog decide cambiar de opinión y unirse a la causa, incluso algunos que tienen la maravillosa suerte de vivir en fincas donde pueden ver pasar un lince en alguna ocasión me comentaron que, gracias al blog y la información que presta, serán mucho más cuidadosos para que el lince no sufra ningún daño, como por ejemplo tapar pozos y alcantarillados.

Para terminar quiero dar las gracias a la revista Drosophila por darme la oportunidad de presentar mi blog ante vuestros lectores y os deseo lo mejor.

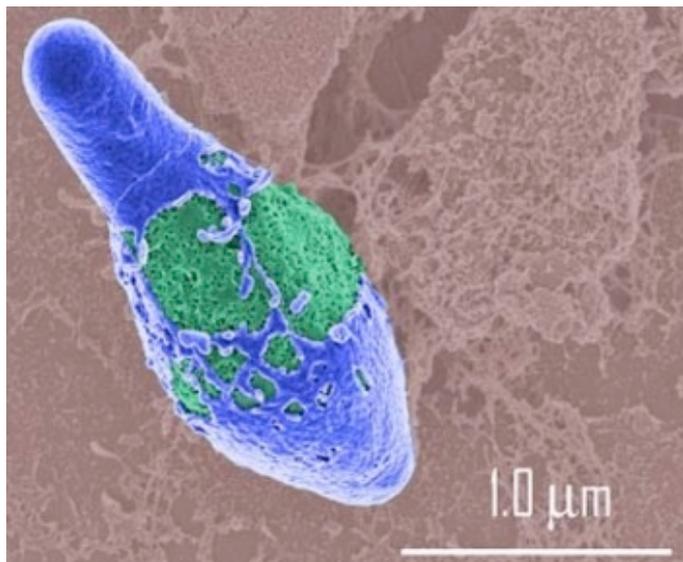
Ivan Vazquez Muñoz - LinceIberico.net

Toxicología



Los venenos más potentes que conoce el hombre (primera parte)

En primer lugar tenemos la **toxina botulínica**, cuando la ingerimos, ya sea por accidente o cualquier otro tenebroso motivo, nuestro sistema nervioso falla. Se podría producir la muerte, esta muerte es extremadamente dolorosa.



La toxina botulínica es en realidad una **neurotoxina** fabricada por *Clostridium botulinum*, un bacilo anaerobio de la familia Clostridiaceae, Gram positiva. Cuando se ingieren alimentos contaminados por la toxina botulínica preformada produce botulismo, esta enfermedad se caracteriza por el desarrollo de alteraciones vegetativas (sequedad de boca, náuseas y vómitos) y posteriormente produce una parálisis muscular progresiva. En ocasiones, la ingestión de pequeñas cantidades de toxina puede ser mortal y provocar la muerte del paciente debido a la parálisis del diafragma.

Actualmente esta toxina es útil en clínicas de estética donde es inyectada, se conoce comúnmente como “botox”, y se usa para tratar ciertas enfermedades neurológicas derivadas en hiperactividad muscular.

Ahora nos centraremos en el reino vegetal, la ricina, en este caso, puede actuar siendo ingerida o inhalada. La muerte se produce por fallo respiratorio y en órganos internos en algunos casos.



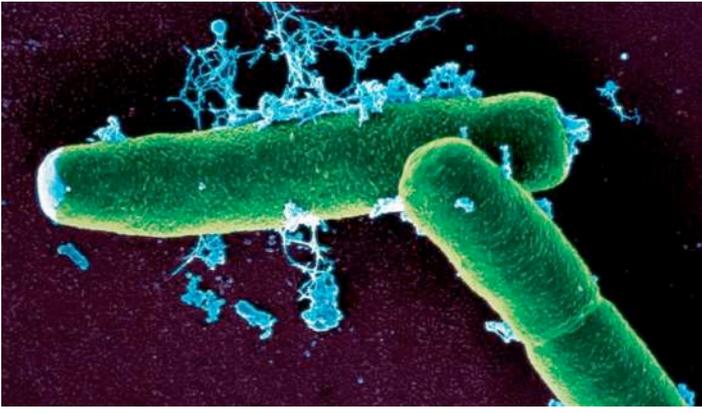
Las semillas del ricino (*Ricinus communis*), perteneciente a la familia Euphorbiaceae es venenosa para el humano, insectos y animales que se alimenten de ellas. La toxicidad radica en unas proteínas que estas contienen. Pongamos un ejemplo, la ricina se aisló en 1888 por Stillmark. Éste se fijó en que el extracto de las semillas aglutinaba las células sanguíneas. Esto se debe a que el extracto de las semillas de ricino contiene una toxina, RCA (Aglutinina del *Ricinus communis*). La ricina está considerada como tóxico, pero es una hemoaglutinina débil, mientras que la RCA es poco tóxica pero un potente aglutinante, una combinación mortal. Ingerida, la toxicidad de las semillas de ricino reside en la ricina ya que la RCA no se absorbe por vía oral.

Con solo un miligramo se puede matar a una persona adulta. A las pocas horas de la ingestión, se notan los síntomas, dolor abdominal, vómitos y diarrea en ocasiones sanguinolenta, lo que ocasionan una gran deshidratación. En el caso de sobrevivir a la ingestión, es probable la recuperación.

Y volvemos a tomar el microscopio para estudiar el ántrax, peligroso al ser inhalado.

El *Bacillus anthracis* es un Bacilo Gram positivo aerobio formador de endosporas, anaeróbico facultativo, esta bacteria tiene forma de bastón, perteneciente al género Bacillus. Es un organismo que se encuentra en el suelo.

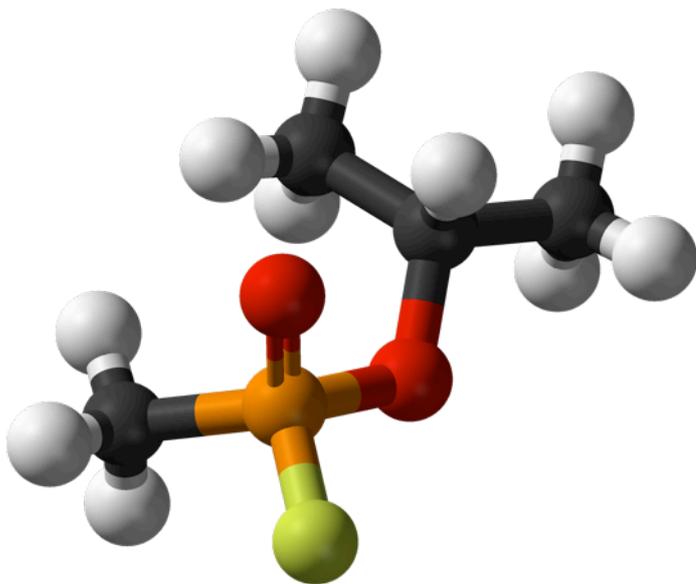
B. anthracis fue la primera bacteria que se demostró en forma definitiva que era causante de enfermedad. Los estudios los realizó Robert Koch en 1877. El origen etimológico de anthracis proviene del griego anthrakis (άνθραξ), cuyo significado es carbón hace referencia a la



forma más común de la enfermedad. En el ántrax cutáneo, desgraciadamente, se forma una costra negra en la piel.

El Carbunco es una neumonía que se asocia a sepsis y mediastinitis. La inhalación de las endosporas producidas por este organismo produce consecuencias fatales. El anthrax, como sabréis, está presente en los inventarios militares.

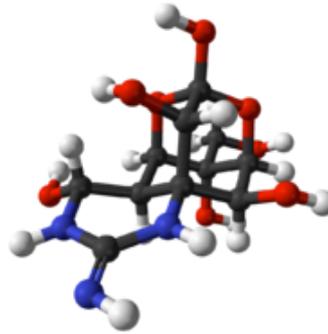
Los compuestos químicos no se escapan de la clasificación que realizamos. El gas Sarin, 2-[fluoro (metil)fosforil]oxipropano, es peligroso al ser inhalado. Se desarrolló como pesticida, si respiramos un poco, nuestra boca se llenará de espuma y caeremos en coma.



Se fabricó en el año 1938 en Alemania. Si tenemos la ocasión de tenerlo a la vista, veremos un líquido cristalino, no huele a nada y su gusto es insípido,

personalmente no recomiendo degustarlo. La forma en la que se usa es en estado gas. Realmente el sarín se encuentra en arsenales militares, en los catálogos se encuentra en el apartado “agentes nerviosos”. Es muy eficaz, ya que actúa de forma fulminante interaccionando con la acetil-colinesterasa. Podemos, en parte, estar tranquilos ya que no se encuentra en la naturaleza.

Y visitamos por último el reino animal, en el que descubriremos a la Tetrodotoxina, peligrosa al ser ingerida.



La encontramos en el fugu, “fuku 河豚” o pez globo, de la familia Tetraodontidae y perteneciente al género Takifugu. Considerado una “delicatesen” en la cocina actual y tradicional japonesa puede acabar con tu vida en aproximadamente 7 horas. Es unas 1200 veces más potente que el cianuro. *Takifugu rubripes*, el “pez globo tigre”, es el que se consume habitualmente. La toxina la podemos encontrar en hígado, piel, testículos y ovarios, que no están permitidos al preparar el sushi. Os recomiendo tener especial cuidado si probáis este delicioso bocado, ya que debido a la paralización muscular, esta toxina bloquea los canales de sodio, corréis el riesgo de morir asfixiados.

Alfonso Ramos Benítez

Estudiante de Biología de la Universidad de Sevilla

¿Quienes somos?

Somos un grupo de estudiantes y licenciados de biología salidos de la cantera de la Universidad de Sevilla interesados en la divulgación de dicha rama.

Si quieres colaborar o sugerirnos algo puedes contactar con nosotros en:

angelleon@drosophila.es

Organizador general

Ángel León
angelleon@drosophila.es

Maquetación

Francisco Gálvez Prada
franciscogp@drosophila.es

Equipo de redacción

Ismael Ferreira Palomo
ismael@drosophila.es

Pablo Escribano
pabloescribano@drosophila.es

Colaboradores en este número

Juan Pedro Serrano León, Francisco Rodríguez Luque, Miquel Llorente Espino, Bernardino Sañudo Franquelo, Alfonso Ramos Benítez, Asociación el Mochuelo, Ivan Vazquez Muñoz...

¡Nos vemos en el próximo número!



J.P.S.