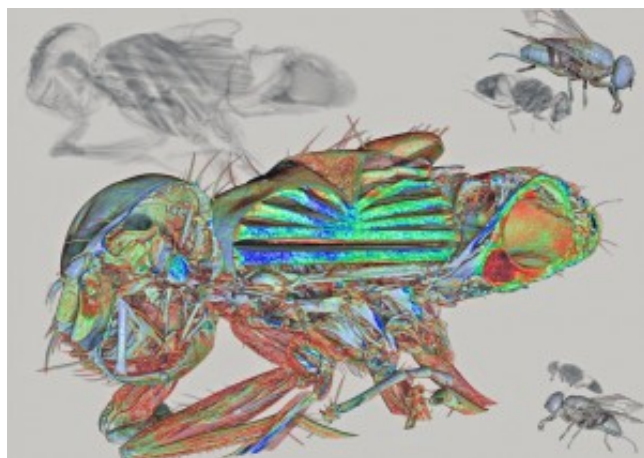


La foto granadina de una mosca, premio internacional para la UGR

Edición

Una fotografía del interior de una mosca doméstica realizada en la Universidad de Granada con un microtomógrafo (un aparato que permite escanear pequeños animales a una alta resolución) ha sido premiada como la mejor imagen del año 2013 a nivel mundial en el congreso internacional de microtomografía "MicroCT Meeting 2013", celebrado recientemente en Hasselt (Bélgica).

La reconstrucción microtomográfica, realizada por el profesor del departamento de Zoología Javier Alba Tercedor, muestra imágenes del interior del cuerpo de la mosca común con un nivel de detalle como nunca hasta la fecha se había logrado obtener. Conseguirla ha sido posible gracias a un microtomógrafo Skyscan 1172, disponible en los laboratorios del departamento de Zoología de la Facultad de Ciencias de la UGR, que permite obtener resoluciones de 1.4 μm (micras) por pixel, lo que hace posible escanear pequeños animales a una alta resolución.



La tomografía es una técnica no invasiva, muy conocida por la comunidad científica por su amplio uso en medicina. En el caso de la micro-CT, permite obtener grandes resoluciones y, al no necesitarse alterar en modo alguno las muestras, facilita estudiar ejemplares valiosos sin producirles ningún daño.

Varios miles de radiografías

Como explica el profesor Alba-Tercedor, para obtener este tipo de imágenes "es necesario tomar varios miles de radiografías. Para ello, se coloca el animal que estamos estudiando en una plataforma que va girando, tomando radiografías con una cadencia que varía según la calidad que se requiera". En la mayoría de los casos las radiografías se toman cada 0.1 grados: esto implica que, si se rota 180 grados, se toman un total de 1.800 imágenes que, tras ser procesadas con un software especial, permiten obtener unos resultados inimaginables hasta la fecha. Asimismo, con estos aumentos es necesario escanear el animal en varias partes y unirlos posteriormente mediante el software apropiado.

El profesor de la Universidad de Granada trabaja en la actualidad en una novedosa línea de investigación: la aplicación del uso de la microtomografía en estudios zoológicos. Su trabajo, realizado en colaboración con la Dra. Isabel Sánchez Almazo (perteneciente al Centro de Instrumentación Científica de la UGR) ha permitido, por ejemplo, estudiar los huevos de insectos cuya longitud, en algunos casos, es inferior a una décima de milímetro. Para ello se ha utilizado un aditamento, recientemente adquirido por la UGR, que permite convertir un microscopio electrónico de barrido en un microtomógrafo de alta resolución (inferior a 500 μm por pixel).

"Este nivel de precisión nos permite estudiar no sólo la estructura externa, sino también evidenciar y estudiar el embrión y su desarrollo, sin tener que hacer cortes histológicos reales", apunta el investigador. Además, las imágenes y los modelos tridimensionales (volume renderings) creados a partir de las

imágenes generadas por el microtomógrafo, permiten desarrollar “una nueva forma de enseñanza, en la que los alumnos pueden realizar por sí mismos disecciones virtuales de animales sin necesidad de sacrificarlos, como se venía haciendo hasta ahora”.

En la actualidad, la Universidad de Granada colabora con otros centros de investigación tanto españoles (universidades de Alicante, Complutense, y Museo de Ciencias Naturales de Madrid), como extranjeros (Museo de Historia Natural de Stuttgart en Alemania, y Albany Museum de Grahamstown, Sudáfrica). Y es que “las posibilidades de la microtomografía son tantas como el investigador pueda imaginar”, en palabras de Alba-Tercedor.

No es la primera vez que este profesor de la Universidad de Granada ha sido premiado por un trabajo de estas características. En 2010 obtuvo este mismo galardón por una fotografía de una sección transversal de la anatomía interna de un coleóptero acuático), y en 2012 ganó el premio al mejor vídeo por una película que ilustraba un viaje al interior del mismo. Gran parte de los vídeos generados en los trabajos del profesor Alba-Tercedor realizados con microtomografía pueden consultarse en su canal de YouTube: www.youtube.com/albatercedor