

PAISAJES MINÚSCULOS.

Álbum fotográfico del viaje de la vida

Nos gusta viajar. A veces recorremos miles de kilómetros para situarnos en un paisaje que nos resulte desconocido, simplemente por el hecho de encontrarnos y de tener conciencia de nosotros mismos. ¿No resultaría fascinante conocer el primer sitio en el que estuvimos?

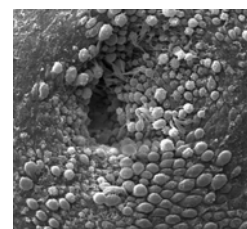
Pilar Santolaria, y Jesús Yániz profesores e investigadores de la Escuela Politécnica Superior, nos ofrecen sus fotografías obtenidas a través de microscopía electrónica de barrido. Las imágenes se presentan con un aumento entre 300 y 5000 veces su tamaño real. Ello nos permite conocer los "paisajes minúsculos" que jalonan el viaje hacia la vida. Estuviste en un sitio parecido, pero no lo recuerdas. Su álbum fotográfico nos muestra que la ciencia puede a veces codearse con el arte.

Estudiantes de la Escuela de Artes de Huesca (Sara, Amparo, Alvaro, María, Montse, Marta, Ignacio, David, Nuria, Virginia,...) han trabajado sobre las imágenes, inicialmente en blanco y negro, superponiendo otra mirada sobre la del microscopio. Así, de la colaboración entre el Campus de Huesca de la Universidad de Zaragoza y de la Escuela de Artes de la ciudad, nace este recorrido entre lo estético y divulgativo.

A través del tracto reproductivo femenino seguimos, foto a foto, el camino que recorren los espermatozoides hasta alcanzar el óvulo, y generar, tras su encuentro en el proceso de la fecundación, un nuevo ser vivo, el embrión.

Desde la investigación

Esta exposición tiene su origen en la investigación científica que lleva a cabo en la Escuela Politécnica Superior de Huesca el equipo de "Tecnologías de la manipulación gamética", grupo consolidado de investigación aplicada. Una parte de sus trabajos versan sobre el estudio anatómico del tracto reproductivo femenino y sus interacciones con las células espermáticas que buscan su objetivo, para crear vida. Los resultados de dichas investigaciones se han publicados en revistas internacionales de reconocido prestigio en el ámbito científico como *Anatomical Record*, o *Journal of anatomy*.



**FOTOGRAFÍAS EN BLANCO Y NEGRO
OBTENIDAS A TRAVÉS DE
MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO
POR LOS INVESTIGADORES DEL CAMPUS DE HUESCA**

Pilar Santolaria y Jesús Yániz

**APLICACIÓN DEL COLOR REALIZADA EN LA ESCUELA DE
ARTE DE HUESCA POR LOS ALUMNOS**

Bruno Benavente Bergua

María Castán Trel

Amparo Cativiela Ramón

David Díaz Vallejo

Montse Font Lanao

Ignacio Garralaga Santos

Virginia Gorjón Zabalza

Marta Lasala Sauras

Álvaro Sanz Hernández

Nuria Turmo Parodi

Sara Zubizarreta García

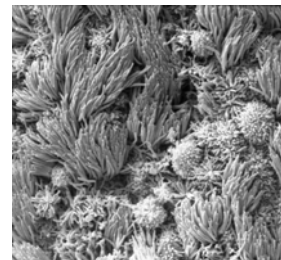


Nos gusta viajar

Nos gusta viajar. A veces recorremos miles de kilómetros para situarnos en un paisaje que nos resulte desconocido, simplemente por el hecho de encontrarnos y de tener conciencia de nosotros mismos. ¿No resultaría fascinante conocer el primer sitio en el que estuvimos? ¿Conocer la tramoya del teatro donde empezamos a ser como individuos?

Estas imágenes pueden ayudarnos a retroceder a ese instante. Se trata de imágenes de la unión ampullo-ítmica del oviducto de un mamífero, muy semejante al que pudo ser el nuestro. Es el lugar de fecundación, dónde ovulo y espermatozoide se encuentran, se unen y forman una nueva individualidad. También se observa la superficie del útero.

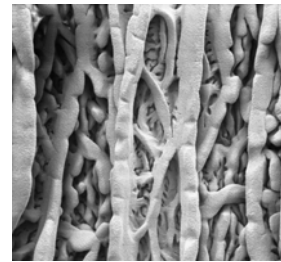
Las imágenes tomadas con **microscopia electrónica de barrido (SEM)** muestran las células típicas del epitelio oviductal. Observamos dos tipos de células, ciliadas y secretoras de aspecto más redondeado y globoso. También aparecen glóbulos rojos, con su típica forma de boina, cuyo origen es la pequeña hemorragia que se produce durante la ovulación. Las fotografías se han realizado con una ampliación de 3000 aumentos.



Encrucijada

Para el espermatozoide que tiene que llegar al lugar de fecundación, el destino es una encrucijada. En su camino no sabe que le deparará el camino de la elección o la tiranía de la selección. Al final del recorrido, si el espermatozoide acierta, le espera el encuentro. Pero hasta llegar allí, de su elección o de su suerte, depende que alcance su objetivo: el óvulo. Puede tomar el camino fácil, la autopista ancha, directa, acogedora que le llevará fácilmente a su meta, o bien caer en una de las numerosas criptas que jalonan el trayecto, criptas oscuras, sin retorno, trampas seguras.

Las imágenes obtenidas a través de un microscopio electrónico de barrido nos permite comprender la textura de la superficie del oviducto y del útero de un mamífero. En estas fotografías podemos conocer el camino que tiene que recorrer el espermatozoide. Esta superficie, ampliada entre 300 y 1000 veces, muestra su estructura, en la que se aprecian los pliegues principales y secundarios de la mucosa oviductal y las criptas hundidas entre ellos. ¿Quién dijo que el camino era fácil?



Células acogedoras

Mientras el espermatozoide avanza en su entrecruzado camino, el ovulo, tras su maduración en el ovario, cae al abismo. La parte superior del oviducto, el infundíbulo, lo espera acogedor, presto a protegerlo en su viaje-espera hacia el espermatozoide. Las células secretoras de esta parte de la mucosa oviductal se inflan impetuosas y activas. Están programadas para segregar el fluido oviductal que bañe al óvulo y lo proteja y alimente en su breve espera. La vida del óvulo es breve, apenas sobrevivirá unas horas. Si en ese lapso de tiempo un espermatozoide logra alcanzarlo, se producirá la fecundación y el nacimiento de un nuevo individuo. Si no, el óvulo degradado será neutralizado por estas mismas células que se convertirán en su propia tumba. Las fotografías se han realizado con una ampliación de entre 1000 y 3000 aumentos.

