

Análisis de la Universidad de Stanford (EE.UU.):

Logran volver transparentes los tejidos de animales vivos

Se aplicó una solución de agua y colorante amarillo a la piel de ratones. Esta técnica abre esperanzas para mejorar diagnósticos y tratamientos en humanos.

ANNA NADOR

Investigadores de la U. de Stanford (EE.UU.) volvieron transparente la piel del cráneo y el abdomen de ratones vivos aplicando a las zonas una mezcla de agua y un colorante alimentario amarillo común llamado tartrazina. El nuevo estudio pionero se publicó hoy en la edición impresa de la prestigiosa revista Science.

“Combinamos el colorante amarillo, que es una molécula que absorbe la mayor parte de la luz, especialmente la azul y la ultravioleta, con la piel, que es un medio de dispersión. Por separado, estas dos cosas bloquean la mayor parte de la luz que las atraviesa. Pero cuando las juntamos, conseguimos que la piel del ratón fuera transparente”, explicó Zihao Ou, autor principal del estudio.

Los científicos frotaron la solución de agua y colorante sobre la piel del cráneo y el abdomen de los ratones. Una vez que el colorante se había difundido por completo en la piel, esta se volvía transparente. “La transparencia tarda unos minutos en aparecer. Es similar al funcionamiento de una crema o mascarilla facial: el tiempo necesario depende de lo rápido que se difundan las moléculas en la piel”, precisó Ou.

A través de la piel transparente del cráneo, los investigadores observaron directamente los vasos sanguíneos de la superficie del cerebro. En el abdomen, observaron los órganos internos y el peristaltismo, es decir, las contracciones musculares que mueven el contenido a través del tubo digestivo. Cabe destacar que el proceso es reversible, ya que se elimina por lavado cualquier resto de colorante y el tinte que ha penetrado en la piel se metaboliza y se elimina por la orina.

“Esta es la primera vez que se logra realizar esta técnica en tejido vivo. Anteriormente, se habían logrado volver transparentes distintos órganos, sin embargo, estos tejidos no se encontraban vivos. Ahora, se ha logrado realizar con un compuesto



KEY: "ONYX" / U.S. NATIONAL SCIENCE FOUNDATION

Así se vería el efecto de transparencia de los tejidos humanos, algo que espera probarse a futuro y podría revolucionar el diagnóstico de males cardiovasculares y evitar biopsias invasivas.

muy usado en la industria alimentaria, la tartrazina, que es muy económica y, hasta el momento, no se ha encontrado que sea dañina para el organismo”, señala Elías Leiva, doctor en Ciencias Biomédicas y académico de la U. de Santiago de Chile.

Los investigadores aún no han probado el proceso en humanos, cuya piel es aproximadamente 10 veces más gruesa que la de un ratón. Sin embargo, “un método seguro de administración (...), tras una evaluación exhaustiva de sus posibles efectos en la piel humana, podría conducir a su aplicación clínica a futuro”, dice a “El Mercurio” Guosong Hong, autor del artículo.

Múltiples usos

De hecho, precisa: “Si la misma técnica pudiera aplicarse a los seres humanos, podría ofrecer diversas ventajas en biología, diagnóstico e incluso cosmética. Por ejemplo, en lugar de recurrir a biopsias invasivas, los médicos podrían diagnosticar tumores profundos simplemente examinando el tejido de una persona sin necesidad de una extirpación quirúrgica invasiva”.

Además, “podría hacer menos doloro-

sas las extracciones de sangre al ayudar a localizar fácilmente las venas bajo la piel. También podría mejorar procedimientos como la eliminación de tatuajes con láser, al permitir ubicar con mayor precisión el pigmento que se encuentra bajo la piel”, afirma Hong.

Para Claudio Medina, radiólogo de Clínica Biobío, esta técnica representaría un importante avance. “Podríamos ver en forma dinámica muchos elementos del cuerpo humano que hoy no podemos observar de esta forma. Un ejemplo de ello es en articulaciones: con esta técnica podríamos verlas en actividad y evaluaríamos qué tanto afectan las alteraciones anatómicas de tendones, músculos, cartílago o hueso a la función de la articulación”.

Leiva añade que “podría revolucionar el diagnóstico de enfermedades vasculares, permitiendo detectar obstrucciones en los vasos sanguíneos de manera temprana y prevenir complicaciones más graves. Asimismo, podría optimizar las terapias de remoción de tumores mediante láser, ya que permitiría una mayor penetración de la luz láser en tejidos profundos, facilitando la extirpación completa de tumores”.