

Científicos descubren que el colorante de un famoso snack vuelve transparente a los ratones

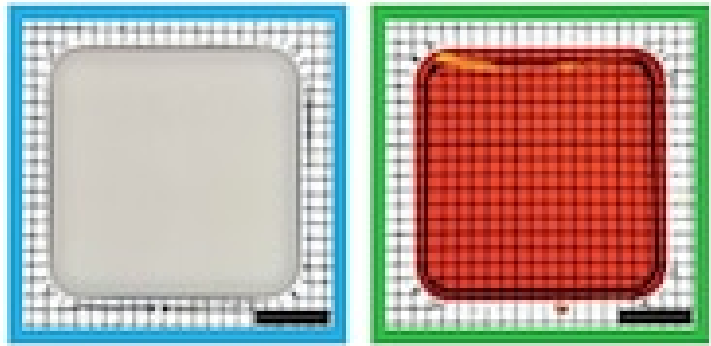
En un sorprendente avance que parece sacado de una novela de ciencia ficción, un grupo de científicos descubrió que un tinte alimentario utilizado en productos populares como **Cheetos** y **Doritos** puede hacer que la piel de ratones vivos se vuelva transparente. Este fenómeno fue logrado gracias a la aplicación de **tartrazina**, un colorante amarillo certificado por la **FDA** como **FD&C Yellow No. 5**, que normalmente se encuentra en pequeñas concentraciones en distintos alimentos y bebidas. El descubrimiento, que ha dejado boquiabiertos a investigadores de todo el mundo, abre la puerta a nuevas posibilidades en la medicina y la biotecnología.

La investigación, publicada en la revista *Science*, se centró en estudiar cómo la aplicación de una solución de tartrazina en la piel de ratones vivos podía afectar su transparencia. **Los científicos aplicaron esta solución en diferentes partes del cuerpo de los roedores, como el abdomen, la cabeza y las extremidades.** El resultado fue espectacular: **la piel de los ratones se volvió casi invisible, permitiendo observar los órganos internos, los músculos en movimiento y, en algunos casos, los vasos sanguíneos que transportan la sangre al cerebro.**

Al masajear la solución en el abdomen de los ratones, se revelaron claramente los músculos y órganos en funcionamiento, mientras que, al sumergir las cabezas en la misma solución, se hicieron visibles los delicados vasos sanguíneos del cerebro. En las patas traseras, se podían observar los músculos de las extremidades. La técnica, que aún no ha sido probada en humanos, ofrece una visión inédita del interior de organismos vivos sin necesidad de procedimientos invasivos.

Scattering phantoms of water and dye

- water
- dye



Los científicos lograron visualizar músculos y órganos internos mediante la aplicación de tartrazina (Science.org)

La clave de este impresionante fenómeno reside en la forma en que la **tartrazina** afecta la luz y cómo se transmite a través de los tejidos biológicos. Las células del cuerpo están compuestas por membranas hechas de grasas, inmersas en una matriz acuosa. La grasa y el agua interactúan de manera diferente con la luz, lo que provoca que esta se disperse y que la piel, por lo tanto, sea opaca.

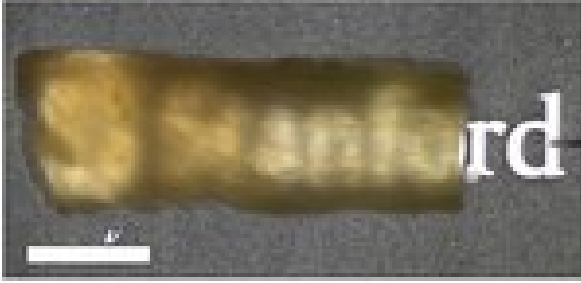
La adición de tartrazina equilibra esta diferencia, haciendo que la grasa y el agua transmitan la luz de manera más uniforme. Como resultado, la luz pasa directamente a través de las capas de la piel, lo que permite que esta se vuelva transparente. Es un proceso relativamente sencillo pero sorprendentemente efectivo que ha sido descrito como “muy ingenioso y simple” por el investigador **Christopher Rowlands**, especialista en biofotónica del **Imperial College London**, quien revisó el estudio y escribió un comentario para la revista *Science*.

Uno de los principales investigadores del estudio, **Guosong Hong** de la **Universidad de Stanford**, explicó que la dosis de tartrazina utilizada en los experimentos es mucho mayor que la cantidad presente en snacks como Cheetos o Doritos. “No me preocuparía de que mi abdomen o mi estómago se volvieran transparentes al comer una bolsa de Doritos”, bromeó Hong, para calmar posibles preocupaciones sobre la seguridad del consumo de este tinte en la dieta diaria.

.

Ex vivo chicken breast tissue

Before



After



La técnica no modifica de manera permanente la estructura biológica de los ratones (Science.org)

Sin embargo, si bien la tartrazina no tiene este efecto en el cuerpo humano al ser ingerida, los científicos no descartan que el fenómeno pueda replicarse con fines médicos en un futuro. La piel humana es aproximadamente diez veces más gruesa que la de los ratones, por lo que es poco probable que la misma concentración del tinte tenga el mismo efecto en personas. No obstante, el equipo de investigadores planea llevar a cabo pruebas adicionales en tejidos humanos para estudiar las posibles aplicaciones de esta técnica.

Si el uso de tartrazina llega a funcionar de manera efectiva en tejidos humanos, sus aplicaciones podrían revolucionar ciertos procedimientos médicos. Hong señala que **el fenómeno podría facilitar la visibilidad de venas y vasos sanguíneos subcutáneos, simplificando la extracción de sangre y otros procedimientos** que requieren el acceso a las venas. Además, la capacidad de visualizar órganos y tejidos internos podría mejorar notablemente el diagnóstico y la imagen médica, permitiendo que los médicos obtengan una visión detallada de los tejidos sin necesidad de cirugía invasiva.

Además, la técnica podría ser especialmente útil para la investigación biológica, al permitir a los científicos observar la actividad de órganos y sistemas internos en tiempo real. Esto podría abrir nuevas líneas de investigación y desarrollo de tratamientos al proporcionar una comprensión más clara de los procesos biológicos en organismos vivos.

In vivo imaging of internal organs

Before



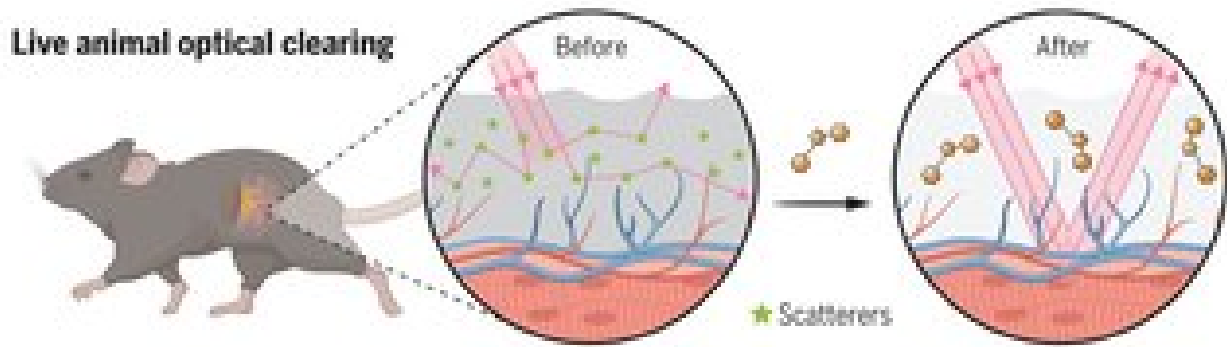
After



La transparencia lograda en ratones podría inspirar aplicaciones médicas innovadoras (Science.org)

El descubrimiento no ha estado exento de polémicas. Investigadores de la **Universidad de Kyushu** en Japón cuestionaron inicialmente los hallazgos del equipo de Hong en una prepublicación en un foro científico. Sin embargo, después de que su crítica fuera revisada, decidieron retirar la prepublicación el miércoles pasado, tras admitir errores en su propio procedimiento experimental. Esto evidencia la rigurosidad y el escrutinio bajo el cual se desarrollan los descubrimientos científicos, especialmente cuando proponen ideas tan novedosas como hacer la piel transparente.

Este hallazgo recuerda a la novela "El Hombre Invisible" de **H.G. Wells**, publicada en 1897, donde el protagonista descubre un suero que le permite volverse transparente al hacer coincidir el índice de refracción de sus células con el del aire. En el caso de los ratones, el efecto es algo similar: la tartrazina ajusta el índice de refracción entre las grasas y el agua en los tejidos biológicos, permitiendo que la luz pase sin dispersarse y, por ende, volviendo la piel transparente.



El efecto de la tartrazina podría facilitar la visibilidad de venas durante la extracción de sangre (Science.org)

La diferencia radica en que la transparencia lograda en los ratones es temporal y segura, ya que no modifica la estructura biológica de manera permanente. Esta técnica innovadora podría representar un punto de inflexión en la óptica biológica y abre una nueva ventana para la observación de organismos vivos con una profundidad y claridad sin precedentes.

El avance en el uso de la **tartrazina** como herramienta biológica marca un hito en el estudio de tejidos vivos y en el desarrollo de nuevas técnicas de imagen médica. Si bien queda mucho por explorar y comprender, el descubrimiento deja claro que incluso los ingredientes más cotidianos, como un colorante alimentario, pueden generar aplicaciones científicas revolucionarias.

Con información de Infoabe