



Eduarda Berra, investigadora de CIC bioGUNE.

## INVESTIGACIÓN EN UN MODELO MURINO

## La sobreproducción de la proteína HIF podría ser útil en la patología isquémica

### Redacción

Un grupo de investigadores de CIC bioGUNE, dirigidos por Eduarda Berra, de la Unidad de Biología Celular y Células Madre, y un equipo del Centro de Investigaciones Cardiovasculares, de París, dirigido por Jean Sebastián Silvestre, han realizado una investigación que abre nuevas expectativas terapéuticas para patologías isquémicas y enfermedades cardiovasculares. El trabajo, que arrancó en 2005 y cuenta con financiación de Bizkaia:Xede y el programa Etorrek del Gobierno Vasco, se publica en *Circulation*.

Los científicos han mostrado cómo a través de la activación de la proteína HIF (*Hypoxia-inducible factor*) se estimula la revascularización y la reparación del órgano dañado tras isquemia. En general, las células responden a la falta de oxígeno provocada por un riego insuficiente mediante la activación de HIF. Sin embargo, en caso de patología isquémica,

HIF no se activa suficientemente. "Decidimos sobreproducir HIF tras la isquemia y para ello utilizamos como modelo la isquemia producida en una de las patas del ratón por una ligadura de la arteria femoral", explica Berra. El objetivo era contribuir de forma artefactual a la producción de HIF una vez realizada la ligadura de la femoral. "Al hacerlo, la pata del ratón se revascularizaba y no sufría un proceso degenerativo".

¿Cómo se alcanza la producción masiva de HIF? Cuando no es necesaria esta proteína se degrada de forma constitutiva, regulada por enzimas PHD (*Prolyl-4-Hydroxylase Domain*). "Estas enzimas hidroxilan a la proteína HIF y como consecuencia, la proteína se degrada. Al inhibir las enzimas, HIF no se puede degradar y de esta forma se acumula. Para inhibir las PHD hemos silenciado las enzimas por medio de siRNA".

■ (*Circulation* 2009; 120 (1): 50-9).

## NEUROCIENCIA INVESTIGACIÓN EN PERCEPCIÓN Y FORMACIÓN DE LA MEMORIA EN EL CEREBRO

# La misma neurona reacciona al mismo concepto visto u oído

→ La misma neurona responde a un concepto, independientemente de que se represente con una imagen, un sonido o una palabra. Un estudio

realizado por el grupo de científicos de Rodrigo Quian, en la Universidad de Leicester, así lo demuestra en *Current Biology*.

### Sonia Moreno

Un estudio realizado con pacientes epilépticos que tenían implantados electrodos como parte de la preparación quirúrgica aporta nuevos datos sobre la forma en que el cerebro responde a los estímulos y almacena la información. Al ver la fotografía de una persona famosa, en los pacientes se registraba una respuesta en una neurona concreta del hipocampo; esa misma neurona respondía también cuando el paciente escuchaba el nombre de la persona en cuestión o cuando lo leía. Los resultados, obtenidos en el laboratorio de Rodrigo Quian, de la Universidad de Leicester (Reino Unido), aparecen en la edición digital de *Current Biology* y se publicarán en la revista el próximo 11 de agosto.

"Fotografías diferentes de Marilyn Monroe pueden evocar la misma imagen mental, incluso si se trata del retrato que Andy Warhol hizo de la actriz. Esto plantea una de las cuestiones más fascinantes de la neurociencia: ¿cómo consigue el cerebro obviar los detalles abstractos e irrelevantes para poder reconocer en imágenes diversas a una misma persona?", apunta Quian.

En colaboración con neurocientíficos de la Universidad de California en Los Ángeles y del Instituto Tecnológico de California, el grupo de Quian lleva años trabajando sobre esa cuestión. En su última publicación han recurrido, además de a imágenes, a la representación en forma auditiva y escrita de las personas que sirvieron como conceptos. La



### De Jennifer Aniston a Oprah Winfrey

Rodrigo Quian Quiroga (arriba) publicó en 2006 un estudio en *Nature* que actualizaba la teoría de la *neurona de la abuela* (hay una neurona especializada en cada miembro familiar), postulada por el neurobiólogo Jerome Lettvin. Quian, usando fotos de famosos como Jennifer Aniston, mostró que cada personaje provocaba una respuesta en la misma neurona. Y lo ha vuelto a mostrar empleando representaciones visuales y auditivas de Oprah Winfrey, Luke Skywalker y Maradona.

respuesta obtenida en los pacientes fue igual, independientemente del tipo de estímulo: la misma neurona reaccionaba ante el mismo concepto visto, oído y leído.

"El procesamiento de los estímulos auditivos en el cerebro es completamente diferente del que atañe a los visuales, involucra a otras áreas y grupos neuronales; así que lo interesante es que vimos que esos recorridos visuales y auditivos de alguna manera convergen en las mismas neuronas en el hipocampo", explica Quian a DM.

Estas neuronas hacen la conexión entre la percepción de la información y el almacenamiento en la memoria. "Lo creemos así por el área en la que están localizadas (el hipocampo se relaciona con la memoria) y también por el tipo de representación se corresponde con lo que se guarda normalmente en la memoria: en general, no recordamos los detalles (el atuendo de una persona, si miraba de frente o de perfil), sino el concepto (la persona)". Con todo, no es probable que cada neurona codifique un



Jennifer Aniston.



Oprah Winfrey.

concepto, sino que variará la información asimilada en aras de la plasticidad neuronal. De hecho, se registraron neuronas que respondían a fotos del propio Quian, al que los pacientes conocieron un par de días antes del experimento, lo que indica que tardaron muy poco en crearse una nueva representación cerebral.

Además de a comprender mejor cómo funciona el cerebro, este tipo de estudios podría ser útil para ayudar a comunicarse a los pacientes que se encuentran en estado de consciencia mínima.

DIARIO MEDICO.com

mediconnet

## ¿Quiere gestionar on-line su agenda de pacientes?

Diario Médico y mediconnet le ofrecen este servicio exclusivo

- ▶ Ofrezca a sus pacientes la posibilidad de solicitar su hora de consulta a través de este servicio on-line.
- ▶ Acceda a un universo de más de 10.000 pacientes que ya utilizan esta plataforma.
- ▶ Fidelice a sus pacientes con una herramienta ágil y de fácil acceso.
- ▶ Gestione su agenda de pacientes de una manera rápida, sencilla y eficaz desde cualquier lugar y momento.

**PROMOCIÓN EXCLUSIVA A LOS LECTORES DE DIARIO MEDICO**  
Regístrese por tan sólo **Pruébelo GRATIS DURANTE 30 DÍAS**  
Oferta válida para los 2.000 primeros inscritos.

Regístrese en: <http://www.mediconnet.com/diariomedico>