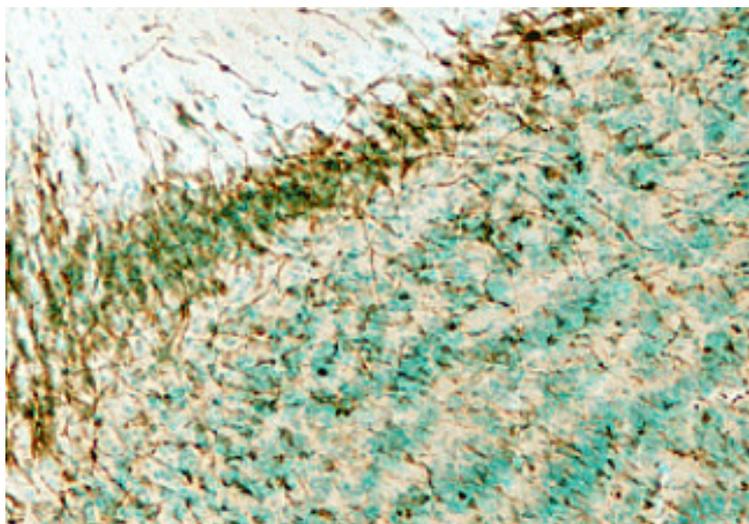


11/2009

Una dieta rica en antioxidantes favorece el nacimiento de nuevas neuronas



Investigadores de la UAB han comprobado que una dieta rica en polifenoles y ácidos grasos poliinsaturados, patentada como dieta LMN, aumenta la producción de células madre en el cerebro -la neurogénesis- y potencia su diferenciación en diversos tipos de células neuronales. El estudio realizado mostró más proliferación celular en el cerebro de los ratones alimentados con la dieta LMN que en el de los alimentados con una dieta control en las dos regiones donde se produce la neurogénesis, el bulbo olfativo y el hipocampo, que resulta especialmente dañado en la enfermedad de Alzheimer. Estos resultados refuerzan la hipótesis que una dieta basada en alimentos ricos en estas sustancias antioxidantes podría retrasar la aparición de la enfermedad o retardar su evolución.

El trabajo ha sido publicado por la revista "Journal of Alzheimer's Disease" -que lo publicará en papel el próximo diciembre- y dirigido por Mercedes Unzeta, profesora del Departamento de Bioquímica y Biología Molecular de la UAB. Han participado investigadores de este Departamento y de los Departamentos de Biología Celular, Fisiología e Inmunología y de Psiquiatría y Medicina Legal, todos ellos adscritos al Instituto de Neurociencias de la

Universidad, así como de la empresa La Morella Nuts y de la Fundació ACE. Institut Català de Neurociències Aplicades.

Los polifenoles se hallan en alimentos como el té, la cerveza, la uva, el vino, el aceite de oliva, el cacao, las nueces y otras frutas y vegetales. Los ácidos grasos poliinsaturados se encuentran en el pescado azul y vegetales como el maíz, la soja, el girasol y la calabaza. La crema LMN utilizada en este trabajo está formada por una mezcla de productos naturales: frutos secos, cacao, aceites vegetales ricos en ácidos grasos poliinsaturados y harinas ricas en fibras solubles. Ha sido elaborada y patentada por la empresa La Morella Nuts. Estudios previos habían validado su funcionalidad en la regulación del colesterol y la hipertensión, dos factores de riesgo comunes en las enfermedades cardiovasculares y en la enfermedad de Alzheimer.

Durante el desarrollo del cerebro, las células madres generan las diferentes células neuronales (neuronas, astrocitos, oligodendrocitos) que formaran el cerebro adulto. Hasta finales de los años sesenta se pensaba que la dotación neuronal de los mamíferos adultos disminuía a medida que se envejecía sin que hubiera posibilidad de renovación. Actualmente se sabe que sí que existe formación de nuevas neuronas, aunque esta capacidad queda restringida a dos regiones del cerebro: el bulbo olfativo y el hipocampo – área implicada en la memoria y los procesos cognitivos-. Y también se sabe que a pesar de que el ritmo de proliferación celular se reduce con la edad y las enfermedades neurodegenerativas, el ejercicio físico y una situación de bienestar personal favorecen este proceso.

El primer objetivo de la investigación fue estudiar el efecto de una dieta enriquecida con la crema LMN en la neurogénesis del cerebro adulto del ratón. Los científicos utilizaron dos grupos de ratones, uno de ellos alimentado con una dieta estándar y otro con la misma dieta enriquecida con la crema LMN. Ambos grupos fueron alimentados durante 40 días (el equivalente a unos 5 años de vida de un humano). Los análisis realizados en diversas regiones del cerebro de los animales mostraron que los alimentados con la dieta enriquecida registraban un aumento significativo de la población de células madre, así como de nuevas células diferenciadas, en el bulbo olfativo y el hipocampo.

El segundo objetivo fue comprobar si la crema LMN podría prevenir el daño oxidativo y la muerte neuronal en cultivos cerebrales. Cultivos de células hipocampales y corticales fueron pre-tratados con la crema LMN. Después de inducirles un daño oxidativo con peróxido de hidrógeno, que causó la muerte a un 40% de las células, se observó cómo el pre-tratamiento con la crema LMN era capaz de disminuir, y en algunos casos evitar completamente, el daño oxidativo. El estudio también se realizó dañando las células con B-amiloide (depósitos anómalos de esta proteína están implicados en la enfermedad de Alzheimer), con resultados similares a los obtenidos con el peróxido de hidrógeno.

Los resultados del trabajo demuestran que la dieta LMN es capaz de inducir la generación de nuevas células en el cerebro adulto, reforzando las conexiones neuronales que podrían verse afectadas durante el envejecimiento y en procesos neurodegenerativos como la enfermedad de Alzheimer, así como que confiere neuroprotección frente al daño oxidativo y neuronal, fenómenos que están en el origen de muchas enfermedades del sistema nervioso central.

En la investigación se han utilizado diferentes técnicas de análisis bioquímicas y moleculares para detectar, mediante el uso de anticuerpos específicos, los marcadores

neuronaes implicados en el proceso de diferenciación celular.

El grupo de investigación dirigido por la doctora Unzeta estudia desde hace años el papel de las oxidasas en el estrés oxidativo como factor implicado en desórdenes neurodegenerativos como Parkinson o Alzheimer, y el efecto de diferentes productos naturales con propiedades antiinflamatorias y antioxidantes en diversos modelos experimentales de la enfermedad de Alzheimer.

La investigación realizada forma parte de un proyecto CENIT, concedido a la empresa La Morella Nuts, el año 1996, en el marco de un programa INGENIO 2010 y dirigido a establecer metodologías para el diseño, evaluación y validación de alimentos funcionales en la prevención de enfermedades cardiovasculares y Alzheimer. Con un presupuesto de 21,15 millones de euros y una duración de cuatro años, en este proyecto han participado, en total, más de 50 doctores y tecnólogos procedentes de nueve empresas, cuatro universidades (siete departamentos) y dos centros de investigación.

La Morella Nuts es una empresa ubicada en Reus (Tarragona), especializada en la elaboración de productos para confitería que tienen como base principal los frutos secos i el cacao -cremas, pastas y pralinés, etc.-. Des de l'any 1994, ha llevado a cabo numerosos proyectos de I+D+i, en colaboración con universidades, centros de investigación y empresas, y ha patentado diferentes productos como resultado de estas investigaciones.

Antoni Valente

tonyvalente@gmail.com

Referencias

"A diet enriched in polyphenols and polyunsaturated fatty acids, LMN diet, induces neurogenesis in the subventricular zone and hippocampus of adult mouse brain". Valente T., Hidalgo, J., Bolea, I., Ramírez B., Anglés, N., Reguant, J., Morelló, J.R., Gutiérrez, C., Boada, M., Unzeta, M. Journal of Alzheimer's Disease, 18:4, 2009.

[View low-bandwidth version](#)