

Asocian compuestos del calabacín amarillo con la muerte de células tumorales

Un equipo de investigadores de la Universidad de Córdoba y del Centro IFAPA La Mojonera (Almería) ha analizado los efectos de varios componentes de esta hortaliza en pruebas *in vitro* en líneas celulares y ensayos *in vivo* con la mosca de la fruta. Los resultados confirman que el alto contenido de vitamina y pigmentos influye positivamente en su capacidad protectora y quimiopreventiva.

SINC

18/12/2017 09:36 CEST



Diversos colores de frutos de calabacín / Fundación Descubre

Investigadores del Laboratorio de Genotoxicología de la [Universidad de Córdoba](#) y del área de Genómica y Biotecnología del [Centro IFAPA La Mojonera](#) en Almería han asociado compuestos procedentes de la piel y la pulpa del calabacín amarillo con la muerte de células tumorales. En concreto, los expertos han detectado que ciertas vitaminas y pigmentos de

esta hortaliza frenan el crecimiento del cáncer en líneas celulares de leucemia humana. Al mismo tiempo, en ensayos con un organismo modelo, concretamente la mosca *Drosophila melanogaster*, han revelado su potencial antitóxico para el ADN que lo protege frente al daño oxidativo.

En su estudio, los científicos han analizado los niveles de cuatro compuestos presentes en el fruto: la luteína, zeaxantina, betacaroteno y la vitamina C. Con todos ellos han realizado ensayos *in vivo* para evaluar los posibles efectos antitóxicos que ejercen estas sustancias sobre los genes y también ensayos *in vitro* con el objetivo de determinar su influencia en la destrucción y muerte celular.

Los científicos han analizado los niveles de cuatro compuestos presentes en el fruto: la luteína, zeaxantina, betacaroteno y la vitamina C

Los resultados del estudio, publicado en la revista [Nutrients](#), apuntan además que esta variedad de hortaliza reúne un mayor potencial antitumoral en comparación con el calabacín verde claro o blanco.

Para corroborar estas conclusiones, los científicos emplearon en los ensayos *in vivo* el test denominado SMART, basado en contabilizar las alteraciones genéticas producidas en las alas de la mosca tras el tratamiento de compuestos o mezclas complejas. Con esta herramienta, probaron las propiedades genotóxicas y antigenotóxicas del calabacín, relacionadas con la capacidad para dañar el material genético.

En este sentido, realizaron dos ensayos de forma paralela. Por un lado, alimentaron a las larvas de las moscas con una mezcla compuesta por extractos de fruto de calabacín y agua oxigenada. Por otro lado, le suministraron únicamente este compuesto químico. Con el fin de comprobar los efectos en ambos casos, los expertos observaron el comportamiento de los pelos de las alas, ya que durante el proceso de metamorfosis de larva a mosca, cualquier mutación que pueda ocurrir se puede reflejar en esa zona.

Tras estos ensayos, los investigadores advirtieron que el consumo de

calabacín y agua oxigenada no provoca cambios genéticos en los pelos de las alas. “Esta parte de la mosca actúa como un sensor y pone de manifiesto la aparición de anomalías genéticas. En este caso, los pelos se desarrollaban de forma uniforme y correcta. Sin embargo, cuando tratamos a las larvas con agua oxigenada solamente, los pelos sí nacen con diferentes orientaciones, es decir, mutados. Esto significa que el calabacín protege del daño oxidativo en el ADN producido por el agua oxigenada”, explica la investigadora Mercedes del Río, del Centro IFAPA La Mojonera (Almería) y una de las responsables de este trabajo.

Calabacín liofilizado

Por otra parte, también examinaron las propiedades de esta hortaliza con técnicas *in vitro*. Para ello, trataron con calabacín liofilizado (al que le extrajeron toda el agua) células de leucemia humana y las dejaron actuar durante 72 horas en una placa. En otra, colocaron solo células de leucemia sin tratar. “En la placa donde añadimos extractos de fruto encontramos muchas células tumorales muertas. En cambio, en la otra matriz hallamos muchas activas”, comenta María Ángeles Alonso, científica de la Universidad de Córdoba y co-autora del estudio.

En este tipo de experimentos *in vitro*, los expertos advirtieron además que los compuestos del calabacín amarillo concentran más actividad antitumoral que la variedad de color verde claro. Para ello, aplicaron pruebas estadísticas y compararon los contenidos de todos los componentes bioactivos (sustancias que influyen en la actividad celular con efectos beneficiosos para la salud) en los tejidos de la piel y la pulpa en ambas variedades de calabacín.

El calabacín protege del daño oxidativo en el ADN
producido por el agua oxigenada

En el caso de los pigmentos que dan color al fruto, denominados carotenoides (luteína, zeaxantina y betacaroteno), su contenido tanto en la piel como en la pulpa en el calabacín amarillo fue más alto que en el verde claro. La presencia de luteína en la piel de la variedad amarilla es siete veces

mayor que en la verdosa. Al mismo tiempo, la cantidad de vitamina C en la pulpa del calabacín amarillo es diez veces mayor que en la piel y en comparación con el calabacín verde claro, su contenido es también más alto.

“Los resultados indican que la variedad amarilla exhibe propiedades quimiopreventivas potencialmente más eficaces que la verde claro y esto se atribuye al mayor contenido en compuestos bioactivos estudiados”, destaca Alonso.

Este estudio, que ha recibido financiación del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria) y Fondos europeos (Feder), se centra ahora en ampliar los conocimientos sobre uno de los principales compuestos del calabacín amarillo, el betacaroteno. “Queremos abrir nuevas líneas de estudio sobre esta fuente de vitamina A en el calabacín, al igual que con las variedades de color verde oscuro, donde hemos corroborado que son también muy ricas en compuestos bioactivos”, concluye del Río.

Referencia bibliográfica:

Martínez-Valdivieso, D; Font, R.; Fernández-Bedmar, Z.; Merinas-Amo, T.; Gómez, P.; Alonso-Moraga, Á.; Del Río-Celestino, M.; ‘Role of Zucchini and Its Distinctive Components in the Modulation of Degenerative Processes: Genotoxicity, Anti-Genotoxicity, Cytotoxicity and Apoptotic Effects’. *Nutrients*

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

CALABACÍN | LEUCEMIA | CÁNCER | VITAMINAS | PIGMENTOS |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

