



## EFFECTO ANTIOXIDANTE Y PROTECTOR DE PRODUCTOS DE LA REACCIÓN DE MAILLARD AISLADOS DE GALLETAS CON DISTINTO GRADO DE TOSTADO

M. Cavia Saiz, M.D. Rivero-Pérez, G. Gerardi, M.L., González-SanJosé y P. Muñiz

Departamento de Biotecnología y Ciencia de los Alimentos, Universidad de Burgos, Burgos, España - [drivero@ubu.es](mailto:drivero@ubu.es)

**Los productos de la reacción de Maillard (MRPs), a pesar de tener ciertos aspectos no positivos relacionados con su toxicidad, se han asociado con propiedades beneficiosas para la salud. El estudio de su efecto sobre la viabilidad celular así como su efecto protector frente a radicales libres a nivel celular puede contribuir a despejar ciertas incógnitas.**

**Palabras clave - Reacción de Maillard, citotoxicidad, antioxidante**

### INTRODUCCIÓN

Los productos de la reacción de Maillard están implicados en el desarrollo de los precursores del color, aroma y sabor siendo por tanto responsables de muchas de las propiedades organolépticas en los productos alimentarios. Además también se les atribuye potenciales efectos sobre la salud por sus propiedades antioxidantes, antihipertensivas o prebióticas.

La caracterización química y los efectos en la salud de los productos de la reacción de Maillard siguen todavía sin entenderse muy bien debido a su complejidad y su dependencia con respecto a diversos factores como son las condiciones en las que se lleve a cabo la reacción, como temperatura y tiempo (más importante éste último), pH, actividad de agua, disolvente, y el tipo y concentración de los aminoácidos y azúcares u otros compuestos del propio alimento [1]. Es por ello que este trabajo se plantea con el objetivo de estudiar el efecto sobre la viabilidad celular y el efecto protector de los productos de la reacción de Maillard obtenidos de galletas con distinto grado de tostado.

### MATERIALES Y MÉTODOS

La realización de los ensayos de viabilidad celular (MTT) [2] y efecto protector (DCF) [3] se llevaron a cabo a partir de las fracciones de alto (HMW) y de bajo peso molecular (LMW), obtenidas mediante el proceso de digestión enzimática y posterior ultrafiltración a partir de galletas horneadas con distinto grado de tostado. Se empleó la línea celular

SW480 procedente de adenocarcinoma de colon humana.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras la realización del ensayo de viabilidad celular (MTT) se observó que todas las muestras obtuvieron un porcentaje superior al 80%, lo que quiere decir, que tanto la fracción HMW como la fracción LMW no tienen efecto citotóxico para las células. Mediante el ensayo DCF se determinó que ninguna de las fracciones manifestó ningún efecto prooxidante, generador de ROS, destacando el resultado de la muestra de LMW de las galletas de menor grado de tostado cuyos valores fueron significativamente inferiores al control, indicando un efecto protector sobre los ROS de las células a nivel basal. En presencia del agente oxidante ABAP se observó que todas las muestras presentaron efecto protector, excepto la muestra de LMW obtenida de las galletas de alto grado de tostado. Para las muestras de medio y bajo grado de tostado, la fracción HMW, constituida por melanoidinas, tenía menor efecto protector que la fracción de menor peso molecular (LMW). Por lo tanto, los resultados nos indican que las melanoidinas ejercen un efecto protector y este es independiente del grado de tostado.

### CONCLUSIONES

Las fracciones obtenidas de los MRPs tanto las melanoidinas (HMW) como las de bajo peso molecular (LMW) no producen citotoxicidad y ejercen efecto protector frente al estrés oxidativo.

### AGRADECIMIENTOS

Trabajo financiado por el proyecto de la Junta de Castilla y León BU243P18.

### REFERENCIAS

- [1] Rufián-Henares, J. A., & Morales, F. J. (2007). *Food Res Int.* 40: 995-1002.
- [2] Mosmann, T. (1983). *J Immunol Methods.* 65: 55-63.
- [3] Wang, H., & Joseph, J. A. (1999). *Free Radic Biol Med.* 27: 612-616.