

LA COMBINACION DE LOS AZUCARES CON LAS BIOMOLECULAS DESDE LA COCINA AL ORGANISMO*

JUAN PABLO ROSSI

*Departamento de Química Biológica, Instituto de Química y Físicoquímica Biológicas,
Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires*

Resumen A pesar de nuestra profesión, cuando cocinamos no reflexionamos demasiado acerca de lo complejas que resultan las operaciones culinarias desde el punto de vista químico. Nuestra condición humana requiere alimentarnos con productos que además de nutrirnos, sorprendan nuestros sentidos y nos satisfagan espiritualmente. Para introducirnos en la complejidad de los alimentos es necesario comprender la diferencia entre gusto y sabor y relacionarlos con los alimentos resultantes de la combinación de diversas biomoléculas. Debemos a ciertas reacciones químicas la generación de una enorme variedad de compuestos aromáticos, que combinados en forma adecuada, producen alimentos de los cuales disfrutamos diariamente. Mucho de este tema gira alrededor de Louis Camille Maillard, un médico que a principios del siglo XX estudió la combinación de los azúcares con las proteínas. Su principal aporte fue relacionar los procesos culinarios con los que ocurren en el organismo. Las reacciones de Maillard –la llamada glucosilación no enzimática– modifican profundamente las biomoléculas, como se ha comprobado en muchos trabajos científicos. En el organismo las reacciones de Maillard son similares a las que ocurren en la cocina, pero transcurren más lentamente y se relacionan con la enfermedad y el envejecimiento.

Palabras clave: azúcares reductores, glicación, proteínas, diabetes, envejecimiento

Abstract *The combination of sugars with biomolecules. From the kitchen to the organism.* In spite of our profession, when we cook we do not think too much about the complex processes that take place in culinary operations from the chemical point of view. Our human nature makes us desire not only a meal that nourishes us, but also surprises our senses and satisfies us spiritually. In order to introduce ourselves in the complexity of food, it is necessary to understand the difference between taste and flavor, and to relate them to food as an outcome of a diverse combination of biomolecules. We owe to certain chemical reactions the generation of an enormous variety of aromatic compounds that combined in a suitable way, produce the meals which we enjoy daily. Most of this subject revolves around Louis Camille Maillard, a French physician who, at the beginning of XX century, studied the combination of sugars with proteins. His main contribution was that he related culinary processes to those which take place in our body. It has been broadly verified scientifically that the Maillard reaction –also known as nonenzymatic glycosylation– modifies biomolecules deeply. In the organism, Maillard reactions are similar to those which happen in the kitchen but they occur more slowly and are associated with disease and aging.

Key words: reducing sugars, glycation, proteins, diabetes, aging

Recibido: 31-VII-2006

Aceptado: 20-X-2006

Dirección postal: Dr. Juan Pablo F. C. Rossi, Departamento de Química Biológica, Instituto de Química y Físicoquímica Biológicas, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Junín 956, 1113 Buenos Aires, Argentina
Fax: (54-11) 4962-5457 e-mail: jprossi@mail.retina.ar

*Parte del contenido de este artículo fue incluido en la conferencia "La combinación de los azúcares con las biomoléculas o como alimentarse en forma saludable", pronunciada el 3 de julio de 2006 en la Academia Nacional de Medicina, Buenos Aires.