

Significación Biológica de los Diferentes Estados de Oxidación del Cromo

Marcela RIZZOTTO y Luis F. Sala *

Area Inorgánica, Especialidad Bioinorgánica, Departamento de Ciencias Exactas, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario Suipacha 531, (2000) Rosario

RESUMEN. El cromo, al estado trivalente, es un elemento ultra-traza esencial, mientras que, por otro lado, la mutagenicidad y carcinogenicidad está bien establecida en sistemas biológicos para estados de oxidación superiores. El metabolismo del cromato involucra la generación del cromo(V), especie que se uniría con constituyentes celulares, dañando así sus funciones. Se ha detectado Cr(V) durante más de quince días por RPE, al producirse la interacción de Cr(VI) con distintas sustancias biológicas, intra y extracelulares. Siendo el dicromato de potasio un producto extensamente usado, el aumento del nivel de Cr(VI) en suelos y plantas debido a desechos industriales podría originar compuestos carcinogénicos que podrían entrar en los ciclos biológicos de otros organismos.

SUMMARY. "Biological Significance of the Different Oxidation States of Chromium". Chromium, at the trivalent state, is considered an essential ultratrace element; on the other hand mutagenicity and carcinogenicity have been established in biological systems for higher oxidation states. The chromate metabolism involves the production of Cr(V), a species which could bind to cellular constituents, damaging their functions. Cr(V) has been detected by EPR as far as fifteen days when Cr(VI) interacts with different intra and extra-cellular biological substances. As potassium dichromate is extensively employed by their industry, the increment of Cr(VI) level on soils and plants due to industrial waste could produce carcinogenetic compounds which are able to go into biological cycles.

El cromo no sólo es un elemento ultra-traza esencial sino también un potente carcinogénico. Muchos otros elementos traza esenciales son también tóxicos en exceso, pero el cromo es único en el hecho de que su esencialidad está limitada a un estado de valencia y su toxicidad a otro, y que la transformación del estado de valencia esencial (número de oxidación: III) al tóxico (número de oxidación: V y/o VI) no ocurre en organismos vivos ¹.

PALABRAS CLAVE: Carcinogenicidad; Constituyentes celulares, Cromo(V)

KEY WORDS: Carcinogenicity; Cellular constituents; Chromium(V)

*Autor a quien debe dirigirse la correspondencia.