

## Acción Farmacológica, Biofísicoquímica y Estructura Dinámica de la Vitamina C

Juan R. de Xammar ORO\* y M. Cristina DONNAMARÍA

*Instituto de Física de Líquidos y Sistemas Biológicos (IFLYSIB),  
CONICET-CIC-UNLP. CC 565, B1900BTE-La Plata, Argentina.*

---

**RESUMEN.** Conocida como ácido ascórbico, la Vitamina C es una vitamina que interviene en múltiples procesos, tales como: formación de hormonas, neurotransmisores, carnitina, conversión del colesterol en ácidos biliares, incremento en la absorción de hierro, además de su fundamental intervención en la síntesis del colágeno. Debido a que es un poderoso agente antioxidante, está asociada en la prevención de enfermedades degenerativas como las cataratas, algunos tipos de cáncer y enfermedades cardiovasculares. Es además esencial en la reacción del sistema inmunológico. A pesar de ser una molécula estructuralmente muy conocida es poco lo que se sabe de su dinámica y relación estructura-función. En este trabajo se realiza una minuciosa revisión que trata de aclarar los límites de los efectos beneficiosos y perjudiciales de dosis moderadas o altas de vitamina C y se presenta una síntesis de sus propiedades biofísicoquímicas y de la dinámica de su estructura en solución acuosa a la luz de resultados de simulación mediante dinámica molecular.

**SUMMARY.** "Pharmacological Action, Biophysical-Chemistry and Dynamical Structure of Vitamin C". Vitamin C, known as ascorbic acid, is a vitamin that participates in multiple processes, such as: hormones formation, neurotransmitters, carnitine, conversion of cholesterol into biliary acids, increase of the iron absorption, besides its fundamental intervention in the collagen synthesis. Since it is a powerful antioxidant it is associated in degenerative diseases prevention, such as cataracts, different cancer types and cardiovascular diseases. It plays an important role in the reaction of immune system. Although vitamin C is a structurally well known molecule, it is little knowledge about its dynamics and structure-function relationship. In this work it is done a thorough review that tries to clarify the limits of profitable effects and risks of moderate and high dose vitamin C. It is also shown a synthesis of its biophysics-chemical properties and the dynamics of its structure in aqueous solution using results of molecular dynamics simulation.

---

**PALABRAS CLAVE:** antioxidante, ácido ascórbico, ácido dehidroascórbico, ascorbato, escorbuto, vitamina C.  
**KEY WORDS:** antioxidant, ascorbate, ascorbic acid, dehydroascorbic acid, vitamin C, scurvy.

\* Autor a quien dirigir la correspondencia. *E-mail:* \*xammar@Argentina.com; xammar@iflysib.unlp.edu.ar