

## RECOMENDACIONES LITERARIAS

### QUÍMICA BIOINORGÁNICA

La Química Bioinorgánica comprende el estudio de las funciones y aplicaciones de los elementos y compuestos inorgánicos en sistemas biológicos e incluye temas tan diversos como contaminación ambiental y el uso de iones y complejos metálicos en el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Es un área de investigación interdisciplinaria de mucho interés actual, lo cual se refleja en el número de textos y monografías que se han publicando en los últimos 10 años. El nuevo libro de Bertini, Gray, Stiefel y Valentine, reconocidos investigadores en el área de química bioinorgánica, no es solo uno de los más recientes en aparecer en el mercado sino también el más completo publicado hasta el momento.

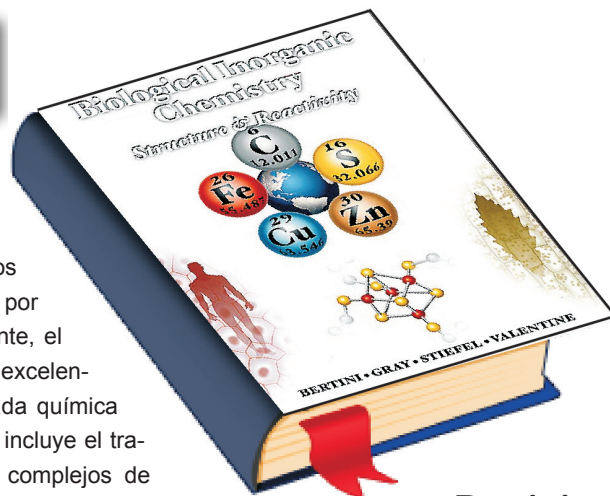
El libro está dividido en dos partes, la primera de las cuales presenta una colección de los temas fundamentales que generalmente son incluidos en todo curso de Química Bioinorgánica. Así, encontramos una descripción del origen y abundancia de los elementos esenciales y un resumen de los ciclos naturales del carbono, oxígeno, hidrógeno, nitrógeno y azufre. La interacción de iones metálicos con los aminoácidos es tratada en el capítulo 3, donde con frecuencia la discusión de estructuras de ciertas metaloproteínas se basa en datos extraídos del Banco de Datos de Proteínas (Protein Data Bank, [www.pdb.org](http://www.pdb.org)). El capítulo 4 explica las estructuras, distribución y funciones biológicas de los llamados cofactores metálicos, que incluyen los importantes grupos hemo y los cúmulos de hierro y azufre. En los siguientes dos capítulos se explican las propiedades generales de transporte y almacenamiento de iones metálicos en sistemas biológicos, un tema amplio que abarca tópicos tan diversos como la biodisponibilidad de hierro y cobre en el interior de las células y una introducción

al fenómeno de la biomineralización, el proceso por el cual materiales inorgánicos como los huesos y dientes son producidos por los seres vivos. Finalmente, el capítulo 7 presenta una excelente introducción a la llamada química inorgánica medicinal, que incluye el tratamiento del cáncer con complejos de coordinación de platino y el uso de compuestos de tecnecio-99m y gadolinio con fines de diagnóstico y terapia.

La segunda parte del libro, que comprende más o menos un 80% del número total de páginas, presenta una serie de estudios más detallados sobre una variedad de sistemas biológicos, para lo cual se han incorporado los resultados de investigación más recientes que han aparecido en la literatura primaria. Los tres primeros capítulos de esta segunda parte cubren las funciones de las transferrinas, ferritinas, metalotioneínas y varias enzimas hidrolíticas y los procesos de transferencia de electrones, respiración y fotosíntesis.

El capítulo 11 es el más largo del libro (124 páginas), lo cual no es inesperado dado que está dedicado a los múltiples aspectos del metabolismo del oxígeno. Este es un tema enorme que comprende desde las estructuras de las superóxido dismutasas y reductasas hasta el transporte y almacenamiento de oxígeno con proteínas de hierro o cobre (hemoglobinas, hemocianinas, hemoirritinas). El siguiente capítulo combina los procesos metabólicos del hidrógeno, carbono, nitrógeno y azufre, donde tienen un rol estelar las hidrogenasas y nitrógenasas, metaloenzimas involucradas en la fijación de nitrógeno, un tema de investigación favorito en química bioinorgánica desde hace muchos años.

El capítulo 13 describe las cobalaminas (incluyendo la vitamina B12) y otras metaloenzimas que participan en procesos de radicales libres. Por último, el capítulo 14 describe los diferentes aspectos de la Química Biológica del óxi-



**Bertini,  
Gray, Stiefel y  
Valentine**

*“Biological Inorganic Chemistry.  
Structure and reactivity”.*

University Science Books:  
Sausalito, California, 2007.

763 páginas

ISBN: 978-1-891389-43-6

do nítrico (NO), una molécula sencilla pero fascinante, que la prestigiosa revista Science nombró en 1992 como la “Molécula del Año” y seis años después permitió que Furchgott, Ignarro y Murad se hicieran acreedores al Premio Nóbel en Fisiología y Medicina por el descubrimiento de sus múltiples funciones biológicas.

El libro contiene además varios apéndices, incluyendo excelentes secciones introductorias a la bioquímica, la química de coordinación y la bibliografía de la química bioinorgánica. El énfasis en resultados de investigación es evidente por el gran número de referencias (¡más de 1500!) que están distribuidas a lo largo del texto. Cabe mencionar también que el libro, a pesar de incluir contribuciones de 58 autores diferentes, tiene un estilo y presentación excepcionalmente uniforme (mis felicitaciones a los cuatro editores...). En conclusión, este es el texto de Química Bioinorgánica más completo y actualizado en el mercado y se lo recomiendo a todos los que estén interesados tanto en los aspectos fundamentales como en los avances más recientes en este importante campo de investigación.

Por Daniel Rabinovich