

DEPARTAMENTOS: Química Biológica - Química Inorgánica.  
ASIGNATURA: INTRODUCCION A LA BIOINORGANICA.  
CARACTER: Curso de post-grado. Ampliación de conocimientos.  
DURACION: 10 de abril de 1984 al 20 de julio de 1984 (1er. cuatrimestre).  
HORAS DE CLASES: 3 hs semanales.  
RESPONSABLE: Dr. Luis Bertello.  
ASIGNATURA CORRELATIVA: Aprobada Química Biológica I.  
EVALUACION: Exámenes parciales y examen teórico final.

PROGRAMA TEORICO.


1. Elementos de importancia biológica en la Clasificación Periódica. Ciclos biogeoquímicos. Elementos esenciales y contaminantes.
2. Papel de iones in vivo. Iones de los Grupos Principales sodio, potasio, calcio, magnesio, haluros. Iones de metales de transición vanadio, cromo, manganeso, hierro, cobalto, níquel, cobre, zinc y molibdeno. Otros elementos silicio, estaño y selenio.
3. Complejos inorgánicos in vivo. Teorías de complejos. Ácidos y bases. Clasificación. Serie espectroquímica. Constantes de formación. Complejos biológicos. Metaloenzimas. Aplicaciones de quelantes.
4. Ciclos naturales. Vida media de elementos. Asimilación de metales. Efectos de las dosis asimiladas carencias y toxicidad. Antagonismos y estimulaciones interiónicas. Movilidad y transporte. Oscilaciones biológicas. Complejos de ligandos mixtos. Absorción de complejos. Efectos terapéuticos.
5. Análogos inorgánicos de moléculas biológicas.
  - a) moléculas simples como ligandos.
  - b) aminoácidos como ligandos.
  - c) complejos Fe-S (rubredoxinas y ferredoxinas).
  - d) metaloporfirinas, Hemo y no hemo proteínas. Citocromos. Clorofila.
  - e) Ligandos macrocíclicos.
6. Procesos biológicos análogos e inorgánicos. Mecanismos de reacciones inorgánicas. Enzimas Zn-dependientes. El molibdeno y la nitrogenasa.
7. Transporte de cationes. Grupos Principales. Acción de ligandos macrocíclicos. Metales de transición: hierro, transferrina y ferritina. Cobre y zinc.
8. Metaloenzimas (no redox). Zinc y manganeso. Coenzimas, Cobalarinas.

Bibliografía.

- Fiabane et al: Principles of Bioinorganic chemistry. THE Chem. Soc. 1977.
- Williams D.B.: An introduction to bioinorganic chemistry. S.C.Thomas. 1976.
- Hughes N.N. The inorganic chemistry of biological processes. Dekhey. 1974.
- Sigel. H. Metal ions in biological systems. Dekhov 1974 (Vol. 1-7).
- Williams R.J.: New trends in bioinorganic chemistry. Academ. Press 1978. London.
- Hanslik R.F.: Inorganic aspects of biological and organic chemistry. Ac. Press 1976.
- Periodical Reports: Inorganic biochemistry vol 1 y as. 1979.
  - Inorganic reaction mechanism 1971.
  - Aminoacids and proteins. 1969.
- Publicaciones periódicas: Bioinorganic chemistry.
  - J. of Inorg. Biochem. Elseverf. N. York.
- Ochiai D. Bioinorganic Chemistry, in Introduction (Alyn & Bason, 1977).

PROGRAMA PRACTICO.

- 1- Preparación de dos complejos de cobalto.
  - a- Mediciones de conductividad.
  - b- Espectros infrarrojos.
- 2- Isomería nitro-nitrito en complejos por i.r.
- 3- ISomería óptica en complejos de cobalto.
  - a- Resolución.
  - b- Racemización.
- 4- Determinación de estequiometría en complejos de hierro.
- 5- Cinética de isomerización de complejos cis-trans.
- 6- Constantes de estabilidad de complejos metal-amino-ácido.
- 7- Complejos con ligando  $O_2$ . Identificación por e.p.r.

  
DRA: M. SUSANA D. B. DE PASSERON  
DIRECTORA  
DTD. QUÍMICA BIOLÓGICA