

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES.  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES.

1986.

37 2 B  
1986

DEPARTAMENTO: Química Biológica.

ASIGNATURA: INMUNOQUIMICA.

CARRERA/S: Ciencias Químicas, Ciencias Biológicas y Post-grado.

CARACTER: Optativa.

DURACION DEL CURSO: Un cuatrimestre.

PLAN: 1975.

HORAS DE CLASES: a) Teóricas: 4 hs. 4

b) Laboratorio: 8 hs. 8

TOTALES: 12 hs. semanales. 12

ASIGNATURA CORRELATIVA: Microbiología e Inmunología.

PROGRAMA TEORICO.

1.- Introducción a la Inmunología.

2.- Antígenos.

- Antígenos microbianos: bacterias, toxinas, hongos, parásitos, virus.
- Antígenos naturales: proteínas, polisacáridos, lípidos.
- Antígenos modificados, conjugados y sintéticos: haptenos, preparación.
- Antígenos celulares.
- Aislamiento, purificación y caracterización.

3.- Sistema de histocompatibilidad.

- Antígenos de histocompatibilidad en diversos animales y humanos.
- Mapa genético de regiones TL, Ss, I, K y D.
- Aislamiento, purificación y caracterización de los antígenos.

4.- Inmunogenicidad y especificidad antigénica.

- Estudio fisicoquímico de los determinantes en antígenos timo dependientes e independientes.
- Inmunodominancia, conformación, configuración óptica y factores genéticos.
- Reacciones cruzadas.

5.- Anticuerpos.

- Las proteínas como inmunoglobulinas.
- Heterogeneidad de inmunoglobulinas.
- Estructura: cadenas H y L. Tipos, clases y sub-clases.
- Clasificación antigénica de inmunoglobulinas: isotipos, alotipos e idiotipos.
- Estructura tridimensional: microscopía electrónica, difracción de rayos X, afinidad de marcación, dicroísmo.
- Genética de la diversidad de inmunoglobulinas.
- Filogenia y ontogenia.

6.- Sitio de combinación del anticuerpo.

- Estudios sobre afinidad intrínseca y actual, avididad, medida y especificidad del sitio combinante.
- Estructura y secuencia.

7.- Bases celulares para la respuesta inmune.

- Organos linfoides.
- Linfocitos T, B, células mull y macrófagos.

E. MASSOUH

Aprobado por Resolución CO 796/86

Dr. Carlos S. ...  
Director  
Departamento de Inmunología



- Interacciones celulares.
  - Restricciones de antígeno de histocompatibilidad y antígeno Ia.
- 8.- Producción de anticuerpos.
- Respuesta primaria y secundaria. Adyuvantes. Supresión.
  - Memoria inmunológica.
  - Respuesta de anticuerpo a antígenos, timo dependientes e independientes.
  - Señales antigénicas.
  - Teorías de formación de anticuerpos.
  - Cooperación celular.
  - Diversidad de anticuerpos.
  - Teoría de la red.
  - Genética de la respuesta inmune.
- 9.- Complemento.
- Componentes: purificación, activación y biosíntesis. Actividad biológica.
  - Camino alternativo.
  - Secuencia de la reacción de lisis celular.
  - Complemento e inflamación.
  - Genética del complemento.
- 10.- Tolerancia inmunológica.
- Bases celulares.
  - Propiedades del antígeno, densidad de epitopes.
- 11.- Competición antigénica.
- Mecanismos, competición intra e intermolecular. Modelos.
- 12.- Mecanismos efectores en la inmunidad celular.
- Células efectoras, linfoquinas, citotoxicidad, efectos "in vivo" e "in vitro".
  - Estudios histológicos. Modelos.
  - Bases genéticas de la reacción celular.
- 13.- Hipersensibilidad.
- Anafilaxia, hipersensibilidad mediada por complejos inmunes, hipersensibilidad citotóxica dependiente de anticuerpos, hipersensibilidad mediada por células.
- 14.- Inmunopatología.
- Inmunidad de trasplantes, de tumor.
  - Inmunopatología por complemento.
  - Enfermedades autoalérgicas.
  - Deficiencias.

PROGRAMA PRACTICO.

1.- Preparación de antígenos.

- Preparación y purificación de antígenos O y H de Salmonella.
- Obtención y purificación de poliósidos bacterianos.
- Preparación y purificación de seroalbúmina bovina, equina y ovina.
- Preparación y purificación con sulfato de amonio y ultracentrifugación de tiroglobulina.
- Antígenos sintéticos y conjugados: preparación de la sal de diazonio del ácido p-aminobenzoico y acoplamiento a seroalbúmina bovina.



- Antígenos conjugados: preparación de seroalbúmina bovina metilada y unión al DNA.
- 2.- Obtención de antisueros.
    - Adyuvantes: preparación, diferentes técnicas de adyuvación.
    - Elección de cantidades y vías de inyección de los antígenos.
    - Glóbulos rojos de carnero.
    - Sueros humano, bovino, equino y ovino.
    - Sero albúmina bovina.
    - Antígenos de Salmonella: O, H, Boivin.
    - P-aminobenzoico-seroalbúmina bovina.
    - DNA-seroalbúmina bovina metilada.
    - Uso de animales. Punción cardíaca. Obtención de los sueros. Obtención de macrófagos de exudado peritoneal.
    - Separación de órganos: bazo, ganglios linfáticos, y timo.
  - 3.- Técnicas celulares.
    - Fraccionamiento de células por gradientes.
    - Fagocitosis.
    - Técnica de Jerne.
    - Formación de rosetas.
    - Transformación de linfocitos.
  - 4.- Análisis de fracciones proteicas antigénicas.
    - Inmunoelectroforesis.
    - Electroforesis en gel de poliacrilamida.
    - Focalización isoelectrica en medios gelificados.
  - 5.- Purificación de inmunoglobulinas.
    - Método de precipitación con sales.
    - Métodos cromatográficos con DEAE Sephadex A50, Sephadex G 200 y DEAE celulosa.
    - Inmunoadsorbentes: Sepharosa 4 B.
  - 6.- Fraccionamiento de IgG.
    - Digestión enzimática con papaína y cisteína. Separación de los fragmentos Fab y Fc por resinas (CM celulosa o DEAE celulosa).
    - Caracterización por inmunoelectroforesis.
  - 7.- Inmunofluorescencia.
    - Purificación de la IgG, conjugación, técnicas de tinción directa e indirecta.
  - 8.- Reacción Hapteno-Anticuerpo.
    - Equilibrio de diálisis.
    - Inhibición específica de la precipitación.
  - 9.- Reacción de Precipitación.
    - Método de Dean y Webb.
    - Curva de precipitación cuantitativa, zona de equivalencia.
    - Precipitación con un antígeno homólogo y uno heterólogo.
    - Absorción de un inmunosuero con un antígeno.
    - Test del anillo.
  - 10.- Reacción de aglutinación.
    - Aglutinación bacteriana O, H, Boivin.
    - Aglutinación de hemáties.
    - Hemaglutinación pasiva.

*E. MASSOUD*



- Adsorción de aglutininas, estudio de reacciones cruzadas.
- Inhibición de aglutinación.
- 11.- Reacción de precipitación en geles.
  - Método de doble difusión (Ouchterlony).
  - Método de difusión unidimensional simple y doble (Oudin, Oabley y Fulthorge).
  - Método de inmunodifusión radial cuantitativa (Mancini).
- 12.- Reacción de Fijación de Complemento.
  - Titulación de suero hemolítico. Titulación de complemento. Reacción de 50% de hemólisis. Estudio de reacción en una enfermedad autoinmune.
  - Microtécnica en placas de 50% de hemólisis.
- 13.- Radioinmunoensayo.
  - Titulación. Sensibilidad. Especificidad del anticuerpo.
  - Diferentes métodos de separación: Carbon-Dextran y Doble anticuerpos.
  - Evaluación del Método: dilución y recuperación.
  - Validación biológica.
- 14.- Radioautografía.
  - Macro y micro autoradiografía.
  - Autoradiografía de <sup>125</sup>I-BSA analizada por inmunoelectroforesis.
- 15.- Técnicas Inmunoenzimáticas.
  - Prueba de Elisa.
- 16.- Hipersensibilidad.
  - Reacciones de PCA, Arthus y MIF.

BIBLIOGRAFIA.

TEORICOS.

- 1.- The Immune System. Hobart, M. J.; McConnell, I. Blackwell Scientific Publications, 1978.
- 2.- Immunology. Eisen, H.N., Harper-Row, 1980.
- 3.- Essential Immunology. Roitt, I.M. Blackwell Scientific Publications, 1980.

PRACTICOS.

- 1.- Practical Immunology. Hudson, L.; Hay, F.C. Blackwell Scientific Publications, 1980.
- 2.- Handbook of Experimental Immunology. Ed. D. M. Weir. Blackwell Scientific Publications, 1978.
- 3.- Methods in Immunology and Immunochemistry. Ed. Williams, C. A.; Chase, M. W. Academic Press, 1977.

Firma del Profesor: MASSOUH E.S. Firma del Director: [Firma]  
 Aclaración de firma: ..... Aclaración de firma: .....  
 Fecha: .....  
 Dra. Celia E. Coto  
 Departamento de Biología