

DEPARTAMENTO: Química Biológica.
ASIGNATURA: INMUNOQUIMICA.
CARRERA: Ciencias Químicas y Ciencias Biológicas.
CARACTER: Optativa y Post-Grado.
CODIGO: 6009.
PLAN: Nuevo y Viejo.
DURACION: un cuatrimestre.
ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Microbiología General e Industrial o Microbiología e Inmunología.
HORAS DE CLASES SEMANALES: a) Teóricas: 4 horas.
b) Prácticas: 6 horas.
c) Problemas: -----
d) Seminarios: 2 horas.
e) Totales: 12 horas.

DOCENTE RESPONSABLE: Dr. ERNESTO J. MASSOUH.
DOCENTES QUE COLABORAN: Dra. MARIA E. ROUX, Lic. HEB GOLDMAN,
Lic. CATALINA FELEDI, Lic. JUAN M. FLO, Lic. RUBEN
BENEDETTI.

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 tipo 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, avidéz, medida y especificidad del sitio combinante.
 - Estructura y secuencia.
- 7.- Bases celulares para la respuesta inmune.
 - Organos linfoides.
 - Linfocitos T, B, células null y macrófagos.

- 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 polisidos 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.
- Inmunolectroforesis.
 - 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.
 - Inmunoabsorbentes: 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 inmunolectroforesis.
- 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.

- 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 Fulthorpe).
 - 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 anticuerpo.
 - Evaluación del Método: dilución y recuperación.
 - Validación biológica.
- 14.- Radioautografía.
 - Macro y micro autoradiografía.
 - Autoradiografía de 125I-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, H. J.; McConnell, L. Blackwell Scientific Publications, 1978.
- 2.- Immunology. Eisen, H.N., Harper-Row, 1980.
- 3.- Essential Immunology. Roitt, I.M. Blackwell Scientific Publications, 1980.

PRÁCTICOS

- 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: *[Handwritten Signature]*
 Aclaración de firma:

Firma del Director:

Fecha:

DR. M. SUSANA O. DE PASSERON
 DIRECTORA
 DIV. QUÍMICA BIOLÓGICA

[Handwritten Signature]