
Inmunología Avanzada

Año de estudio **5º AÑO**

Optativa

Año **2020**

1º CUATRIMESTRE

Departamento **CIENCIAS BÁSICAS Y EXPERIMENTALES**

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Docentes

Apellidos y Nombre:
Pasquinelli Virginia
Barbero Angela María

Cargo:
Profesora Adjunta
JTP

Conocimientos previos a valorar

Conceptos de Biología molecular y celular. Técnicas de biología molecular.

Conceptos de Genética y de Microbiología.

Inmunología (tener conocimiento de todos los temas desarrollados en Inmunología e Inmunogenética)

Objetivos

- Que el alumno aprenda los mecanismos que el sistema inmune utiliza para defender al organismo de las distintas patologías.
- Brindar una actualización en diversos aspectos de Inmunología Básica y Clínica, así como las nuevas tendencias en el campo de la Inmunoterapia y Terapia Génica de diversas patologías con trasfondo inmunológico.
- Adquirir destreza en el manejo de herramientas de laboratorio con base inmunológica que se utilizan en diagnóstico y en la investigación.
- Que el alumno desarrolle un pensamiento crítico y adquiera herramientas para el diseño de experimentos y análisis de resultados.

Metodología

La materia será desarrollada mediante el dictado de clases teóricas y clases prácticas, que incluyen trabajos prácticos y seminarios. Todas las clases son de carácter obligatorio.

SEMINARIOS: en los mismos, los alumnos desarrollarán una discusión sobre diferentes temas de actualización, en base a nuevos conocimientos, o a los temas de interés vigentes. Los seminarios serán expuestos individualmente y se discutirán en clase por todos los alumnos. En esta asignatura se discutirán además de los resultados mostrados en las publicaciones, el diseño de los experimentos, la metodología y modelos utilizados, la ausencia de controles, etc.

TRABAJOS PRÁCTICOS: durante los mismos, se desarrollarán diferentes técnicas de laboratorio, que les permitirán iniciarse en el correcto manejo de las mismas y comenzar a formar un criterio profesional.

Técnicas de evaluación

Para aprobar la parte teórica, los alumnos deberán:

- Cumplir con el 75% de la asistencia a las clases teóricas.
- Rendir un parcial teórico que se aprobarán con 6 (seis) puntos.
- Aprobar el trabajo Final con 6 (seis) puntos

Para aprobar los Trabajos Prácticos, los alumnos deberán:

- 1.- Cumplir con un 75 % de asistencia a los TP.
- 2.- Tener todos los informes de los TP aprobados.

Deberán presentar (en forma escrita y oral) el Trabajo Final que consiste en el armado de una publicación científica.

La obtención de menos de 6 puntos en el parcial o el trabajo final, se considera como no aprobado y deberá recuperarse en fecha a determinar. En caso de desaprobar el Recuperatorio tienen la posibilidad de rendir un examen Totalizador.

Para aprobar la materia, l@s alumn@s deberán rendir un examen final en las fechas determinadas por la Universidad.

Programa

Contenidos teóricos

Unidad 1. Inmunidad frente a infecciones.

Unidad 2. Inmunología Antitumoral.

Unidad 3. Inmunodeficiencias.

Unidad 4. Autoinmunidad

Unidad 5. Inmunodiagnóstico

Unidad 6. Inmunoterapia y Terapia Génica.

Contenidos Teóricos detallados

Unidad 1. Inmunidad frente a infecciones. Se desarrollarán conceptos generales de la respuesta inmune frente a la infección por bacterias, virus y parásitos. Se estudiarán en detalle los mecanismos inmunológicos frente a agentes etiológicos de relevancia en la Salud Pública (se detallan algunos de los microorganismos a modo de ejemplo).

Respuesta inmune frente a parásitos extracelulares e intracelulares (*Trypanosoma cruzi*, *Leishmania*, *Toxoplasma gondii*).

Inmunidad frente a infecciones bacterianas (*Mycobacterium tuberculosis*, *Lysteria monocytogenes*, *Escheria coli*, *Streptococcus penumoniae*)

Inmunidad frente a infecciones virales (Virus de Influenza, HIV, CMV).

Mecanismos de escape.

Unidad 2. Inmunología Antitumoral.

Mecanismos efectores antitumorales.

Mecanismos de escape de la respuesta inmunológica.

Unidad 3. Inmunodeficiencias.

Inmunodeficiencias primarias.

Inmunodeficiencias primarias ligadas al cromosoma X (Síndrome de Hiper IgM, Síndrome Linfoproliferativo ligado al X, Enfermedad Granulomatosa Crónica, etc).

Inmunodeficiencias Combinadas.

Inmunodeficiencias asociadas a otros defectos.

Inmunodeficiencias Secundarias o Adquiridas. Inmunodeficiencias secundarias a infecciones, desnutrición, medicación o tumores.

Deficiencia de interferón gama y de su receptor. Deficiencia de IL12 e IL18.

Unidad 4. Autoinmunidad

Tolerancia. Mecanismos inductores de autoinmunidad.

Enfermedades autoinmunes sistémicas: características clínicas. Lupus eritematoso sistémico.

Síndrome de Sjogren.

Enfermedades autoinmunes órgano específicas.

HLA y Transplantes. Mecanismos inmunológicos en el rechazo e injerto versus huésped.

Unidad 5. Inmunodiagnóstico

Evaluación Inmunológica y estudios moleculares de las inmunodeficiencias primarias.

Utilidad de los autoanticuerpos en el diagnóstico de enfermedades autoinmunitarias.

Biomarcadores en el diagnóstico y pronóstico.

Estudio de susceptibilidad asociados a marcadores inmunológicos.

Unidad 6. Inmunoterapia y Terapia Génica.

Transplante de Médula Osea en Deficiencias primarias.

Tratamientos en Enfermedades reumáticas sistémicas: nuevas terapias biológicas.

Terapia génica en general y neurodegenerativas

Terapia génica en cáncer. Vacunas oncológicas.

Terapia génica en inmunodeficiencias.

Terapia génica en autoinmunidad.

Inmunoterapia con células dendríticas.

Inmunoterapias en cáncer (checkpoinr, CARs, TARs, etc)

Vacunas: mecanismo inmunológico frente al desafío. Memoria inmunológica, avidéz. Nuevas vacunas. Vacunas a ADN y acelulares.

Trabajos Prácticos

- Citometría de Flujo. Cultivo celular y determinación de funcionalidad de distintos tipos celulares.

El objetivo del TP es evaluar los distintos ensayos que permiten determinar la funcionalidad de las células de la respuesta Inmune. Se realiza una visita a los laboratorios de Investigación con el objetivo de conocer el funcionamiento de un cuarto de cultivo celular. Se realiza en este TP citometría de flujo (marcaciones de superficie e intracelulares). Las células son además corridas en un citómetro de flujo y se les explica el funcionamiento del mismo. Más aún, los datos son analizados utilizando el programa FlowJo.

- Trabajo Final. Consiste en el armado de una publicación científica. En la misma deberán proponer una hipótesis, los experimentos a realizar y deberán graficar los resultados esperados y discutirlos. Para la realización de este trabajo se les enseñará a utilizar distintas herramientas como: GraphPad (para análisis estadísticos de datos y realización de gráficos), Endnote/Mendely (para insertar citas bibliográficas), ImageJ (para análisis de imágenes de microscopía y western blot), etc. El objetivo final es inducir el pensamiento científico y que de acuerdo al estado actual del conocimiento de un tema puedan desarrollar una hipótesis y delinear los experimentos para probarla. La realización de este trabajo se lleva a cabo de acuerdo a un cronograma en el cual se va exponiendo la hipótesis, el diseño de los experimentos y los gráficos de los resultados, lo cual permite la discusión entre docentes y estudiantes.

Bibliografía

Obligatoria

Dado que la asignatura trata avances en los distintos temas detallados en el programa, la bibliografía es proporcionada durante la cursada en el formato de Revisiones científicas.

Se sugiere como Bibliografía de soporte o complementaria:

- Janeway, C y col. Immunobiology, 9ª edición, 2016. Garland Sciences.
- Fainboim, L y Geffner J. "Introducción a la Inmunología Humana". 6ª Edición. Editorial Panamericana. (2011)
- Abbas, A y Lichtman, A. "Cellular and Molecular Immunology". 8va Edición. Elsevier (2014)
Abbas, A y Lichtman, A. "Inmunología Molecular y Celular". 7ma Edición. Elsevier (2014)
- Delves P, Martin S, Burton D y Roitt I. "Roitt. Inmunología Fundamentos". 12ª Edición Editorial Panamericana (2014)