FICHA IDENTIFICATIVA

Datos de la Asignatura

Código	34474
Nombre	Inmunología e inmunopatología
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	4.5
Curso académico	2021 - 2022

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1204 - Grado en Medicina	Facultad de Medicina y Odontología	3	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Carácter
1204 - Grado en Medicina	13 - Formación clínica humana II	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
MATA ROIG, MANUEL	285 - Patología
PRIETO ANDRES, JESUS LUIS	260 - Medicina

RESUMEN

La Inmunología es una materia que estudia el funcionamiento del sistema inmunitario en condiciones fisiológicas y patológicas y la manera de modular su respuesta, estimulándola o inhibiéndola. El avance que ha experimentado la Inmunología en estos últimos años ha contribuido de manera muy importante al desarrollo de diversos campos de la medicina. En particular, ha hecho posible el conocimiento de mecanismos patogénicos fundamentales y la aparición de nuevos tratamientos que han modificado el curso de numerosas enfermedades y la vida de muchos pacientes. Destacamos el trasplante de órganos, el tratamiento de las inmunodeficiencias, la modulación de mediadores inmunológicos en autoinmunidad y en alergia y la inmunoterapia del cáncer.

Su importancia en el campo de la salud ha hecho que la Inmunología se constituya como una asignatura troncal en los planes de estudio de Grado en Medicina y como una especialidad médica que se ocupa del diagnóstico y tratamiento de enfermedades en las que el sistema inmunitario tiene un papel principal en la patogenia o en la terapéutica.

La enseñanza de esta asignatura va dirigida a que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos que le conduzcan a conocer y entender los mecanismos inmunopatológicos principales, así como las manifestaciones clínicas y la orientación terapéutica de las enfermedades en las que el sistema inmunitario tiene un papel fundamental.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Se recomienda que el alumno haya validado su conocimiento de las asignaturas Biología, Bioquímica, Fisiología y Patología General del Grado en Medicina.

COMPETENCIAS (RD 1393/2007) // RESULTADOS DEL APRENDIZAJE (RD 822/2021)

1204 - Grado en Medicina

- Obtener y elaborar una historia clínica que contenga toda la información relevante.
- Realizar un examen físico y una valoración mental.
- Tener capacidad para elaborar un juicio diagnóstico inicial y establecer una estrategia diagnóstica razonada.
- Establecer el diagnóstico, pronóstico y tratamiento, aplicando los principios basados en la mejor información posible y en condiciones de seguridad clínica.
- Indicar la terapéutica más adecuada de los procesos agudos y crónicos más prevalentes, así como de los enfermos en fase terminal.
- Plantear y proponer las medidas preventivas adecuadas a cada situación clínica.
- Adquirir experiencia clínica adecuada en instituciones hospitalarias, centros de salud u otras instituciones sanitarias, bajo supervisión, así como conocimientos básicos de gestión clínica centrada en el/la paciente y utilización adecuada de pruebas, medicamentos y demás recursos del sistema sanitario.
- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
- Saber utilizar las tecnologías de la información y la comunicación en las actividades clínicas, terapéuticas, preventivas y de investigación.
- Mantener y utilizar los registros con información del paciente para su posterior análisis, preservando la confidencialidad de los datos.

- Organizar y planificar adecuadamente la carga de trabajo y el tiempo en las actividades profesionales.
- Capacidad para trabajar en equipo y para relacionarse con otras personas del mismo o distinto ámbito profesional.
- Capacidad de crítica y autocrítica.
- Capacidad para comunicarse con colectivos profesionales de otras áreas.
- Reconocimiento de la diversidad y multiculturalidad.
- Considerar la ética como valor primordial en la práctica profesional.
- Tener capacidad de trabajar en un contexto internacional.
- Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las principales patologías del sistema inmune.
- Reconocer, diagnosticar y orientar el manejo de las situaciones de riesgo vital.
- Saber hacer una anamnesis completa, centrada en el paciente y orientada a las diversas patologías, interpretando su significado.
- Saber valorar las modificaciones de los parámetros clínicos en las diferentes edades.
- Saber establecer un plan de actuación, enfocado a las necesidades del paciente y el entorno familiar y social, coherente con los síntomas y signos del paciente.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RD 1393/2007) // SIN CONTENIDO (RD 822/2021)

Al finalizar esta asignatura los estudiantes deberán ser capaces de:

1. Describir los componentes del sistema inmunitario y los mecanismos de su funcionamiento como sistema, en condiciones fisiológicas y patológicas.

2. Reconocer, diagnosticar y orientar el tratamiento de las principales enfermedades del sistema inmunitario –inmunodeficiencias, enfermedades autoinmunes, enfermedades alérgicas y enfermedades autoinflamatorias.

3. Describir en términos generales el fundamento inmunológico de las vacunas, las bases inmunológicas, indicaciones y complicaciones del trasplante de órganos y de médula ósea, la respuesta inmunitaria frente a las enfermedades infecciosas y la asociación HLA-enfermedad.

4. Hacer una historia clínica orientada a la patología inmunitaria.

5. Interpretar una analítica inmunológica básica: marcadores de autoinmunidad, estudio de inmunodeficiencias, IgE, activación de basófilos y fenotipo linfocitario.

6. Formular un plan de tratamiento adecuado de la anafilaxia.

7. Interpretar pruebas cutáneas. Interpretar un estudio de histocompatibilidad.

8. Comunicarse de forma adecuada con los pacientes.

9. Acceder a recursos bibliográficos, bases de datos y otras fuentes relevantes de información.

10. Hacer un análisis crítico general de una publicación científica.

11. Realizar un trabajo sobre contenidos del programa y exponerlo en público.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. CLASES TEÓRICAS (Temas del 1 al 6)

Lección 1. Introducción. El sistema inmunitario. Inmunidad innata e inmunidad adaptativa. Elementos humorales y celulares. Teoría de la selección clonal.

Lección 2. Estructuras para el reconocimiento de antígenos. Inmunoglobulinas y receptor de la célula T. Bases moleculares de la generación de su diversidad y especificidad. Integración de la respuesta inmunitaria.

Lección 3. Linfocitos: diferenciación, fenotipo, activación y función. Morfología. Heterogeneidad. Activación del linfocito T. Requerimientos del procesamiento del antígeno. Células presentadoras de antígeno. Activación y proliferación de los linfocitos T

Lección 4. Linfocitos: origen y maduración. Órganos linfoides y tráfico linfocitario. Origen y diferenciación de los linfocitos. Localización y circulación de linfocitos: órganos linfoides. Médula ósea: estructura histológica, maduración de linfocitos B. Timo: estructura histológica, maduración de linfocitos T, tolerancia central. Tráfico linfocitario. Ganglio linfático: entrada de antígenos, entrada y extravasación de linfocitos. Migración de linfocitos T efectores. Migración de linfocitos Memoria. Bazo: entrada de antígenos, entrada y activación de linfocitos.

Lección 5. El sistema del complemento. Características generales. Activación: vía clásica, vía alternativa, vía de las lectinas. Receptores celulares para proteínas del complemento activado. Regulación. Funciones: lisis celular, opsonización, eliminación de inmunocomplejos.

Lección 6. Células de la inmunidad innata: activación y función. Macrófagos, leucocitos polinucleares y células dendríticas. Secuencias moleculares asociadas a patógenos (pathogen-associated molecular patterns) y sus receptores. Células citotóxicas naturales o células natural killer: fenotipo y función.

2. CLASES TEÓRICAS (Temas del 7 al 12)

Lección 7. Inmunodeficiencias primarias. Clasificación de las inmunodeficiencias. Características generales, anamnesis y exploración orientadas al diagnóstico de una inmunodeficiencia. Inmunodeficiencias primarias de la inmunidad adaptativa. Inmunodeficiencias predominantemente de anticuerpos, inmunodeficiencia por defectos primarios de los linfocitos T e inmunodeficiencia.

Lección 8. Inmunodeficiencias primarias. Inmunodeficiencias primarias por defectos de la inmunidad innata. Déficits de factores del complemento. Defectos de fagocitosis. Inmunodeficiencias adquiridas: Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) inmunodeficiencia asociada a cáncer, inmunodeficiencia asociada a malnutrición y a estados de estrés.

Lección 9. Enfermedades alérgicas respiratorias. Asma y rinitis. Alveolitis alérgica extrínseca Epidemiología: factores genéticos y factores ambientales. Fisiopatologia. Formas clínicas. Diagnóstico clínico y biológico. Principios de tratamiento: farmacoterapia e inmunoterapia específica.

Lección 10. Enfermedades alérgicas cutáneas y mucosas. Eczema de contacto, dermatitis atópica y urticaria: inmunopatogenia, diagnóstico clínico y biológico.

Lección 11. Anafilaxia. Alergia alimentaria. Alergia a fármacos. Fisiopatología de la reacción anafiláctica, causas y tratamiento. Mecanismos patogénicos, manifestaciones clínicas y diagnóstico de la alergia alimentaria. Reacciones adversas a fármacos: clasificación y diagnóstico.

Lección 12. Bases moleculares de la respuesta inmunitaria y de la tolerancia. Mecanismos que desencadenan la respuesta inmunitaria (presentación y reconocimiento de antígenos, cytokine network). Bases moleculares de la autotolerancia y la tolerancia a antígenos foráneos. Pérdida de tolerancia: reacciones de hipersensibilidad y autoinmunidad.

3. CLASES TEÓRICAS (Temas del 13 al 17)

Lección 13. Bases morfológicas de las enfermedades autoinmunes e inflamatorias. Patología de las enfermedades autoinmunes. Mecanismos de producción de las lesiones. Patología de las vasculitis.

Lección 14. Enfermedades autoinmunes. Concepto: autoinmunidad y enfermedad autoinmune. Clasificación clínica. Epidemiología. Autoantígenos. Autoanticuerpos: descripción y correlación clínica. Otras alteraciones biológicas en el diagnóstico de la enfermedad autoinmune. Mecanismos patogénicos de lesión: anticuerpos, inmunocomplejos y linfocitos T. Enfermedades autoinmunes mediadas por inmunocomplejos. Lupus eritematoso sistémico y vasculitis por hipersensibilidad: inmunopatogenia, datos clínicos y biológicos para el diagnóstico.

Lección 15. Enfermedades autoinmunes mediadas por linfocitos T. Respuesta inmunitaria mediada por células. Esclerodermia, artritis reumatoide y síndrome de Sjögren: inmunopatogenia, datos clínicos y biológicos para el diagnóstico.

Lección 16. Enfermedades mediadas por linfocitos T y granulomas. Concepto. Clases.

Inmunopatogenia. Respuesta inmunitaria mediada por células Th1. Formación de granulomas. Vasculitis sistémicas necrotizantes. Vasculitis ANCA-mediadas: clases, inmunopatogenia, principales datos clínicos y biológicos para el diagnóstico. Principios de tratamiento en las enfermedades autoinmunes.

Lección 17. Trasplante de órganos. Bases morfológicas. Enfermedad injerto contra huésped. Infecciones oportunistas en el estado de inmunosupresión.

4. CLASES PRÁCTICAS

SEMINARIOS

1. Complejo mayor de histocompatibilidad. Estructura y función. HLA y trasplante. HLA y enfermedad.
2. Inmunidad innata: reacción inflamatoria. Mediadores. Síndrome inflamatorio.
3. Mecanismos de hipersensibilidad.
4. Trasplante alogénico de células progenitoras hematopoyéticas. La doble barrera inmunológica: rechazo y reacción del injerto contra el huésped.
5. Enfermedades autoinflamatorias y autoinmunes. Enfermedades autoinflamatorias: bases clínicas, biológicas y genéticas.
6. Respuesta inmunitaria ante la infección. Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.
7. Semiología de las inmunodeficiencias. Datos clínicos y exploración física. Pruebas de laboratorio.
8. Tratamientos en inmunología: moléculas inmunomoduladoras.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Microscopía de las células del sistema inmunitario.
2. Microscopía de los órganos del sistema inmunitario.
3. Aspectos morfológicos microscópicos en el diagnóstico de las enfermedades autoinmunes (I).
4. Aspectos morfológicos microscópicos en el diagnóstico de las enfermedades autoinmunes (II).

PRÁCTICAS CLÍNICAS EN LOS HOSPITALES
Prácticas clínicas tuteladas en los servicios hospitalarios en los que se diagnostiquen y se traten pacientes con patología del sistema inmunitario: enfermedades autoinmunes, enfermedades alérgicas e inmunodeficiencias. Anamnesis, exploración, orientación diagnóstica y enfoque terapeútico

ANÁLISIS DE CASOS CLÍNICOS Y SEMINARIOS DE LABORATORIO
Casos clínicos en la patología inmunitaria y análisis de métodos diagnósticos y de tratamiento.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Seminarios	19,00	100
Clases de teoría	19,00	100
Prácticas en laboratorio	6,00	100
Prácticas clínicas	12,00	100
Estudio y trabajo autónomo	30,00	0
Lecturas de material complementario	6,25	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	10,00	0
Resolución de casos prácticos	10,00	0
TOTAL	**112,25**	

METODOLOGÍA DOCENTE

En las clases teóricas el profesor expondrá los contenidos del programa. Los créditos prácticos se impartirán en forma de seminarios, prácticas de laboratorio y prácticas clínicas. Los seminarios tratarán contenidos que completan el programa teórico y su aplicación a la clínica. En las prácticas de laboratorio los alumnos podrán observar al microscopio e identificar células y otras estructuras del sistema inmunitario, además aprenderán a distinguir los hechos morfológicos microscópicos que caracterizan y distinguen entre sí a las principales enfermedades autoinmunes e inflamatorias y que se utilizan en el diagnóstico. Las prácticas clínicas formarán a los alumnos en la realización de una historia clínica y en la interpretación de pruebas diagnósticas orientadas a la patología inmunitaria. Además los alumnos observarán de manera general las indicaciones de los diversos tratamientos de base inmunológica. Las modalidades teórica y práctica de la enseñanza abordan con metodologías diferentes los mismos objetivos generales de la asignatura. Por lo tanto, los contenidos teóricos y prácticos no son independientes sino complementarios y están relacionados entre sí.

EVALUACIÓN

Evaluación teórica: 50% de calificación final.

El contenido de la prueba será el mismo para todos los grupos. La prueba consistirá en un examen tipo test de hasta un máximo 100 preguntas. Las preguntas contestadas correctamente tendrán un valor de 1 punto, las respondidas erróneamente restarán 0.333 y las no contestadas se traducirán en 0 puntos. Nota máxima 10, aprobado 5.

Evaluación práctica: 50% de la calificación final.

Esta prueba consistirá en un examen tipo test de un máximo de 65 preguntas (50 máximo seminarios y casos clínicos y 15 máximo prácticas de laboratorio). Nota máxima 10, aprobado 5.

Calificación final de la asignatura (Teoría + práctica)/2. Es necesario aprobar ambas partes, teoría y práctica, para aprobar la asignatura.

La asistencia a prácticas es obligatoria. La no asistencia injustificada a más de un 20% de las mismas, supondrá la imposibilidad de aprobar la asignatura.

A lo largo del curso podrá llevarse a cabo una evaluación continuada, tanto de la parte teórica como de la parte práctica. Esta evaluación es voluntaria y puede tener distintas modalidades –test, preguntas de redacción u otras. La puntuación obtenida se sumará a la nota final, únicamente en aquellos alumnos que hayan aprobado el examen teórico y el examen práctico.

REFERENCIAS

Básicas

- Fainboim Ly Geffner J. Introducción a la Inmunología humana (6ª ed). L. Fainboim y J. Geffner. Editorial Médica Panamericana. 2011.
- Abbas AK, A,Lichtman AH,PillaiS. Cellular and molecular immunology (7th ed) Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai. Saunders Elsevier. 2011.
- Delves PJ, Martin SJ, Burton DR, Roitt M.Roitt's Esessential. Immunology (13 th. ed) Whiley-Blackwell. 2017.
- Janeway C. A., Travers P., Walport M., Capra J. D. Inmunobiología: El sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad (6ª edición) Editorial Masson-Salvat 2005.
- JR. Regueiro González, C. López Larrea, S. González Rodríguez y E. Martínez Naves. Inmunología: biología y patología del sistema inmune. 4ªed. Ed. Panamericana. 2011.
- A.S. Fauci, E. Braunwald, D.L. Kasper, S.L. Hauser, D.L. Longo, J.L. Jameson, and J. Loscalzo, Eds. Harrison's Principles of Internal Medicine (20 ed.) McGraw-Hill. 2018.

ADENDA COVID-19

Esta adenda solo se activará si la situación sanitaria lo requiere y previo acuerdo del Consejo de Gobierno

Siguiendo las recomendaciones del Ministerio, la Consellería y el Rectorado de nuestra Universidad, para el período de la "nueva normalidad", la organización de la docencia para el segundo cuatrimestre del curso 2021-22, seguirá un modelo híbrido, donde tanto la docencia teórica como práctica se ajustará a los horarios aprobados por la CAT pero siguiendo un modelo de Presencialidad / No presencialidad en la medida en que las circunstancias sanitarias y la normativa lo permitan y teniendo en cuenta el aforo de las aulas y laboratorios docentes. Se procurará la máxima presencialidad posible y la modalidad no

presencial se podrá realizar mediante videoconferencia cuando el número de estudiantes supere el coeficiente de ocupación requerido por las medidas sanitarias. De manera rotatoria y equilibrada los estudiantes que no puedan entrar en las aulas por las limitaciones de aforo asistirán a las clases de manera no presencial mediante la transmisión de las mismas de manera síncrona/asíncrona via “on line”.