



PROPUESTA DE UNIFICACIÓN DE PROGRAMAS US-UMA

1. INFORMACIÓN GENERAL/DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura: INMUNOPATOLOGIA CÓDIGO: 2240031

Titulación: GRADO EN BIOQUÍMICA

Nº de Créditos: 6

Carácter o tipo de asignatura: OPTATIVA

Departamentos: BIOQUÍMICA MÉDICA BIOLOGÍA MOLECULAR E INMUNOLOGÍA

2. COMPETENCIAS: Transversales/genéricas y específicas

Competencias transversales/genéricas

1. Adquirir la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico (CT1).
2. Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida (CT2).
3. Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo (CT4).
4. Saber aplicar los principios del método científico (CT5).
5. Saber reconocer y analizar un problema, identificando sus componentes esenciales y planear una estrategia científica para resolverlo (CT6).
6. Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo de forma oral y escrita a una audiencia profesional y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas (CT9).

Competencias específicas

1. Conocer y entender los cambios bioquímicos, moleculares y genéticos que ocurren y los procesos implicados en las enfermedades de base inmunitaria (de CE13).
2. Comprender y conocer los fundamentos de la inmunología celular y molecular (CE14)
3. Conocer los principales problemas actuales y los retos futuros de las Biociencias Moleculares, así como las implicaciones éticas y sociales de las aplicaciones prácticas de la Bioquímica y Biología Molecular en los sectores sanitario y biotecnológico (CE15).
4. Conocer los principales métodos para la exploración del sistema inmunitario y las técnicas básicas así como la aplicación práctica de las reacciones antígeno-anticuerpo (de CE17).
5. Conocer como se determinan en el laboratorio los marcadores asociados a las diferentes patologías y ser capaces de evaluar de forma crítica como pueden usarse en el diagnóstico y seguimiento de las enfermedades de base inmunitaria (de CE19).

3. CONTENIDOS (Temario)

BLOQUE I: Los retos del sistema inmunitario

TEMA 1: EL SISTEMA INMUNE (S.I.) CONTRA LA INFECCIÓN

- 1.1. Características generales
- 1.2. La naturaleza del patógeno
- 1.3. La inmunidad frente a bacterias extracelulares e intracelulares
- 1.4. La inmunidad frente a virus
- 1.5. La inmunidad frente a parásitos: protozoos y helmintos
- 1.6. La inmunidad frente a hongos

Tema 2: LA EVASIÓN DEL S.I. POR MICROORGANISMOS INFECCIOSOS

- 2.1. Características generales
- 2.2. Mecanismos de evasión de las bacterias: extracelulares e intracelulares.
- 2.3. Mecanismos de evasión de los virus:
 - Persistencia viral: infecciones crónicas y latencia viral
 - Variaciones antigénicas: deriva antigénica y cambio génico
- 2.4. Mecanismos de evasión de los hongos.
- 2.5. Mecanismos de evasión de los parásitos.
- 2.6. Ejemplos de infecciones y su comportamiento en el huésped.

TEMA 3: INMUNIDAD TUMORAL

- 3.1. Generalidades: terminología y definiciones.
- 3.2. Antígenos tumorales.
- 3.3. Inmunidad frente a tumores: Vigilancia inmunitaria.
 - La respuesta inmune innata frente a los tumores
 - La respuesta inmune adaptativa frente a los tumores
- 3.4. Mecanismos efectores innatos y específicos de la inmunidad antitumoral.
- 3.5. La evasión inmunitaria por parte de los tumores.
- 3.6. Inmunoterapia de los tumores.

BLOQUE II Inmunodeficiencias y síndromes linfoproliferativos

TEMA 4: INMUNODEFICIENCIAS

- 4.1.-Características generales de los estados de inmunodeficiencia.
- 4.2.-Clasificación:
 - 4.2.1. Inmunodeficiencias primarias o congénitas:
 - De la I. innata
 - De la I. específica
 - 4.2.2. Inmunodeficiencias secundarias o adquiridas:
 - De la I. innata
 - De la I. específica
- 4.3. Inmunodeficiencias primarias que afectan a la inmunidad innata:
 - 4.3.1. Deficiencias de la Adhesión Leucocitaria
 - 4.3.2. Enfermedad Granulomatosa Crónica
 - 4.3.3. Deficiencias del Complemento
 - 4.3.4. Síndrome de Chediak-Higashi

TEMA 5: INMUNODEFICIENCIAS PRIMARIAS POR DEFECTOS DE LA INMUNIDAD ESPECÍFICA.

- 5.1.-Las inmunodeficiencias primarias que afectan a la inmunidad específica:
 - 5.1.1. Defectos en la maduración de los linfocitos.
 - 5.1.2. Defectos en la activación y la función de los linfocitos.
 - 5.1.3. Asociadas a otras enf. hereditarias.
 - 5.1.4. Defectos en la inmunoregulación.
- 5.2.-Tratamientos de las inmunodeficiencias primarias.

TEMA 6: INMUNODEFICIENCIAS SECUNDARIAS O ADQUIRIDAS

- 6.1. Características generales de las inmunodeficiencias (ID) secundarias o adquiridas.
- 6.2. Factores que conducen a los estados de ID.
- 6.3. Características moleculares y mecanismos de acción del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).
- 6.4. Patogenia y transmisión de la infección por VIH
- 6.5. Respuestas inmunitarias frente al VIH
- 6.6. Diagnóstico tratamiento y prevención

TEMA 7: LOS SÍNDROMES LINFOPROLIFERATIVOS

- 7.1.-Los síndromes linfoproliferativos (SLP):
 - 7.1.1.- SLP características y generalidades
 - 7.1.2.- SLP etiología
 - 7.1.3.- SLP Clasificación según la OMS
 - SLP de linfocitos B.
 - SLP de linfocitos T y células NK
 - 7.1.4.- SLP Diagnóstico
- 7.2.-Leucemias.
- 7.3.-Linfomas.
- 7.4.-Discrasias de células plasmáticas

BLOQUE III: Trasplantes y manipulación de la RI.

TEMA 8: INMUNOLOGÍA DEL TRASPLANTE DE ÓRGANOS Y TEJIDOS

- 8.1.- Trasplante de órganos y tejidos: generalidades.
- 8.2.-Bases genéticas del trasplante:
 - Genes y antígenos de histocompatibilidad.
- 8.3.- Tipos de injertos: Clasificación.
- 8.4.-Enfermedad de injerto contra huésped.
- 8.5.- Las leyes del trasplante.
- 8.6.-El rechazo de tejidos:
 - Tipos de rechazo.
 - Reacciones inmunes implicadas en el rechazo.
- 8.7.- Intervención terapéutica.

TEMA 9: MANIPULACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNITARIA

- 9.1.-Regulación extrínseca de las respuestas inmunitarias no deseadas
- 9.2.-Inmunofarmacología.
- 9.3.-Los fármacos inmunosupresores
- 9.4.-Los tratamientos biológicos
- 9.5.-Inmunomodulación

TEMA 10: INMUNIZACIÓN Y VACUNAS

- 10.1.- Estrategias para el desarrollo de vacunas.
- 10.2.- Vacunas bacterianas y virales atenuadas e inactivadas.
- 10.3.- Vacunas de antígenos purificados.

- 10.4.- Vacunas de antígenos sintéticos. Vacunas de ADN.
- 10.5.- Adyuvantes e inmunomoduladores.
- 10.6.- Calendarios de vacunación.

BLOQUE IV: Inmunopatología general

TEMA 11: LAS REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD Y SUS MECANISMOS EFECTORES

- 11.1. Reacciones de hipersensibilidad tipo I, características y enfermedades asociadas
- 11.2.- Estudio Específico de las reacciones de hipersensibilidad tipo I ó inmediatas:
 - 11.2.1. Concepto, características y fases.
 - 11.2.2. Biología de la IgE:
 - El receptor de alta afinidad para el Fc de la IgE
 - Papel de la IgE en la alergia
 - Factores que influyen en la alergia
 - 11.2.3. Biología de mastocitos, basófilos y eosinófilos
 - Mediadores de los gránulos de estas células
 - 11.2.4. Mecanismos y tratamientos de algunos cuadros alérgicos.

TEMA 12: ENFERMEDADES ASOCIADAS A LA HIPERSENSIBILIDAD POR COMPLEJOS INMUNES E H. CELULAR RETARDADA

- 12.1.- Reacciones de hipersensibilidad tipo II (citotóxicas o citoestimulantes). Enf. Asociadas.
- 12.2.- Reacciones de hipersensibilidad tipo III (lesiones por depósitos de inmunocomplejos). Enf. Asociadas.
- 12.3.- Reacciones de hipersensibilidad tipo IV ó retardadas (mediadas por células). Enf. Asociadas y pruebas intradérmicas.

TEMA 13: TOLERANCIA Y AUTOINMUNIDAD

- 13.1.- Introducción al estudio de la autoinmunidad y conceptos a saber:
 - Autotolerancia.
 - Pérdida de la autotolerancia
- 13.2.- Autoinmunidad: humoral y celular
- 13.3.- Principios generales de los mecanismos de autoinmunidad.
- 13.4.- Susceptibilidad genética a las enfermedades autoinmunes.
- 13.5.- Hipótesis para explicar la autoinmunidad.

TEMA 14: ENFERMEDADES AUTOINMUNES CLASIFICACIÓN Y TRATAMIENTOS

- 14.1.- Enfermedades autoinmunes generalidades y concepto
- 14.2.- Enfermedades autoinmunes clasificación: sistémicas y órgano-específicas.
- 14.3.- Mecanismos efectores de la autoinmunidad.
- 14.4.- Tratamiento de las enfermedades autoinmunes

TEMA 15: LA INFLAMACIÓN COMO MECANISMO INMUNOPATOLÓGICO

- 15.1.- La inflamación en la salud y en la enfermedad
 - 15.1.1.- El inflammasoma.
 - 15.2.- Activación del inflammasoma en condiciones patológicas.
 - 15.3.- Daño y reparación tisular tras la respuesta inmunitaria.

TEMA 16: ENFERMEDADES AUTOINFLAMATORIAS

- 16.1.- Concepto y mecanismos moleculares.
- 16.2.- Marcadores de las enfermedades autoinflamatorias.
- 16.3.- Activación del inflammasoma en condiciones patológicas.
- 16.4.- Clasificación y diagnóstico.

BLOQUE V. Inmunopatología especial.

TEMA 17: RESPUESTA INMUNE AL EMBARAZO

- 17.1.- Inmunología de la reproducción. Generalidades y conceptos a saber.
- 17.2.- Inmunidad e infertilidad sus causas y consecuencias.
- 17.3.- Inmunología del embarazo:
 - 17.3.1- Contacto materno fetal
 - 17.3.2.- Modulación de la respuesta inmune materno-fetal.
 - 17.3.3.- Embarazo y HLA.
 - 17.3.4.- Anticuerpos de bloqueo
 - 17.3.5.- Microambiente Th2 materno-fetal y citoquinas.
 - 17.3.6.- Mecanismos de defensa del trofoblasto: Fas y Fas ligando.
- 17.4.- Inmunomodulación hormonal
- 17.5.- Inmunología y patología obstétrica.

TEMA 18: HIPERSENSIBILIDAD Y ALERGIA CLÍNICA

- 18.1.- Reacciones anafilácticas fisiopatología y tratamientos
- 18.2.- Rinitis alérgica o fiebre del heno
- 18.3.- Asma



18.4.- Alergias alimentarias
18.5.- Reacciones a medicamentos

TEMA 19: INMUNOPATOLOGÍA DEL RIÑÓN

19.1.- Glomerulonefritis por anticuerpos
19.2.- Glomerulonefritis por complejos inmunes.
19.3.- Vasculitis sistémicas
19.4.- Crioglobulinemias

TEMA 20: INMUNOPATOLOGÍA DEL APARATO LOCOMOTOR Y TEJIDO CONECTIVO

20.1.- Generalidades y conceptos asaber
20.2.- Artritis reumatoide
20.3.- Lupus eritematoso sistémico
20.4.- Esclerosis sistémica y síndromes esclerodermiformes
20.5.- Tratamientos biológicos en las enfermedades del aparato locomotor.

TEMA 21: INMUNOPATOLOGÍA DE LA PIEL

21.1.- El sistema inmunológico de la piel (SIP)
21.2.- Las células de la piel y sus funciones
21.3.- Mecanismo funcional de la respuesta inmune en la piel.
21.4.- Patogenia Inmune de las enf de la piel.
21.5.- Enf de la piel por hipersensibilidad (I,II,III y IV).

TEMA 22: INMUNOPATOLOGÍA DE LOS PULMONES

22.1.- Inmunopatología de la tuberculosis pulmonar.
22.2.- El balance TH1/Th2
22.3.- La formación de granulomas
22.4.- La infección latente

TEMA 23: INMUNOPATOLOGÍA DEL SISTEMA DIGESTIVO

23.1.- La defensa de las mucosas en el aparato digestivo
23.2.- Microflora e inmunología del ap. Digestivo
23.3.- Enfermedades inflamatorias del ap. Digestivo

TEMA 24: NEUROINMUNOLOGÍA

24.1.-Concepto y características generales
24.2.- Neuropeptidos: moduladores endógenos de la función inmune.
24.3.-Citoquinas en el SNC
24.4.- Citoquinas y enfermedades neuroinmunológicas:
*Esclerosis múltiple
*Enf de Alzheimer
*Enf de Parkinson

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS (Metodología docente)

CLASES TEÓRICAS: En forma de clases magistrales apoyado en presentaciones de diapositivas, aunque animando a la participación de los alumnos, para que planteen dudas y hagan comentarios y se fomente la discusión abierta. Con objeto de dinamizar las clases y estimular la participación de los alumnos, estos podrán obtener el material didáctico y las presentaciones a utilizar por el profesor a partir de la plataforma de Enseñanza Virtual de la Universidad de Sevilla.

LOS SEMINARIOS DE INMUNOPATOLOGÍA: serán anunciados con la suficiente antelación en la plataforma de enseñanza virtual de la Universidad de Sevilla. Cada grupo de estudiantes deberá redactar y entregar en un plazo a determinar, un informe sobre los contenidos desarrollados, que luego deberán ser presentados y discutidos al y por el conjunto de la clase. Además, por medio de la plataforma virtual de la US, se establecerán tareas o debates de discusión sobre temas específicos o revisiones de artículos relacionados con la asignatura.

PRÁCTICAS CLÍNICAS: Se presentarán una serie de casos clínicos en los que podrán participar tutores clínicos. Dichos casos versarán sobre las diferentes patologías del sistema inmunitario poniéndose especial interés en los medios diagnósticos que un laboratorio de Inmunología deberá emplear para su estudio, así como en los protocolos a seguir en cada caso.

TUTORÍAS COLECTIVAS DE CONTENIDO PROGRAMADO: Se organizarán, preferentemente, al final de cada dos o más bloques. Los contenidos de estas tutorías estarán relacionados con las dudas que planteen los estudiantes directamente al profesor a través de la plataforma virtual de la Universidad de Sevilla. Se valorará positivamente la participación de los estudiantes en el planteamiento de dudas o en el envío de comentarios sobre los contenidos docentes ya sustanciados. Servirán como repaso de los contenidos que correspondan.

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Examen escrito, asistencia a prácticas y realización de tareas propuestas

La nota final de la asignatura será el resultado del análisis global de las actividades desarrolladas durante el curso en

las clases teóricas, seminarios, prácticas clínicas y tareas. Para la evaluación de los contenidos teóricos de la asignatura, se realizará un examen final escrito para apreciar los conocimientos del alumno. Dicho examen final, de una duración máxima de 2 horas, constará de preguntas cortas y/o de preguntas de elección múltiple relacionadas con los contenidos de la asignatura. Para aprobar, el alumno deberá obtener una calificación equivalente o superior al 50%.

Los seminarios y las prácticas clínicas serán evaluados de forma continuada, atendiendo a la asistencia y participación de los alumnos, valorándose, además de sus conocimientos, la claridad expositiva, el orden en la expresión y la capacidad de análisis y síntesis. Los conocimientos adquiridos sobre la materia discutida en los seminarios y prácticas podrán ser evaluados en el examen de la asignatura. Las tareas, que podrán ser voluntarias a propuesta del profesor, constituirán otro elemento a evaluar. En total, tareas y seminarios podrán subir la nota, en un máximo de 2 puntos, sobre el aprobado.

Examen teórico:

Se realizará un examen final que constará de 30 preguntas tipo test y 2 de reserva.

Cada pregunta tipo test poseerá 5 opciones de las cuales sólo una será la correcta. Las preguntas tipo test erróneamente contestadas puntuaran en negativo (4 preguntas erróneamente contestadas restarán una bien y así en disminución proporcional). Los alumnos/as poseerán 4 días, tras el examen, para impugnar alguna pregunta del mismo. Pasado este plazo será inadmisibles la impugnación. Existirá una prueba de similares características en septiembre, para los alumnos/as que no hayan superado el curso.

Evaluación de las prácticas clínicas:

El examen final llevará 2-3 preguntas tipo test en relación a las prácticas.

Seminarios:

Los seminarios serán evaluados de forma continuada, atendiendo a la asistencia y participación de los alumnos, valorándose, además de sus conocimientos, la claridad expositiva, el orden en la expresión y la capacidad de análisis y síntesis. Estos trabajos podrán subir la nota final de la asignatura en un máximo de 2 puntos, sobre el aprobado. Los conocimientos adquiridos sobre la materia discutida en los seminarios se evaluarán en el examen de la asignatura.

6. BIBLIOGRAFIA

Bibliografía general

- 1.- Abbas KA, Lichtman AH, Pillai S. 4ª Inmunología Básica. Funciones y trastornos del sistema inmune 2014 ISBN: 978-84-9022-506-6.
- 2.- Judy A. Owen, Jenni Punt y Sharon A. Stranford. Kuby 7ª Immunology. 2013
- 3.- Kenneth Murphy 8ª Janeway's Immunobiology. 2012. ISBN: 978-0815342434
- 4.- Julia I. Méndez de Inocencio , José G.Huerta López , Joseph A. Bellanti ,Roberto Ovilla Martínez , Alejandro Escobar Gutiérrez. 1ª Alergia. Enfermedad multisistémica. Fundamentos básicos y clínicos. 2008. ISBN: 978-968-7988-79-5
- 5.- Rich R.R., Fleisher T.A., Shearer W.T. et al. 4ª. Clinical Immunology. Principles and Practices 2013. ISBN: 978-0-7234-3691-1.
- 6.- Vega Robledo 1ª Inmunología básica y su correlación clínica. 2015. ISBN: 978-6079365408.

Bibliografía específica

Correale, Villa, Garcea 1ª Neuroinmunología Clínica 2011. ISBN: 978-950-06-0156-6

Otros recursos docentes

<http://www.immunologylink.com/>

<http://www.inmunologiaenlinea.es>

Universidad de Córdoba, responsable José Peña Martínez.

<http://www.biologymad.com/>

Esta Web aporta información de Inmunología y áreas afines.

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed>



Base de datos de Biomedicina (PUBMED)

<http://mcb.harvard.edu/BioLinks/Immunology.html>

Base de datos de Inmunología de la Universidad de Harvard.

<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/medlineplus.html>