



Identificación de la asignatura

Asignatura	21510 - Inmunología
Créditos	2,4 presenciales (60 horas) 3,6 no presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
Grupo	Grupo 1, 1S, GBIQ (Campus Extens)
Período de impartición	Primer semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Sebastián Albertí Serrano sebastian.alberti@uib.es	09:00h	10:00h	Lunes	20/03/2015	30/09/2015	Direcció Serveis Científicotècnics
Carlos Juan Nicolau carlos.juan@uib.cat	Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría					

Contextualización

En la asignatura "Inmunología" se realiza una descripción de los componentes humorales y celulares del sistema inmune innato y adaptativo. La asignatura continua con el estudio de los aspectos celulares y moleculares de las reacciones inmunes y con una visión integrada de la respuesta inmune. Finalmente, se describe la participación y función del sistema inmune en los procesos patológicos.

Requisitos

Demostrar conocimientos fundamentales (a nivel de estudios de grado) en Bioquímica y Biología Molecular, Genética, Biología Celular, Microbiología, Fisiología Animal y Química

Competencias

Específicas

- * Conocer los componentes, funcionamiento y mecanismos de regulación de los organismos vegetales y animales, con especial énfasis en la especie humana..
- * Conocer y entender los cambios bioquímicos y genéticos que ocurren en un amplio rango de patologías, y saber explicar los mecanismos moleculares implicados en estos cambios..



Genéricas

- * Saber aplicar los conocimientos de Bioquímica y Biología Molecular en la práctica profesional y poseer las habilidades intelectuales necesarias para dicha práctica, incluyendo capacidad de: gestión de la información, análisis y síntesis, resolución de problemas, organización y planificación, y generación de nuevas ideas..
- * Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones de los ámbitos de Bioquímica y Biología Molecular a un público tanto especializado como no especializado..
- * Poseer la capacidad para, en un nivel medio, comprender, hablar y escribir en lengua inglesa..
- * Comprender los componentes del sistema inmunitario, su estructura, función y mecanismos de acción..

Básica

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

La asignatura consta de un programa teórico y un programa de seminarios. El programa teórico consta de 23 temas divididos en tres partes. En la primera parte se realiza una introducción al sistema inmunitario y se describen cada uno de los componentes o sistemas que participan en la respuesta inmunitaria innata y adaptativa. En la segunda parte se da una visión integrada de la respuesta inmunitaria. Finalmente, en la tercera parte, se explica el papel del sistema inmunitario en algunas patologías humanas.

El programa de seminarios se definirá al empezar el curso atendiendo al número de alumnos, a las preferencias de los alumnos y al interés docente y científico de los temas propuestos. Consistirá en la preparación de temas de investigación actuales en inmunología por parte de los alumnos que serán expuestos al resto de compañeros.

Contenidos temáticos

Tema 1. Introducción al sistema inmunitario

Inmunidad adaptativa e innata. Células del sistema inmunitario. Mediadores solubles de la inmunidad. Antígenos. Respuestas inmunitarias. Inflamación. Vacunación. Inmunopatología.

Tema 2. El complemento

Introducción. Activación del complemento. Receptores del complemento. Efectos biológicos del complemento.

Tema 3. Células del sistema inmunitario

Marcadores. Linfocitos. Fagocitos mononucleares. Células presentadoras de antígeno. Polimorfonucleares, mastocitos y plaquetas.

Tema 4. El sistema linfóide

Tejidos/órganos linfoides primarios. Tejidos/órganos linfoides secundarios. Circulación de los linfocitos.

Tema 5. Migración celular e inflamación

Patrones de migración celular. Moléculas de adherencia intercelular. Mecanismos de migración celular. Inflamación.

Tema 6. Anticuerpos y sus receptores

Introducción. Estructura de los anticuerpos. Clases y subclases de anticuerpos. Funciones de los anticuerpos. Receptores de los anticuerpos.



- Tema 7. Receptores de las células T. Complejo principal de histocompatibilidad
Receptores de las células T. Complejo principal de histocompatibilidad.
- Tema 8. La generación de la diversidad
Teorías sobre la síntesis de anticuerpos. Variabilidad de las inmunoglobulinas. Recombinación de los genes de las inmunoglobulinas. Mutación somática. Genes de la región constante de las cadenas pesadas. Síntesis de inmunoglobulinas. Genes del receptor de antígeno de las células T.
- Tema 9. Reconocimiento de antígenos
Unión antígeno-anticuerpo. Especificidad y afinidad de los anticuerpos. Reconocimiento del antígeno por parte de las células T. Procesamiento y presentación del antígeno.
- Tema 10. Colaboración celular en la respuesta de anticuerpos
Presentación del antígeno a las células T. Interacciones entre células B y T. Acciones de las citocinas sobre las células B y T. Respuestas de anticuerpos in vivo.
- Tema 11. Reacciones inmunitarias mediadas por células
Citocinas y sus receptores. Mecanismos de defensa no dependientes de células T. Respuestas mediadas por células T y dependientes de células T. Citotoxicidad mediada por células. El papel de los macrófagos en las respuestas inmunitarias. Inmunopatología.
- Tema 12. Inmunidad frente a microorganismos
Inmunidad frente a los virus. Inmunidad frente a las bacterias.
- Tema 13. Regulación de la respuesta inmunitaria
Regulación por antígeno. Regulación por anticuerpo. Regulación por linfocitos. Modulación de la respuesta inmunitaria. Control genético de la respuesta inmunitaria.
- Tema 14. Tolerancia inmunitaria
Tolerancia central o tímica. Tolerancia periférica o postímica. Tolerancia de las células B. Aplicaciones.
- Tema 15. Desarrollo del sistema inmunitario
Células mieloides. Complemento. Células linfoides. Anticuerpos. Células B de memoria.
- Tema 16. Vacunación
Antígenos utilizados como vacunas. Eficacia de las vacunas. Seguridad de las vacunas. Coste de las vacunas. Vacunas disponibles. Adyuvantes.
- Tema 17. Inmunología tumoral
El tumor como tejido injertado. Antígenos tumorales detectados por células inmunitarias. Antígenos tumorales detectados por anticuerpos.
- Tema 18. Fenómenos de hipersensibilidad
Hipersensibilidad del tipo I. Hipersensibilidad del tipo II. Hipersensibilidad del tipo III. Hipersensibilidad del tipo IV.
- Tema 19. Trasplante y rechazo
Obstáculos frente a los trasplantes. Antígenos de histocompatibilidad. Papel de los linfocitos T. Curso temporal del rechazo.
- Tema 20. Inmunodeficiencias
Inmunodeficiencias primarias. Inmunodeficiencias secundarias.
- Tema 21. Autoinmunidad y enfermedades autoinmunitarias
Relación entre autoinmunidad y enfermedad. Tipos de enfermedades autoinmunitarias. Factores genéticos. Patogénesis. Etiología.



Tema 22. Evolución de la inmunidad
Invertebrados. Vertebrados. Modelos de ontogenia inmunitaria.

Tema 23. Técnicas inmunológicas
Interacciones antígeno-anticuerpo. Purificación de anticuerpos.

Metodología docente

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases teóricas	Grupo grande (G)	Clases magistrales con uso de recursos audiovisuales. Objetivo; Dar a conocer el contenido teórico de la asignatura.	45
Seminarios y talleres	Programa de seminarios	Grupo mediano (M)	Preparación y exposición de temas actuales de investigación en inmunología. Los objetivos son; Fomentar la búsqueda bibliográfica y la lectura científica, Desarrollar el criterio científico y el espíritu crítico sobre los resultados de investigación en temas de interés actual relacionados con la inmunología mediante la búsqueda de artículos y exposición de éstos. Habituar al alumno a la exposición oral de resultados de investigación.	12
Evaluación	Evaluación	Grupo grande (G)	Valorar los conocimientos adquiridos por el alumno.	2
Evaluación	Evaluación continua	Grupo grande (G)	Valorar los conocimientos adquiridos por el alumno.	1

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual		Valorar y monitorizar la adquisición de conocimientos teóricos. Lectura de bibliografía y apuntes. Preparación de seminarios.	90



Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Programa de seminarios

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas (no recuperable)
Descripción	Preparación y exposición de temas actuales de investigación en inmunología. Los objetivos son; Fomentar la búsqueda bibliográfica y la lectura científica, Desarrollar el criterio científico y el espíritu crítico sobre los resultados de investigación en temas de interés actual relacionados con la inmunología mediante la búsqueda de artículos y exposición de éstos. Habituar al alumno a la exposición oral de resultados de investigación.
Criterios de evaluación	Cada alumno realizará una exposición oral de un trabajo científico asignado por el profesor. El día de la presentación y el tema del trabajo científico será asignado por el profesor al principio del curso. Se evaluará la capacidad de comprensión del tema, la crítica objetiva que el alumno haga sobre el trabajo científico y la claridad y calidad de la exposición oral. Solamente se podrá realizar la exposición oral del tema en el día asignado. Es recomendable la asistencia a todos los seminarios.

Porcentaje de la calificación final: 15%

Evaluación

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta breve (recuperable)
Descripción	Valorar los conocimientos adquiridos por el alumno.
Criterios de evaluación	Se evaluará el conocimiento y la capacidad de comprensión de todos los contenidos temáticos de la asignatura mediante un examen tipo test de, al menos, 60 preguntas. También se incluirán preguntas de los temas abordados en los seminarios. Es obligatorio obtener una nota igual o superior a 5 en este examen para aprobar la asignatura.

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 5



Evaluación continua

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta breve (no recuperable)
Descripción	Valorar los conocimientos adquiridos por el alumno.
Criterios de evaluación	Se evaluará el conocimiento y la capacidad de comprensión de los contenidos temáticos presentados en clase hasta el día del examen parcial. Se realizarán dos exámenes tipo test que, al menos, tendrán 40 preguntas cada uno. Cada uno de los exámenes representará el 17,5 % de la nota final de la asignatura.

Porcentaje de la calificación final: 35%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

Roitt's Essentials Immunology. P. Delves., S.J. Martin., D. R. Burton., I. M. Roitt. Wiley Blackwell.
Inmunología celular y molecular. A.K. Abbas, A.H. Lichtman y J.S.Pober. Interamericana-McGraw Hill.

Bibliografía complementaria

CELL. Cell Press. Cambridge.
EUROPEAN JOURNAL OF IMMUNOLOGY. Springer Verlag. Nueva York.
IMMUNITY. Rockefeller University Press. Nueva York.
IMMUNOLOGY TODAY. Rockefeller University Press. Nueva York.
JOURNAL OF IMMUNOLOGY. Rockefeller University Press. Nueva York.
NATURE. McMillan Co., Hampshire.
NATURE IMMUNOLOGY. McMillan Co., Hampshire.
SCIENCE. American Association for the Advancement of Science, Washington.
PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. National Academy of Sciences of USA. Washington.
TRENDS IN IMMUNOLOGY. Elsevier Trends Journals. Nueva York.

