

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	43099
Nombre	Bases bioquímicas de la inmunología: Fundamentos y aplicaciones
Ciclo	Máster
Créditos ECTS	3.0
Curso académico	2024 - 2025

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
2142 - Máster Universitario en Aproximaciones Moleculares en Ciencias de la Salud	Facultad de Ciencias Biológicas	1	Primer cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
2142 - Máster Universitario en Aproximaciones Moleculares en Ciencias de la Salud	1 - Tecnologías moleculares para la Investigación en ciencias de la salud	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
CASTELL RIPOLL, JOSE VICENTE	30 - Bioquímica y Biología Molecular
O'CONNOR BLASCO, JOSE ENRIQUE	30 - Bioquímica y Biología Molecular

RESUMEN

En la asignatura Bases Bioquímicas de la Inmunología: Fundamentos y Aplicaciones, se estudiarán los mecanismos moleculares y las interacciones celulares que regulan los procesos de maduración, activación, diferenciación, inhibición y apoptosis de las células inmunitarias, en condiciones normales y patológicas.

La asignatura se dirige también a resaltar los fundamentos y aplicaciones en investigación y diagnóstico clínico de las nuevas tecnologías basadas en el análisis celular y molecular en Inmunología. Para ello, se contará, además, con la participación de profesores invitados, expertos internacionales de reconocido prestigio en Inmunología. Mediante sesiones de laboratorio y seminarios prácticos, el estudiante resolverá ejemplos experimentales que representarán las aplicaciones avanzadas de la Inmunología en Biomedicina.



El curso tiene asimismo una parte de laboratorio equivalente a 10 horas, en la que se abordará el fundamento técnico, el interés y la utilización de técnicas inmunológicas relevantes. Mediante sesiones de laboratorio, el estudiante comprenderá su aplicación a la resolución práctica de situaciones reales en el contexto de la investigación en Ciencias de la salud.

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

No hay.

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

2142 - Máster Universitario en Aproximaciones Moleculares en Ciencias de la Salud

- Que los/las estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- Que los/las estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- Que los/las estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
- Que los/las estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo
- Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- Tener capacidad de analizar y sintetizar un problema.
- Tener capacidad de comunicación oral y escrita en una segunda lengua científica.
- Tener capacidad de localizar información.
- Tener capacidad de desarrollar un trabajo interdisciplinar.
- Conocer y comprender los conceptos básicos y las aplicaciones en investigación básica y clínica de la Metodología y Técnicas Inmunológicas de Investigación.



- Conocer, comprender y aplicar en la práctica la Metodología y Técnicas Inmunológicas de Investigación en situaciones relacionadas con la investigación básica y clínica.
- Aprender a identificar, manejar y presentar adecuadamente en informes y exposiciones públicas, conocimientos existentes sobre la Metodología y Técnicas Inmunológicas de Investigación, usando como vehículo la lengua inglesa.
- Aprender a identificar, manejar y presentar adecuadamente en informes y exposiciones públicas, conocimientos existentes sobre Citómica, usando como vehículo la lengua inglesa.
- Aprender a identificar, manejar y presentar adecuadamente en informes y exposiciones públicas, conocimientos existentes sobre células madre, usando como vehículo la lengua inglesa.

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

1. Conocer y comprender los conceptos básicos y las aplicaciones en investigación básica y clínica de la Inmunología.
2. Conocer, comprender y aplicar en la práctica instrumentos de Inmunología en situaciones relacionadas con la investigación básica y clínica.
3. Aprender a identificar, manejar y presentar adecuadamente en informes y exposiciones públicas, conocimientos existentes sobre Inmunología, usando como vehículo la lengua inglesa.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. Tema 1. Introducción a la Inmunología y al Sistema Inmunitario.

2. Tema 2. Los desafíos al Sistema Inmunitario: Patógenos y antígenos.

3. Tema 3. Las herramientas del Sistema Inmunitario: Evolución, desarrollo y maduración.

4. Tema 4. El reconocimiento inmunitario de lo propio y lo potencialmente peligroso.

5. Tema 5. Sensores inmunitarios del mundo antigénico: Receptores celulares y moléculas libres.



6. Tema 6. La comunicación intercelular y el tráfico celular en el Sistema Inmunitario

7. Tema 7. Mecanismos efectores de la respuesta inmunitaria.

8. Tema 8. Mecanismos de regulación de la respuesta inmunitaria.

9. Tema 9. La respuesta inmunitaria en acción (I): El ejemplo de la Covid-19.

10. Tema 10. La respuesta inmunitaria en acción (II): El ejemplo del cáncer.

11. Tema 11. La respuesta inmunitaria en acción (III): El ejemplo del transplante.

12. Tema 12. Integración de la respuesta del Sistema Inmunitario.

13. Tema 13. Inmunodeficiencias.

14. Tema 14. Enfermedades autoinmunitarias.

15. Tema 15. Reacciones de hipersensibilidad.

16. Seminario 1: Técnicas moleculares para el estudio experimental y diagnóstico del Sistema Inmunitario.

17. Seminario 2: Técnicas celulares para el estudio experimental y diagnóstico del Sistema Inmunitario



18. Práctica 1: Análisis por citometría de flujo del inmunofenotipo de poblaciones leucocitarias.

19. Práctica 2: Análisis por citometría de flujo de la fagocitosis.

20. Práctica 3: Análisis por citometría de flujo de la desgranulación de basófilos.

VOLUMEN DE TRABAJO

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	20,00	100
Trabajos en grupo	5,00	100
Seminarios	5,00	100
Asistencia a eventos y actividades externas	5,00	0
Elaboración de trabajos individuales	20,00	0
Estudio y trabajo autónomo	20,00	0
TOTAL	75,00	

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura está planteada para ser desarrollada en forma de trabajo presencial y no presencial.

La docencia presencial de esta asignatura se realizará mediante las siguientes aproximaciones metodológicas: clases magistrales, prácticas de laboratorio, seminarios prácticos y asistencia a tutorías. Al menos el 25% de la asignatura se impartirá en inglés.

En las clases de teoría se presentará una visión global del tema a tratar, incidiendo especialmente en los conceptos clave. En la misma sesión se le indicarán los recursos más adecuados para una profundización en el tema, de forma que el alumno complete su formación en el mismo. En las prácticas de laboratorio y seminarios prácticos, el estudiante resolverá ejemplos técnicos y experimentales que representarán las principales aplicaciones de la Inmunología en Biomedicina.

EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje de los estudiantes se realizará mediante la valoración de los siguientes apartados:



1. Evaluación de los contenidos teóricos y prácticos de cada uno de los bloques de la asignatura, con preguntas de diverso formato. Esta prueba valdrá hasta el 50% de la nota final y se realizará mediante prueba escrita al acabar la docencia de la asignatura.
2. Redacción y presentación de un trabajo práctico sobre Inmunopatología, que tendrá un valor de hasta el 40% de la nota final.
3. Interés del estudiante en la asignatura, expresado como su participación en las discusiones organizadas, las respuestas a las preguntas que haga el profesor durante las sesiones presenciales, asistencia a tutorías personales y / o cualquier otro tipo de actividad llevada a cabo por el estudiante en relación con la asignatura. De la evaluación de estos conceptos se podrá conseguir hasta un 10% en la calificación final de la asignatura.

REFERENCIAS

Básicas

- K. Abbas, A. H. Lichtman y S. Pillai. Inmunología celular y molecular, Editorial Elsevier.
- C.A. Janeway, P. Travers, M- Walport y J.D. Capra. Inmunobiología. El sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad, Editorial Masson.
- T. J. Kindt, R.A. Goldsby y B. A. Osborne. Inmunología de Kuby, Editorial McGraw-Hill.
- D. Male, J. Brostoff, D. B. Roth e I. Roitt. Inmunología, Editorial Elsevier-Masson.

Complementarias

- Immunology. Wikibooks. <http://en.wikibooks.org/wiki/Immunology>
- Frank, SA (2007) Immunology and Evolution of Infectious Disease. Princeton University. Press. <https://stevefrank.org/antiVar/antiVarCut.pdf>
- Immunology. Wikibooks. <http://en.wikibooks.org/wiki/Immunology>
- Essential Clinical Immunology, Edited by Zabriskie, JB. Cambridge University Press <http://sacema.org/uploads/Essential-Clinical-Immunology.pdf>