

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	33149
Nom	Immunologia i immunopatologia
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2021 - 2022

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1109 - Grau de Bioquímica i Ciències Biomèdiques (2015)	Facultat de Ciències Biològiques	4	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1109 - Grau de Bioquímica i Ciències Biomèdiques (2015)	11 - Integració fisiològica i fisiopatològica	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
COSTELL ROSSELLO, M.MERCEDES	30 - Bioquímica i Biologia Molecular
GIL HERRERO, M LUISA	275 - Microbiologia i Ecologia

RESUM

L'assignatura d'Immunologia i immunopatologia es troba situada al quart i últim curs del Grau en Bioquímica i Ciències Biomèdiques de la Universitat de València. És una assignatura obligatòria de 6 crèdits que es cursa en el primer quadrimestre i que ha estat precedida per l'estudi, entre altres, de les Matèries de Biologia Cel·lular, Microbiologia, Bioquímica, Genètica i Biologia Molecular i Mètodes en Biociències moleculars, així com de les assignatures de Dinàmica Intracel·lular i senyalització, d'Organització tissular i de Fisiologia humana, en les quals l'estudiant ha desenvolupat i assimilat coneixements que serviran de base a la Immunologia.

L'objectiu del programa docent d'Immunologia i immunopatologia és introduir l'estudiant en els principis generals de defensa de l'organisme. En el programa es desenvolupen les bases cel·lulars i moleculars dels processos d'immunitat natural i immunitat específica, per així poder comprendre els mecanismes de reconeixement, activació, maduració i actuació de efectors del sistema immunitari. També s'aprofundeix en els mecanismes immunopatològics responsables de malalties produïdes per alteracions de la resposta immunitària. Finalment, els estudiants es familiaritzen amb les principals tècniques utilitzades en els laboratoris de diagnòstic immunològic i serològic.



CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

1101 - Grau de Bioquímica y Ciències Biomèdiques

- Comprensió i maneig de les estratègies experimentals i mètodes utilitzats en la investigació de les m a t è r i e s .
- Conèixer les bases cel·lulars i moleculars dels processos d'immunitat innata i immunitat específica.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Demostrar la comprensió dels coneixements bàsics de l'organització del sistema immunitari, així com, entendre les patologies derivades del seu mal funcionament.

Demostrar el domini teòric pràctic de la metodologia experimental utilitzada en Immunologia.

Saber interpretar, integrar i avaluar críticament dades experimentals en la matèria.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció i components bàsics

Introducció a la Immunologia. Visió històrica de la Immunologia. Panoràmica general de les respostes immunitàries. Bases anatòmiques del sistema immunitari. Cèl·lules, òrgans i teixits del sistema immunitari. Trànsit i recirculació de limfòcits. Anàlisi i selecció de cèl·lules immunitàries per citometria de flux.

2. Reconeixement d'antígens

Antígens i anticossos. Estructura de les immunoglobulines: isotips i les seves funcions. El receptor dels limfòcits B. Generació de la diversitat d'anticossos. Complex principal d'histocompatibilitat. Estructura de les molècules del complex principal d'histocompatibilitat i molècules CD1. Rutes de processament de l'antigen i presentació als limfòcits T. El receptor dels limfòcits T. Estructura del receptor per l'antigen dels limfòcits T i molècules accessòries. Generació de diversitat.



3. Maduració i regulació de limfòcits.

Maduració de limfòcits B i T. Maduració dels limfòcits B a la medul·la òssia. Maduració de limfòcits T. Mecanismes de generació de tolerància central. Supervivència de limfòcits en teixits limfoides perifèrics. Senyalització dels receptors dels limfòcits. Citocines. Citocines que intervenen i regulen la immunitat innata i adaptativa. Quimiocines.

4. Mecanismes efectors de la resposta immunitària innata

La immunitat innata. Receptors de reconeixement de patrons. Activació de macròfags i cèl·lules dendrítiques i fagocitosi. El sistema del complement. Resposta de fase aguda.

5. Mecanismes efectors de la resposta immunitària específica

Mecanismes efectors de la immunitat específica mediada per cèl·lules. Mecanismes d'activació de limfòcits T cooperadors i citotòxics. Limfòcits T reguladors. Limfòcits T gamma-delta, NK i NKT. Mecanismes efectors de la resposta humoral específica. Activació de limfòcits B efectors. Canvi d'isotip, cèl·lules plasmàtiques i de memòria. Immunitat a les mucoses. Tolerància oral. Tipus d'immunoglobulines i cèl·lules presentadores característics de les mucoses. Procés inflamatori. Mediadors inflamatoris. Les molècules d'adhesió. Extravasació de leucòcits.

6. Immunitat en la defensa i en la malaltia

Característiques de les respostes immunitàries front microorganismes. Immunitat front bacteris, virus fongs i paràsits. Immunodeficiències. Principals immunodeficiències congènites i adquirides. Reaccions d'hipersensibilitat: característiques generals i tipus. Autoimmunitat. Tolerància central i perifèrica. Malalties autoimmunitàries. Exemples i etiologia. Immunologia tumoral. Canvis en la superfície de les cèl·lules tumorals. Respostes immunes contra els tumors. Càncers hematopoètics. Immunoteràpia del càncer. Immunologia dels trasplantaments. Mecanismes de rebuig de trasplantaments.

7. Aplicacions de la immunogenicitat

Regulació de la resposta immunitària. Producció d'anticossos monoclonals i policlonals. Enginyeria d'anticossos monoclonals. Disseny de vacunes.

8. Pràctiques de laboratori

Pràctica 1. Quantificació de la capacitat fagocítica i microbicida de sang humana.
Pràctica 2. ELISA indirecte i competitiu. Titulació d'un antisèrum de conill, anàlisi d'afinitat, i quantificació d'antigens.

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	42,00	100
Pràctiques en laboratori	15,00	100
Tutories reglades	3,00	100
Estudi i treball autònom	45,00	0
Lectures de material complementari	3,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	21,00	0
Preparació de classes de teoria	12,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	4,00	0
Resolució de casos pràctics	5,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura s'estructura en:

1. Trenta-sis sessions de teoria d'una hora de durada per al desenvolupament per part del professor dels temes del programa de teoria, sessions que han d'anar precedides per la lectura dels capítols o apartats, indicats a les Guies d'Estudi, del text bàsic per part dels estudiants. Des del començament de curs fins a finalitzar els continguts de teoria. L'assistència a aquestes sessions és facultativa per part de l'estudiant.
2. Sessions de pràctiques de laboratori (15 hores), per a la realització del programa de classes pràctiques, prèvia lectura del quadernet de pràctiques, facilitat pel professor amb anterioritat. L'assistència a les sessions pràctiques és obligatòria per a tots els estudiants i la no assistència al 20% o més sessions inhabilita l'estudiant per superar aquesta part de l'assignatura.
3. Tres hores de tutories de grup centrades en resolució de dubtes pre-examen, amb presentació d'exemples d'aquests i resolució de preguntes model.
4. Dues hores de seminaris a impartir per investigadors convidats

AVALUACIÓ

La qualificació numèrica dels coneixements i habilitats adquirits haurà d'establir-se acollint-se a mètodes que permetin una mesura comparable i objectiva dels mateixos, amb registre de resultats, el que implica la qualificació de proves escrites.



És necessari per aprovar haver obtingut un mínim de 50 punts sobre 100 amb la següent distribució:

TEORIA: 75 punts sobre 100.

- Assistència a les classes del professor: opcional

- Examen de teoria: fins a 75 punts.

PRÀCTIQUES: 20 punts sobre 100.

- Assistència obligatòria: dona dret a examen (mínim 80% d'assistència).

- Examen de pràctiques: fins a 20 punts.

SEMINARIS: 5 punts sobre 100.

- Assistència obligatòria.

- Examen sobre els seminaris impartits per l'investigador convidat: fins a 5 punts.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Immunología. Fundamentos (12ª Edición). Roitt, Ivan y col. Editorial Médica Panamericana, 2014.
- Immunología Celular y Molecular (9ª Edición). Abbas, Abul K y col. Ediciones Elsevier, 2015. Disponible en la plataforma e.Library.
- Immunología. Biología y patología del sistema inmunitario (4ª Edición). Regueiro Gonzalez y col. Editorial Médica Panamericana, 2010.
- Immunología. (2ª Edición) Parham Peter. Adaptación de Immunobiology de Janeway Ch.A. Editorial Médica Panamericana, 2006.
- Immunología de Kuby. (7ª Edición). Kindt, Thomas y col. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2013. Disponible como libro electrónico en la biblioteca.
- Immunología. (9ª Edición). David Male y col. Ediciones Elsevier, 2021.

Complementàries

- Revistas científicas especializadas en revisiones: Annu. Rev. Immunol., Nat. Rev. Immunol., Curr. Opin. Immunol., Immunol Rev., Trends Immunol.
- Libre acceso a artículos científicos a través de PubMed:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez>



- Libre acceso a libros on-line (NCBI Bookshelf):
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/query.fcgi?db=Books>

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

1 y 2) Contenidos y Volumen de trabajo.

Sin cambios.

3) Metodología.

El punto de inicio dado el número de estudiantes y las aulas disponibles es de plena presencialidad en las actividades. Sin embargo, ante la posibilidad de que la evolución de la situación derivada de la COVID-19 obligue a una reducción de la presencialidad, se tomarán las siguientes medidas:

1) Las actividades presenciales en aula se sustituirían en función de las herramientas tecnológicas disponibles en el aula en el momento de desarrollo del curso, por las siguientes metodologías:

- Videoconferencia síncrona
- Videos de presentaciones en mmedia.uv.es
- Presentaciones Powerpoint locutadas en Aula Virtual
- Presentaciones Powerpoint con apuntes extendidos en Aula Virtual
- Propuestas de actividades de resolución de Cuestionarios de Aula Virtual y entrega de tareas y cuestiones por Aula Virtual

2) Las actividades presenciales de prácticas de laboratorio, se sustituirían por las siguientes metodologías:

- prácticas de laboratorio simuladas mediante videoconferencia
- Presentaciones Powerpoint locutadas en Aula Virtual
- Trabajo con datos experimentales suministrados
- Discusiones en foros asíncronos en Aula Virtual

3) Para tutorías y dudas se utilizarían las siguientes metodologías:



- Chats síncronos en Aula Virtual
- Foros asíncronos en Aula Virtual
- Comunicación directa profesor-estudiante a través del correo institucional

4) Evaluación.

En caso de reducción de la presencialidad, se reajustará la distribución de la nota de la siguiente manera: un 20% de la nota de la parte de teoría corresponderá a evaluación continua de tareas de resolución de cuestionarios. Además, se eliminará el 5% correspondiente a la evaluación del seminario.

En caso de que los exámenes no pudieran ser presenciales, se realizarían 'on line' en Aula Virtual mediante las herramientas disponibles.

Los detalles concretos de la adaptación a las situaciones que se pudieran producir se supervisarán por la CAT y se comunicaran a los estudiantes a través de Aula Virtual