

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 33149
Nom: Immunologia i immunopatologia
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

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

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1109 - Grau en Bioquímica i Ciències Biomèdiques	Integració fisiològica i fisiopatològica	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

COSTELL ROSSELLO M MERCEDES

GIL HERRERO M LUISA

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.



CONEXEMENTS PREVIS

RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Comprensió i maneig de les estratègies experimentals i mètodes utilitzats en la investigació de les matèries.

Conèixer les bases cel·lulars i moleculars dels processos d'immunitat innata i immunitat específica.

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 medulla 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 intervien 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. Integració de la resposta immunitària. El 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. Immunologia de la reproducció humana.

7. Aplicacions de la immunogenicitat

Regulació de la resposta immunitària. Producció d'anticossos monoclonals i policlonals. Enginyeria d'anticossos monoclonals. Usos biotecnològics. Disseny de vacunes. Vacunes de nova generació. Immunoteràpia. Concepte de check point a la immunoteràpia davant del càncer. Cèl·lules CAR-T.

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 antiserum de conill, anàlisi d'avidesa, i quantificació d'antigens.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS



Activitat	Hores
Tutories	3,00
Teoria	42,00
Laboratori	15,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	48,00
Preparació de classes	16,00
Preparació d'activitats d'avaluació	21,00
Resolució de casos pràctics	5,00
Total hores	90,00

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

- Proves objectives sobre els continguts de la matèria (80%) desglossat en (i) examen de teoria: fins a 75 punts; (ii) examen sobre els seminaris impartits per l'investigador convidat: fins a 5 punts.
- Seguiment individualitzat d'activitats de caràcter pràctic (20%): Examen de pràctiques: fins a 20 punts.



La assistència a les classes de pràctiques de laboratori és obligatòria: dóna dret a examen (mínim 80% de assistència). També és obligatòria la assistència als seminaris.

És necessari per aprovar haver obtingut un mínim de 50 punts sobre 100.

BIBLIOGRAFIA

- Immunología. Fundamentos (12ª Edición). Roitt, Ivan y col. Editorial Médica Panamericana, 2014.
- Immunología Celular y Molecular (10ª Edición). Abbas, Abul K y col. Ediciones Elsevier, 2022. Disponible en la plataforma e.Library.
- Immunología. Biología y patología del sistema inmunitario (5ª Edición). Regueiro Gonzalez y col. Editorial Médica Panamericana, 2022.
- Immunología. (2ª Edición) Parham Peter. Adaptación de Immunobiology de Janeway Ch.A. Editorial Médica Panamericana, 2006.
- Immunología de Kuby. (8ª Edición). Kindt, Thomas y col. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2020. Disponible como libro electrónico en la biblioteca.
- 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>
- Immunología. (9ª Edición). David Male y col. Ediciones Elsevier, 2021.