

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

<b>Codi</b>	33149
<b>Nom</b>	Immunologia i immunopatologia
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2023 - 2024

**Titulació/titulacions**

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

**Matèries**

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

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
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.



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

## RESULTATS DE L'APRENENTATGE

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 antiserum 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
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

**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 (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 Kubly. (8ª Edición). Kindt, Thomas y col. Editorial McGraw-Hill Interamericana, 2020. 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>

