

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

Codi: 34474
Nom: Immunologia i immunopatologia
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 4,5
Curs acadèmic: 2026-27

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1204 - Grau en Medicina	Facultat de Medicina i Odontologia	3	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1204 - Grau en Medicina	Formació clínica humana II	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

GUTIERREZ VALL DE CABRES VALENTINA

MATA ROIG MANUEL

RESUM

La immunologia es una matèria que estudia el funcionament del sistema immunitari en condicions fisiològiques i patològiques i la manera de modular-ne la resposta, estimulants-la o inhibint-la. L'avanç que ha experimentat la immunologia en aquests últims anys ha contribuït de manera molt important al desenvolupament de diversos camps de la medicina. En particular, ha fet possible el coneixement de mecanismes patogènics fonamentals i l'aparició de tractaments nous que han modificat el curs de nombroses malalties i la vida de molts pacients. Destaquem el trasplantament d'òrgans, el tractament de les immunodeficiències, la modulació de mediadors immunològics en autoimmunitat i al·lèrgia i la immunoteràpia del càncer.

La importància en el camp de la salut ha fet que la immunologia es constituïska com una assignatura troncal en els plans d'estudi de grau en Medicina, i com una especialitat mèdica que s'ocupa del diagnòstic i tractament de malalties en què el sistema immunitari té un paper principal en la patogènia o en la terapèutica.

L'objectiu del seu ensenyament és que l'alumne adquirisca els coneixements teòrics i pràctics que el permeten conèixer i entendre els mecanismes immunopatològics principals, així com les manifestacions clíniques i l'orientació terapèutica de les malalties en què el sistema immunitari té un paper fonamental.



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

Es recomana que l'alumne hagi validat el seu coneixement de les assignatures Biologia, Bioquímica, Fisiologia i Patologia General del Grau en Medicina.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

1204 - Grau en Medicina

Adquirir experiència clínica adequada en institucions hospitalàries, centres de salut o altres institucions sanitàries, sota supervisió, així com coneixements bàsics de gestió clínica centrada en el pacient i utilització adequada de proves, medicaments i altres recursos del sistema sanitari.

Capacitat de crítica i autocrítica.

Capacitat per comunicar-se amb col·lectius professionals d'altres àrees.

Capacitat per treballar en equip i per relacionar-se amb altres persones del mateix o distint àmbit professional.

Conèixer, valorar críticament i saber utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per a obtenir, organitzar, interpretar i comunicar la informació científica i sanitària.

Considerar l'ètica com a valor primordial en la pràctica professional.

Establir el diagnòstic, pronòstic i tractament, aplicant els principis basats en la millor informació possible i en condicions de seguretat clínica.

Indicar la terapèutica més adequada dels processos aguts i crònics més prevalents, així com de les malalts en fase terminal.

Mantenir i utilitzar els registres amb informació del pacient per a la seua posterior anàlisi, i preservar la confidencialitat de les dades.

Obtenir i elaborar una història clínica que continga tota la informació rellevant.

Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals.

Plantejar i proposar les mesures preventives adequades a cada situació clínica.

Realitzar un examen físic i una valoració mental.

Reconeixement de la diversitat i multiculturalitat.



Reconèixer, diagnosticar i orientar el maneig de les patologies principals del sistema immune.

Reconèixer, diagnosticar i orientar el maneig de les situacions de risc vital.

Saber establir un pla d'actuació, enfocat a les necessitats del pacient i l'entorn familiar i social, coherent amb els símptomes i signes del pacient.

Saber fer una anamnesi completa, centrada en el pacient i orientada a les diverses patologies, i interpretar-ne el significat.

Saber utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en les activitats clíniques, terapèutiques, preventives i d'investigació.

Saber valorar les modificacions dels paràmetres clínics en les diferents edats.

Tener capacitat de treballar en un context internacional.

Tenir capacitat per a elaborar un judici diagnòstic inicial i establir una estratègia diagnòstica raonada.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

CLASSES TEÒRIQUES Bloc 1 (Lliçons del la 1 a la 6).

Lliçó 1. Introducció. El sistema immunitari. Immunitat innata i immunitat adaptativa. Elements humorals i cel·lulars. Teoria de la selecció clonal.

Lliçó 2. Estructures per al reconeixement d'antígens. Immunoglobulines i receptor de la cèl·lula T. Bases moleculars de la generació de la seua diversitat i especificitat. Integració de la resposta immunitària. Les immunoglobulines: estructura, propietats i funcions biològiques. Lligants i receptors. Bases moleculars de la generació de la diversitat i de l'especificitat. Molècules d'histocompatibilitat, el sistema HLA: classes, funció i importància.

Lliçó 3. Limfòcits: diferenciació, fenotip, activació i funció. Morfologia. Heterogeneïtat. Activació del limfòcit T. Requeriments del processament de l'antigen. Cèl·lules presentadores d'antigen. Activació i proliferació dels limfòcits T

Lliçó 4. Limfòcits: origen i maduració. Òrgans limfoides i trànsit limfocitari. Origen i diferenciació dels limfòcits. Localització i circulació de limfòcits: òrgans limfoides. Medul·la òssia: estructura histològica, maduració de limfòcits B. Timo: estructura histològica, maduració de limfòcits T, tolerància central. Trànsit limfocitari. Gangli limfàtic: entrada d'antígens, entrada i extravasació de limfòcits. Migració de limfòcits T efectors. Migració de limfòcits Memòria. Melsa: entrada d'antígens, entrada i activació de limfòcits.

Lliçó 5. El sistema del complement. Característiques generals. Activació: via clàssica, via alternativa, via de les lectines. Receptors cel·lulars per a proteïnes del complement activat. Regulació. Funcions: lisi cel·lular, opsonització, eliminació d'immunocomplexos.

Lliçó 6. Cèl·lules de la immunitat innata: activació i funció. Macròfags, leucòcits polinuclears i cèl·lules dendrítiques. Seqüències moleculars associades a patògens (pathogen-associated molecular patterns) i els seus receptors. Cèl·lules citotòxiques naturals o cèl·lules natural killer: fenotip i funció.

CLASSES TEÒRIQUES Bloc 2 (Lliçons de la 7 a la 13).



Lliçó 7. Defectes de la immunitat I: Classificació de les IDPs. Característiques generals, dades clíniques i de laboratori més representatives. Semiologia, anamnesi i exploració orientades al diagnòstic d'una ID. IDPs de la immunitat adaptativa. IDPs predominantment d'anticossos i per defectes primaris dels limfòcits T.

Lliçó 8. Defectes de la immunitat II: IDPs per defectes de la immunitat innata. Dèficits de factors del complement. Defectes de fagocitosi. Immunodeficiència adquirida: SIDA, immunodeficiència associada al càncer, a la malnutrició, a la senectut, a estats d'estrès. La interacció immuno-neuro-endocrina.

Lliçó 9. Excessos de la immunitat I. Malalties al·lèrgiques respiratòries. Immunopatogènia i immunofenotips de l'asma: Asma T2 al·lèrgica, T2 eosinofílica no al·lèrgica, asma no T2. Asma ocupacional. ÈREA: Malaltia Respiratòria Exacerbada per Àcid Acetilsalicílic i els seus mecanismes de producció.

Lliçó 10. Excessos de la immunitat II. Alveolitis al·lèrgica extrínseca (AAE) o pneumonitis per hipersensibilitat. Aspergilosi broncopulmonar al·lèrgica (ABPA). Eosinofilies pulmonars. Factors genètics i ambientals. Immunopatologia i expressió clínica bàsica. Diagnòstic clínic i serològic. Introducció al tractament amb especial referència a la immunoteràpia al·lèrgica i la teràpia immunomoduladora amb agents biològics.

Lliçó 11. Malalties al·lèrgiques d'expressió cutània i mucosa. Èczema de contacte, dermatitis atòpica i urticària: immunopatogènia, diagnòstic clínic i immunobiològic.

Lliçó 12. Anafilaxi com a síndrome d'emergència vital. Immunopatologia de la reacció anafilàctica, etiologia, manifestacions clíniques, reconeixement i tractament precoços.

Lliçó 13. Bases moleculars de la resposta immunitària i de la tolerància. Mecanismes que desencadenen la resposta immunitària (presentació i reconeixement d'antígens, cytokine network). Bases moleculars de l'autotolerància i la tolerància a antígens foranis. Pèrdua de tolerància: reaccions d'hipersensibilitat i autoimmunitat.

CLASSES TEÒRIQUES Bloc 3 (Lliçons de la 13 a la 20).

Lliçó 14. Errors de la immunitat I. Bases morfològiques de les malalties autoimmunes i inflamatòries. Patologia de les malalties autoimmunes. Mecanismes de producció de les lesions. Patologia de les vasculitis.

Lliçó 15. Errors de la immunitat II Malalties autoimmunes. Concepte d'autoimmunitat i malaltia autoimmune. Autoantígens. Autoanticossos: descripció i correlació clínica. Classificació clínica de treball. Alteracions biològiques en el diagnòstic de la malaltia autoimmune. Mecanismes patogènics de lesió: anticossos, immunocomplexos i limfòcits T. Malalties autoimmunes intervingudes per immunocomplexos. Descripció immunològica dels mecanismes clínics i biològics a les més representatives: Lupus eritematós sistèmic i vasculitis per hipersensibilitat.

Lliçó 16. Errors de la immunitat III. Mecanismes de les malalties autoimmunes intervingudes per limfòcits T. Resposta immunitària intervinguda per cèl·lules. Esclerodèrmia, artritis reumatoide i síndrome de Sjögren com les més representatives: immunopatogènia i la seva traducció a les dades clíniques i biològiques bàsiques per al diagnòstic.

Lliçó 17. Errors de la immunitat IV. Malalties intervingudes per limfòcits T i granulomes. Concepte. Classes i immunopatogènia. Resposta immunitària intervinguda per cèl·lules Th1. Formació de granulomes. Vasculitis sistèmiques necrotitzants. Vasculitis ANCA-mitjades: classes, immunopatogènia, i principals dades clíniques, biològiques i bases per al tractament.

Lliçó 18. Bases morfològiques del trasplantament d'òrgans. Malaltia empelt contra hoste. Infeccions oportunistes a l'estat d'immunosupressió. Trasplantament d'òrgans.

Lliçó 19. Mecanismes de la reacció inflamatòria. Molècules d'adhesió i lligands. Trànsit leucocitari. Inflamació aguda i crònica. Casos clínics més representatius. Immunopatologia de la infecció. Sepsis. Valoració immunopatològica del pacient politraumatitzat i del gran cremat. Al·lèrgia alimentària causes, immunopatologia, clínica, diagnòstic (prick, IgE específica, provocació) i tractament. Reaccions al·lèrgiques



per fàrmacs: classificació, immunopatologia, clínica, diagnòstic (prick, intradermorreacció, provocació) i utilitat del laboratori. Desensibilització.

Lliçó 20. Assajos de laboratori en immunologia: 1) Exàmens de laboratori: Proves serològiques i cel·lulars 2) Immunopatologia Quantificació d'immunoglobulines. Citometria de flux per a l'estudi de poblacions limfocitàries. Test de fagocitosi. Autoanticossos. Test d'activació limfocitària i de basòfils. Immunologia i immunoteràpia del càncer.

CLASSES PRÀCTIQUES.

SEMINARIS ALS HOSPITALS.

1. Les reccions d'hipersensibilitat. Mecanismes efectors de dany. Tipus, classificació. Casos clínics més representatius.
2. Immunobiologia del trasplantament. Tipus de trasplantament. Activació de la resposta aloimmunitària. Trasplantament al·logènic de cèl·lules progenitores hematopoètiques Rebuig i reacció empelt contra hoste.
3. Malalties autoinflamatòries i autoimmunes. Bases clíniques, biològiques i genètiques expressades en casos paradigmàtics de les més representatives.
4. Resposta immunitària davant de la infecció. Casos paradigmàtics: Síndrome d'Immunodeficiència Adquirida i infecció per SARS-COV2.
5. Aportacions de la immunologia a la terapèutica. Molècules immunomoduladores i el seu revolucionari impacte en la immunoteràpia del càncer, la infecció, la vacunació i les malalties de predomini T2 entre d'altres.

PRÀCTIQUES DE LABORATORI.

1. Microscopia de les cèl·lules del sistema immunitari.
2. Microscopia dels òrgans del sistema immunitari.
3. Aspectes morfològics microscòpics en el diagnòstic de les malalties autoimmunes (I).
4. Aspectes morfològics microscòpics en el diagnòstic de les malalties autoimmunes (II).

PRÀCTIQUES CLÍNiques ALS HOSPITALS.

Pràctiques clíniques tutelades als serveis hospitalaris on es diagnostiquin i es tractin pacients amb patologia del sistema immunitari: malalties autoimmunes, malalties al·lèrgiques i immunodeficiències. Apropament a l'anamnesi, l'exploració, l'orientació diagnòstica i l'enfocament terapèutic com a integració dels mecanismes estudiats

ANÀLISI DE CASOS CLÍNICS I SEMINARIS DE LABORATORI.

Casos clínics a la patologia immunitària. Anàlisi genèrica de com es tradueixen als mètodes diagnòstics i terapèutics de tractament.

**VOLUM DE TREBALL (HORES)****ACTIVITATS PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Teoria	19,00
Seminaris	19,00
Laboratori	6,00
Tutories en aula	0,00
Pràctiques clíniques	12,00
Total hores	56,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	36,25
Preparació de classes	10,00
Preparació d'activitats d'avaluació	0,00
Resolució de casos pràctics	10,00
Preparació d'informes complementaris	0,00
Preparació de la memòria i avaluació de les pràctiques	0,00
Total hores	56,25

METODOLOGIA DOCENT

En les classes teòriques, el professor exposa els continguts del programa. Els crèdits pràctics es impartiran en forma de seminaris, pràctiques de laboratori i pràctiques clíniques. Els seminaris tracten continguts pràctics que completen el programa teòric i l'aplicació a la clínica. En les pràctiques de laboratori, els alumnes poden observar al microscopi i identificar cèl·lules i altres estructures del sistema immunitari, a més aprenen a distingir els fets morfològics microscòpics que caracteritzen i distingeixen entre si les principals malalties autoimmunes i inflamatòries i que s'utilitzen en el diagnòstic. Les pràctiques clíniques formen els alumnes en la realització d'una història clínica i en la interpretació de proves diagnòstiques orientades a la patologia immunitària. A més, els alumnes observen de manera general les indicacions dels diversos tractaments de base immunològica. Les modalitats teòrica i pràctica de l'ensenyament aborden amb metodologies diferents els mateixos objectius generals de l'assignatura. Per tant, els continguts teòrics i pràctics no són independents, sinó complementaris i relacionats entre si. S'incorporarà la perspectiva de gènere i els objectius de desenvolupament sostenible (ODS) a la docència, sempre que siga possible.



AVALUACIÓ

Avaluació teòrica: 50% de qualificació final.

El contingut de la prova serà el mateix per a tots els grups. La prova consistirà en un examen tipus test de fins a un màxim 100 preguntes. Les preguntes contestades correctament tindran un valor d'1 punt, les respostes erròniament restaran 0.333 i les no contestades es traduiran en 0 punts. Nota màxima 10, aprovat 5.

Avaluació pràctica: 50% de la qualificació final.

Aquesta prova consistirà en un examen tipus test d'un màxim de 65 preguntes (50 màxim seminaris i casos clínics i 15 màxim pràctiques de laboratori). Nota màxima 10, aprovat 5.

Qualificació final de l'assignatura (Teoria + pràctica)/2. És necessari aprovar totes dues parts, teoria i pràctica, per a aprovar l'assignatura.

L'assistència a les activitats pràctiques és obligatòria. Es considera que l'estudiant compleix aquest requisit si ha assistit a un mínim del 80% d'aquestes activitats i ha justificat adequadament la impossibilitat d'assistir a les restants sessions per la concurrència d'una causa de força major. La no assistència injustificada a més d'un 20% de les mateixes, suposarà la impossibilitat d'aprovar l'assignatura.

Al llarg del curs podrà dur-se a terme una avaluació continuada, tant de la part teòrica com de la part pràctica. Aquesta avaluació és voluntària i pot tenir diferents modalitats ¿test, preguntes de redacció o unes altres. La puntuació obtinguda se sumarà a la nota final, únicament en aquells alumnes que hagin aprovat l'examen teòric i l'examen pràctic.

Es recorda als alumnes la importància de fer les enquestes d'avaluació a tot el professorat de les assignatures del grau.

BIBLIOGRAFIA

BÀSICA

- Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. Cellular and molecular immunology. (10^a Ed). Elsevier. 2021.
- Helbert M. Immunology for medical students. (3^a Ed). 2017.
- Fainboim L and Geffner J. Introducció a la immunologia humana. (6^a Ed). Editorial Médica Panamericana. 2011.
- Kubi Inmunología. (8^a Ed) McGraw Hill Medical. 2020.
- Regueiro JR, Martínez E, Corell A. Inmunología. Biología y patología del sistema inmunitario. (Quinta Edición). Panamericana. 2022.
- Robbins y Cotran. Patología estructural y funcional. 10^a Edición 2021.



RECURSOS e-Salut:

- ClinicalKey Student Medicina, Odontologia y Enfermería [<https://uv-es.libguides.com/RecursosSalu>].
- Acces Medicina [https://uv-es.libguides.com/Access_Medicina].
- Médica Panamericana [https://uv-es.libguides.com/Medica_Panamericana]

COMPLEMENTÀRIA

- Murphy KM, Weaver C, Berg LI. Janeways Immunobiology. (10th Edition). WW Norton and Company. 2022.
- Fauci AS, Braunwald DL, Kasper SL, Hauser DL, Longo JL, Jameson JL and Loscalzo J. Harrison's Principles of Internal Medicine. (21 Ed). 2022.