

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

Codi	46467
Nom	Virologia general
Cicle	Màster
Crèdits ECTS	4.5
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
2251 - M.U. en Virologia	Facultat de Ciències Biològiques	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
2251 - M.U. en Virologia	1 - Virologia General	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
GELLER ., RON	194 - Genètica

RESUM

L'assignatura proporciona una visió general de la virologia i el seu impacte en la societat. Permetrà a l'estudiant familiaritzar-se amb els principals termes i conceptes de l'àrea de la virologia i el seu desenvolupament històric, assimilar les diferents classificacions de virus, conèixer el cicle infectiu de diferents tipus de virus i comprendre els processos clau de les infeccions virals a nivell molecular, cel·lular, d'organisme i poblacional.

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

No es requereixen coneixements específics previs, més enllà dels necessaris per a accedir al Màster.

COMPETÈNCIES

2251 - M.U. en Virologia

- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i afrontar la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, sent incompleta o limitada, incloga reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis.
- Que els estudiants posseïsquen les habilitats d'aprenentatge que els permeten continuar estudiant d'una forma que haurà de ser en gran manera autodirigida o autònoma.
- Posseir i comprendre coneixements que aportin una base o oportunitat de ser originals en el desenvolupament i / o aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Comprendre processos naturals rellevants en el camp d'especialització.
- Aconseguir un coneixement integratiu, extraient conclusions generals a partir de casos d'estudi específics, traslladant aquestes conclusions a altres àmbits de la seva especialitat i establint connexions entre diferents matèries.
- Desenvolupar el pensament crític, identificant els límits i biaixos del coneixement en el seu camp d'especialització.
- Situar l'especialitat en el context d'altres camps i del coneixement general.
- Posseir un coneixement ampli i integrat de la virologia que abaste els virus humans, animals, vegetals i procariòtics i que permeta identificar processos moleculars comuns a grans grups de virus per a poder traslladar conceptes i tècniques d'un sistema viral a un altre.
- Saber diferenciar els virus en funció de trets fonamentals com a estructura, gamma d'hoste, cicle infectiu, simptomatologia, patogènesis o manera de transmissió i aplicar les eines d'anàlisi teòrica-experimentals que corresponga.
- Desenvolupar un pensament crític sobre les implicacions socials, econòmiques, ètiques o filosòfiques d'un determinat coneixement en virologia.
- Saber abordar un mateix procés virològic des de diferents angles, com ara el mecanístic, evolutiu, biomèdic i biotecnològic.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Adquirir una visió general de la virologia i el seu impacte en la societat.

Comprendre les característiques comunes a diferents virus.



Classificar i realitzar una anàlisi comparativa dels virus en funció de les seues propietats fonamentals.

Conéixer la diversitat i evolució virals, així com la seua importància biològica, biomèdica i biotecnològica.

Conéixer processos clau de les infeccions virals a escala molecular i cel·lular.

Conceptualitzar les interaccions virus-cèl·lula i virus-virus més enllà dels detalls d'específics de cada sistema.

Adquirir una visió crítica de la virologia i qüestionar de manera raonada els dogmes establits.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció a la virologia

Virus i història. Importància dels virus en l'actualitat. Inicis de la virologia com a disciplina científica. Diversitat global dels virus. Classificacions i nomenclatura dels virus. Origen evolutiu dels virus.

2. El cicle infectiu

Com accedeixen els virus a les cèl·lules. Generalitats del cicle infectiu en virus eucariotes. Comparativa de virus model d'RNA+, RNA-, dsRNA, retrovirus i pararetrovirus, xicotets virus de DNA i grans virus de DNA. Disseminació i transmissió viral. Bacteriòfags. Regulació de la lisis-lisogenia en fagos. Latència.

3. Efectes moleculars i cel·lulars de la infecció viral

Respostes inicials de la cèl·lula a la infecció. Segrest i bloqueig de factors cel·lulars per part dels virus. Modificació de l'arquitectura cel·lular. Funció dels microRNAs virals. Mecanismes moleculars i funció de la transformació cel·lular. Infecció en presència de mecanismes cel·lulars d'immunitat.

4. Interaccions virus-virus

Coinfecció. Pseudotipat viral. Transmissió col·lectiva de virus. Cooperació i competència entre virus.

5. Virologia de poblacions i evolutiva

Dinàmica de poblacions virals. Mecanismes de mutació viral. Recombinació i diversitat virals. Taxes d'evolució virals. Fonaments d'epidemiologia. Teoria de l'optimització de la virulència.

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	45,00	100
Estudi i treball autònom	49,00	0
Lectures de material complementari	12,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	4,00	0
TOTAL	110,00	

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura es basa en l'ús de diferents activitats d'ensenyament/aprenentatge entre les quals s'inclouen les següents:

- **Classes teòriques**, en les quals el professorat farà una exposició dels conceptes fonamentals de cadascun dels temes. Amb anterioritat a la classe, el material presentat audiovisualment serà accessible per a els/les estudiants a través de la plataforma de suport a la docència de la universitat.
- **Xarrades convidades per part d'experts/as** nacionals o internacionals en un tema relacionat amb l'assignatura.
- **Repàs presencial de continguts i discussió dirigits pel professorat**, que funcionaran a manera de tutories presencials en grup. Servirà per al seguiment i, en el seu cas, avaluació continuada dels estudiants. Així mateix, l'alumnat plantejarà dubtes i preguntes sobre a assignatura.
- **Discussió i debat a l'aula** d'articles científics i temes d'actualitat, generalment com a part final de l'assignatura, on s'abordaran temes d'interés. Per exemple, podran discutir-se qüestions com a quants virus diferents s'estima que hi ha en la naturalesa, si existeixen relacions evolutives entre diferents famílies de virus o tenen orígens independents, si els viroides són relíquies del món del RNA, per què certs tipus de virus abunden més en plantes/animals/bacteris que uns altres, si és possible predir les pandèmies, etc.
- **Tutories en línia**, per a la resolució de dubtes i problemes puntuals, el plantejament de qüestions d'interés i el debat sobre temes d'actualitat científica i social relacionats amb l'assignatura.
- **Activitats no presencials d'autoavaluació**, com ara la realització de tests a través d'Aula Virtual, que permeten a l'alumnat valorar el seu propi aprenentatge.
- **Estudi no presencial de materials i continguts**, on l'alumnat repassarà i en el seu cas ampliarà els coneixements impartits fent ús de les anotacions, presentacions, bibliografia rellevant, etc.
- **Revisió bibliogràfica** i síntesi per part de l'alumnat (individual o en equip), activitat de caràcter voluntari on els/les estudiants podran revisar algun tema de la seua elecció i preferiblement presentar-lo oralment en horari lectiu.



AVALUACIÓ

- **Examen.** Es realitzarà en finalitzar l'assignatura i serà condició indispensable per a superar l'assignatura obtenir almenys una puntuació de 5 sobre 10. Serà preferiblement una prova escrita, encara que podrà també ser de caràcter oral si el professorat el considera més convenient.
- **Avaluació contínua** mitjançant la realització de proves parcials sobre cada tema a través de la plataforma Aula Virtual. Aquesta manera d'avaluació és opcional i es durà a terme si el professorat el considera. En cas d'implementar-se, determinarà entre el 20% i el 40% de la nota obtinguda en l'assignatura, corresponent la resta a l'examen final (la necessitat d'obtenir un 5/10 en l'examen final es manté independentment de l'avaluació contínua). En el cas que se suspenga l'assignatura, la qualificació obtinguda en l'avaluació contínua es mantindrà per a la següent convocatòria, però no per a la següent matrícula.
- **Valoració de treballs voluntaris presentats per els/les estudiants**, preferentment de manera oral i durant l'horari lectiu. Aquests treballs podran incrementar la nota final en fins a 2 punts sobre 10. En el cas que se suspenga l'assignatura, la qualificació d'aquest treball es mantindrà per a la següent convocatòria i també per a la següent matrícula.

No serà possible renunciar a la qualificació obtinguda en l'assignatura una vegada publicada aquesta.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Knipe, D.M., Howley, P.M. 2020. Fields Virology: Emerging Viruses. 7^a ed. Wolters Kluwer/Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia. ISBN-10 : 1975112547
- Knipe, D.M., Howley, P.M. 2021. Fields Virology: DNA Viruses 7^a ed. Wolters Kluwer/Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia. ISBN-10 : 1975112571.
- Knipe, D.M., Howley, P.M. 2022. Fields Virology: RNA Viruses 7^a ed. Wolters Kluwer/Lippincott, Williams & Wilkins, Philadelphia. ISBN-10 : 1975112601.
- Lostroh, P. 2021. Molecular and Cellular Biology of Viruses. 1st ed. Garland Science. ISBN-10 : 0815345232
- Jane Flint, Vincent R. Racaniello, Glenn F. Rall, Theodora Hatzioannou, Anna Marie Skalka. 2020. Principles of Virology. 5th edition. Wiley. ISBN-10 : 1683670329.

Complementàries

- Sompayrac L. 2012. How pathogenic viruses think. Making sense of Virology. Jones & Bartlett Learning. ISBN-10 : 9781449645793