

Titulació	Tipus	Curs
Bioquímica, Biologia Molecular i Biomedicina	OP	1

Professor/a de contacte

Nom : Josep Quer Sivila

Correu electrònic : josep.quer@uab.cat

Equip docent (extern a la UAB)

Ignacio Ferreira González

Jordi Barquinero Máñez

Eva Colás Ortega

Josep Quer Sivila

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

- Requisits d'accés al programa de màster.
- Nivell C1 d'anglès.

Objectius

Aquest mòdul pretèn apropar a l'estudiant al funcionament de la recerca en un hospital terciari, mostrants les diferents fases clíniques i d'investigació entre el diagnòstic i el tractament de la malaltia.

L'objectiu del mòdul és que l'alumne adquireixi el grau de coneixement necessari sobre els aspectes ètics, metodològics, regulatoris i logístics en què es mou la recerca translacional i clínica, sigui capaç de planificar experiments en patologia humana utilitzant les tecnologies òmiques i les aplicacions bioinformàtiques i bioestadístiques adequades, adquireixi el coneixement necessari per identificar la possibilitat de transferència dels resultats de la recerca al mercat, i entengui les bases i l'aplicació de les noves eines diagnòstiques i de les teràpies avançades en patologia humana.

Resultats d'aprenentatge

- CA22 (Treballar en la resolució de problemes reals en l'àmbit de la recerca translacional clínica i aportar-hi idees originals que suposin un avenç en el camp.) Treballar en la resolució de problemes reals en l'àmbit de la recerca translacional clínica i aportar-hi idees originals que suposin un avenç en el camp.
- CA23 (Transmetre adequadament a un públic general les seves conclusions en els treballs de recerca aplicats en l'àmbit de la recerca translacional i clínica.) Transmetre adequadament a un públic general les seves conclusions en els treballs de recerca aplicats en l'àmbit de la recerca translacional i clínica.
- KA31 (Identificar les principals tendències de canvi en el camp de la recerca translacional clínica.) Identificar les principals tendències de canvi en el camp de la recerca translacional clínica.
- KA32 (Identificar l'aplicació de nous avenços metodològics i interpretatius en la medicina de laboratori.) Identificar l'aplicació de nous avenços metodològics i interpretatius en la medicina de laboratori.
- KA33 (Identificar les eines, també les bioinformàtiques, per al tractament de dades genòmiques que facilitin la recerca o el diagnòstic de laboratori de malalties humanes.) Identificar les eines, també les bioinformàtiques, per al tractament de dades genòmiques que facilitin la recerca o el diagnòstic de laboratori de malalties humanes.
- SA30 (Analitzar resultats clínics referits a diferents grups de patologies a nivell molecular utilitzant el mètode científic.) Analitzar resultats clínics referits a diferents grups de patologies a nivell molecular utilitzant el mètode científic.
- SA31 (Aplicar nous avenços metodològics i interpretatius que facilitin la recerca o el diagnòstic de laboratori de malalties humanes.) Aplicar nous avenços metodològics i interpretatius que facilitin la recerca o el diagnòstic de laboratori de malalties humanes.
- SA32 (Analitzar la morfologia i els processos fisiològics normals i les seves alteracions patològiques a nivell molecular.) Analitzar la morfologia i els processos fisiològics normals i les seves alteracions patològiques a nivell molecular.

Continguts

SECTION 1: INTRODUCTION TO CLINICAL PRACTICE IN THE HOSPITAL ENVIRONMENT.

0. Introduction and Welcome.

1.0 Transversal Facilities for Clinical Diagnosis/Biobank

1.1 Where are you? The Catalan Health System.

1.2 SEMINAR: "CRISPR Universe: where are today? From scissors to bridges".

1.4 Anatomopathological and Molecular services.

1.5 Imaging in Drug Discovery and Development: An overview.

SECTION 2: TOOLS FOR DIAGNOSIS IN HUMAN PATHOLOGY I

2.1 Next Generation Sequencing (NGS) in virology and precision medicine.

2.2 Application of NGS to translational biomedical research (TBR).

2.3 Metagenomics in TBR.

2.4 Bioinformatics in TBR.

2.5 Human microbiome in clinical pathologies.

2.6 Cytogenetic tools for prenatal and postnatal diagnosis

2.7 Genomics and Biomarkers in dementia and other neurodegenerative disorders.

2.8 Mitochondrial genetics: methods for the study of mitochondrial diseases and translational research to develop new therapies.

2.9 Exosomes: biology and clinical potential.

2.10 Proteomics, tool for biomedical research. Development of a cancer kit.

2.11 Single-cell multiomics in immunology

2.12 Cell lines in translational research.

2.13 Organoids to reduce animal model experimentation & Intravital microscopy.

2.14 Cell therapy for fetal repair.

2.15 Immunotherapy.

2.16 CAR-T cell therapy.

2.17 Drug delivery systems.

2.18 Animal models.

2.19 Advanced Therapies. Gene Therapy. Stem Cells.

2.20 Nanotech in Medicine. Cerium Oxide as a therapeutic tool.

SECTION 3: CLINICAL RESEARCH AND CLINICAL TRIALS

3.1 Methods for Clinical Research Methodologies. Observational epidemiologic studies: Design, advantages and disadvantages. Principal bias.

3.2 Clinical trials. Ethical and Legal issues of clinical research.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Estudi personal	154	6,16	
Tutories	3	0,12	
Classes de teoria	65	2,6	

Sessions teòriques presencials. Lectura d'articles per proposar un projecte de recerca. Discussió de projectes.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entrega del projecte de recerca	30%	0	0	CA22, KA31, KA32, KA33, SA30, SA31, SA32
Assistència i participació a classe	10%	0	0	CA22
Examen tipus test	30%	2	0,08	KA31, KA32, KA33, SA31
Presentació oral del projecte	30%	1	0,04	CA23

Aquesta assignatura/mòdul no preveu el sistema d'avaluació única

Escriure un projecte de recerca (treball en grup). 30%

Presentació oral del projecte a classe (treball en grup).35%

Examen tipus test. 35%

Es requereix haver assistit a un mínim del 80% de les classes per poder realitzar l'examen i aprovar el curs.

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues tercers parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final

Les avaluacions contemplen la formació en:

- Identificar les principals tendències de canvi en el camp de la recerca translacional clínica.
- Identificar l'aplicació de nous avenços metodològics i interpretatius en la medicina de laboratori.
- Identificar les eines, també les bioinformàtiques, per al tractament de dades genòmiques que facilitin la recerca o el diagnòstic de laboratori de malalties humanes.
- Analitzar resultats clínics referits a diferents grups de patologies a nivell molecular utilitzant el mètode científic.
- Aplicar nous avenços metodològics i interpretatius que facilitin la recerca o el diagnòstic de laboratori de malalties humanes.
- Analitzar la morfologia i els processos fisiològics normals i les seves alteracions patològiques a nivell molecular.
- Treballar en la resolució de problemes reals en l'àmbit de la recerca translacional clínica i aportar-hi idees originals que suposin un avenç en el camp.
- Transmetre adequadament a un públic general les seves conclusions en els treballs de recerca aplicats en l'àmbit de la recerca translacional i clínica.

Bibliografia

At the Bench: A Laboratory Navigator. Updated Edition. Kathy Barker. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, New York, 2005.

GeneReviews (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK1116/>)

Edited by Roberta A Pagon, Editor-in-chief, Thomas D Bird, Cynthia R Dolan, and Karen Stephens. Seattle (WA): University of Washington, Seattle; 1993-.

Molecular Diagnostics: Techniques and Applications for the Clinical Laboratory. 2009. Edited by: George P. Patrinos and Wilhelm J. Ansorge. 2nd ed. p. 616. Academic Press. 1st ed. p. 736. Academic Press.

Molecular Pathology: The Molecular Basis of Human Disease. 2009. 1st ed. p. 664. Academic Press.

Transforming Clinical Research in the United States: Challenges and Opportunities, Workshop Summary, Forum on Drug Discovery, Development, and Translation Board on Health Sciences Policy, Institute of Medicine of the National Academies, The National Academies Press, Washington D.C.
<http://fastercures.org/train/resources/documents/TransformingClinicalResearchintheUnitedStates.pdf>

Biotecnología Aplicada a la Identificación y Validación de Dianas Terapéuticas. Informe de Vigilancia

Tecnològica, Genoma España, http://www.gen-es.org/12_publicaciones/docs/pub_73_d.pdf

Impacto de la Biotecnología en el sector Sanitario (SECURED), 1er Informe de Prospectiva Tecnológica, Genoma España http://www.gen-es.org/12_publicaciones/docs/pub_63_d.pdf

The Human Protein Atlas (www.proteinatlas.org)

Programari

No Procedeix

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TEm) Teoria (màster)	1	Anglès	primer quadrimestre	matí-mixt