

Competències Bàsiques en Recerca Translacional i Clínica

2014/2015

Codi: 42896

Crèdits: 9

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313794 Bioquímica, Biologia Molecular i Biomedicina	OT	0	A

Professor de contacte

Nom: Josep Quer Sivila

Correu electrònic: Josep.Quer@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: anglès (eng)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Juan Genescà Ferrer

Xavier Vidal Guitart

Francisco Rodríguez Frías

Ramón Gimeno Martínez

César Galo García Fontecha

Jorge Barquinero Mañez

Diego Arango del Corro

Anna Meseguer Navarro

Estefania de la Torre Villaescusa

Eva Colás Ortega

Carmen Mediano Vizuete

Rosa Maria Prieto Sanchez

Ibane Abasolo Olaortua

Yolanda Fernandez Amurgo

Santiago Pérez

Isabel Novoa

Chaysavanh Manichanh

Javier Briones Mejjide

Alexis José Rodríguez Gallego

Víctor Franco Puentes

Marta Rosal Fontana

Joaquim Vives Armengol

Ricardo Gonzalo Sanz

Inmaculada Fuentes Camps

Laia Chavarria Vilarasau

Juan López Hellin
Ramon Antoni Martí Seves

Equip docent extern a la UAB

Agustin Ruíz
Angel Sanchez
Ignacio Ferreira González
Manuel Galiñanes Hernández
Mar Borregan Prats
Miguel del Campo Casanelles

Prerequisits

- Requisits d'accés al programa de màster.
- Nivell B2 d'anglès.

Objectius

L'objectiu d'aquest 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.

Competències

- Analitzar i explicar la morfologia i els processos fisiològics normals i les alteracions que s'hi produeixen a escala molecular utilitzant el mètode científic.
- Aplicar les tècniques de modificació dels éssers vius o part d'aquests per millorar processos i productes farmacèutics i biotecnològics, o per desenvolupar nous productes.
- Concebre, dissenyar, desenvolupar i sintetitzar projectes científics i biotecnològics en l'àmbit de la bioquímica, la biologia molecular o la biomedicina.
- Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn científic o empresarial.
- Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca
- Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics relacionats amb la bioquímica, la biologia molecular o la biomedicina.
- Utilitzar terminologia científica per a argumentar els resultats de la recerca i saber comunicar-los oralment y per escrit.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar el coneixement dels mecanismes moleculars subjacents en les malalties humanes per al diagnòstic en casos problema.
2. Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn científic o empresarial.
3. Dissenyar un projecte científic en investigació translacional/clínica usant els coneixements adquirits en el mòdul, tenint en compte els marcs legals i metodològics d'aquest tipus d'investigació.
4. Distingir els processos a través dels quals es duu a terme la investigació preclínica de nous agents terapèutics.
5. Proposar l'ús de models animals preclínics i models cel·lulars en teràpies avançades.
6. Que els estudiants siguin capaços d'integrar coneixements i enfrontar-se a la complexitat de formular judicis a partir d'una informació que, tot i ser incompleta o limitada, inclogui reflexions sobre les responsabilitats socials i ètiques vinculades a l'aplicació dels seus coneixements i judicis
7. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
8. Que els estudiants sàpiguen comunicar les seves conclusions, així com els coneixements i les raons últimes que les fonamenten, a públics especialitzats i no especialitzats d'una manera clara i sense ambigüitats
9. Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca
10. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica i recursos informàtics relacionats amb la bioquímica, la biologia molecular o la biomedicina.
11. Utilitzar terminologia científica per a argumentar els resultats de la recerca i saber comunicar-los oralment y per escrit.

Continguts

BLOC 1: RECERCA PRECLÍNICA

Tema 1 Estabulari

Tema 2 Recerca biomèdica amb mostres biològiques d'origen humà. Biobancs.

Tema 3 Exemple de models animals genèticament modificats.

Tema 4 Avaluació preclínica de nous agents terapèutics: mètodes tradicionals en combinació amb noves tecnologies d'imatge. Aplicacions de la imatge òptica no-invasiva en el desenvolupament preclínic de noves teràpies oncològiques.

BLOC 2: EINES PER AL DIAGNÒSTIC EN PATOLOGIA HUMANA

Tema 1 Tecnologies Òmiques per a la Medicina Personalitzada (Unitat d'Alta Tecnologia -UAT-)

Tema 2 Microarrays

Tema 3	Seqüenciació Massiva en Hepatitis Viral.
Tema 4	Ús de les tecnologies de seqüenciació per investigar el microbioma humà
Tema 5	Ressonància Magnètica Nuclear (RMN) com una eina de diagnòstic per a la recerca en encefalopatia hepàtica
Tema 6	Implicacions de la seqüenciació massiva en genètica clínica
Tema 7	Diagnòstic Citogenètic Prenatal
Tema 8	L'ús d'eines genètiques en Dismorfologia
Tema 9	Anàlisi de GWAS en demència i altres malalties neurodegeneratives
Tema 10	Identificació de biomarcadors mitjançant microarrays
Tema 11	Eines per l'estudi de les alteracions orgàniques a nivell subcel·lular
Tema 12	Proteòmica, una eina d'ús general en el laboratori de recerca biomèdica
Tema 13	Tècniques proteòmiques per la identificació i validació de biomarcadors.

BLOC 3: TERÀPIES AVANÇADES

Tema 1	Introducció a les teràpies avançades
Tema 2	Teràpia amb cèl·lules mesenquimals
Tema 3	Teràpia cel·lular per a la reparació fetal
Tema 4	Medicina Regenerativa. Repacació de miocardi.
Tema 5	Immuniteràpia

Tema 6	Transplantament hematopoètic
Tema 7	Teràpia Gènica
Tema 8	Introducció a la Nanomedicina. Sistemes d'alliberament de fàrmacs.
Tema 9	Nanopartícules inorgàniques amb aplicació en medicina.

BLOC 4: RECERCA CLÍNICA I ASSAIGS CLÍNICS

Tema 1	Metodologies per a la recerca clínica. Incidència i prevalença, etiologia, diagnòstic, pronòstic, tractament i prevenció de la malaltia. Prioritats en recerca clínica.
Tema 2	Disseny d'Assaig Clínic. Mètodes per estudis clínic epidemiològics, observacionals i experimentals. Avantatges i desavantatges.
Tema 3	Aspectes de funcionament. Com gestionar un assaig clínic. Problemes més freqüents.
Tema 4	Problemes metodològics i limitacions. Validesa, biaix i errors. La importància dels resultats clínics.
Tema 5	Assaigs clínics.
Tema 6	Aspectes ètics i legals de la recerca clínica.

Metodologia

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

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	42	1,68	1, 4, 5, 6, 9
Discussió de casos clínics	10	0,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

Tipus: Supervisades

Elaboració de treballs monogràfics	55	2,2	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
------------------------------------	----	-----	--------------------------------

Tipus: Autònomes

Estudi personal	115	4,6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
-----------------	-----	-----	-----------------------------------

Avaluació

Escriure un projecte de recerca basat en un cas clínic real o hipotètic (treball en grup). 30%

Defensa oral del projecte. 35%

Avaluació continuada mitjançant preguntes online. 15%

Assistència i participació activa a classe. 20%

L'assistència a classe és obligatòria. Màximes absències permeses: 20% del total d'hores lectives.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència a classes	20%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Entrega del projecte de recerca	30%	0	0	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9
Presentació oral del projecte	35%	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11
Respondre a preguntes online	15%	2	0,08	2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11

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/NBK11116/>)

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>

Bioteconología Aplicada a la Identificación y Validación de Dianas Terapéuticas. Informe de Vigilancia Tecnológica, Genoma España, http://www.gen-es.org/12_publicaciones/docs/pub_73_d.pdf

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

The Human Protein Atlas (www.proteinatlas.org)