

Competències Bàsiques en Recerca Translacional i Clínica

2015/2016

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)

Equip docent

Juan Genescà Ferrer

Ricardo Pujol Borrell

Albert Selva O'Callaghan

Francisco Rodríguez Frías

Santiago Jose Ramon Y Cajal Agüeras

Albert Figueras Dagà

Anna Meseguer Navarro

Jose Maria Balibrea del Castillo

Javier Briones Meijide

Equip docent extern a la UAB

Diego Arango

Ibane Abasolo

Inma Fuentes

Maria Antonia Arbós

Prerequisits

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

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 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
- 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
- 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 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.
7. 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
8. 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
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

Secció 1: Introducció a la pràctica clínica en l'entorn hospitalari

1.1. El sistema de Salut a Catalunya: funció, estructura i gestió de l'Institut Català de la Salut (ICS).

1.2. Patologia del grans síndromes

1.3. Metodologies de diagnòstic

1.3.1. Rol del laboratori en el diagnòstic de malalties. Bioquímica i Microbiologia

1.3.2. Diagnòstic immunològic

1.3.3. Diagnòstic anatomopatològic

1.4. Farmacologia i Farmàcia

1.5. Cirurgia

1.5.1. Avenços en el camp de la cirurgia experimental

1.5.2. Recerca translacional i models experimentals en cirurgia

Secció 2: Recerca clínica i assajos clínics

2.1. Metodologies per a la recerca clínica

2.2. Assajos clínics

2.3. Aspectes ètics i legals de la recerca clínica

2.4. Estudis epidemiològics observacionals: Disseny, avantatges i desavantatges. Biaix Principal.

2.5. Aspectes operacionals. Com gestionar amb els assajos clínics. Problemes més freqüents

Secció 3: Recerca Preclínica

3.1. Introducció als equipaments d'alta tecnologia

3.2. Biobancs. Recerca Biomèdica amb mostres biològiques humanes

3.3. Estabulari

3.4. UAT-UEB-USMIB. Tecnologies òmiques per a la medicina personalitzada.

3.5. L'ús de models animals genèticament modificats.

Secció 4: Eines per al diagnòstic en patologia humana

4.1. Seqüenciació massiva: present i futur

4.1.1. Virus de l'Hepatitis A, B, D i E.

4.1.2. Virus de l'Hepatitis C

4.1.3. L'ús de tecnologies de seqüenciació per investigar el microbioma humà.

4.2. Citogenètica. diagnòstic prenatal

4.2.1. Genètica clínica

4.2.2. Diagnòstic citogenètic prenatal: tendències passades i presents.

4.3. GWAS i Microarrays

4.3.1. Anàlisi d'associació (GWAS) en la demència i altres malalties neurodegeneratives.

4.3.2. Identificació de biomarcadors utilitzant microarrays.

4.4. Proteòmica.

4.4.1. Tècniques de proteòmica per a la identificació i validació de biomarcadors.

4.4.2. Proteòmica, una eina de propòsit general per al laboratori d'investigació biomèdica.

4.4.3. Eines per estudiar alteracions subcel·lulars.

Secció 5. Teràpies Avançades

5.1. Avaluació preclínica de nous agents terapèutics.

5.2. Cèl·lules

5.2.1. Introducció a les teràpies avançades. Cèl·lules Mare

5.2.2. Teràpies amb cèl·lules mesenquimals

5.2.3. Teràpia cel·lular per la reparació fetal.

5.2.4. Tmmunoteràpia

5.2.5. Trasplantament hematopoètic

5.3. Nanotecnologia

5.3.1. Introducció general a la nanomedicina. Sistemes d'administració de fàrmacs

5.3.2. Nanopartícules inorgàniques amb aplicacions en medicina

Metodologia

Sessions teòriques presencials. Discussió de cassos 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	65	2,6	1, 4, 5, 8, 9
Tipus: Supervisades			
Tutories	3	0,12	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Tipus: Autònomes			
Estudi personal	154	6,16	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%

Presentació oral del projecte a classe 35%

Avaluació continuada mitjançant preguntes online. 35%

Es considerarà "no avaluable" quan el número de proves/treballs/activitats avaluades fets per l'alumne no permeti arribar a una nota global mínima de 5,0, suposant que totes les proves realitzades haguessin obtingut la màxima qualificació

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
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	35%	2	0,08	2, 3, 4, 5, 7, 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 Prospectiva Tecnológica, Genoma España http://www.gen-es.org/12_publicaciones/docs/pub_63_d.pdf

The Human Protein Atlas (www.proteinatlas.org)