

Curs 2022-23 (1er Quadrimestre)

CURS: Curs d'actualització en epigenètica

Lloc de realització: Aula Magna. Facultat de Ciències de la Terra de la Universitat de Barcelona. C/Martí i Franques, s/n. 08028 Barcelona

Horari: divendres de les 16.30 hores a les 19:30 hores.

Durada: 15 hores.

PROGRAMA

Sessió	Dia	Ponent	Tema
1	14/10/2022	Dr. Gerard Ferrer	Introducció a l'epigenètica
2	21/10/2022	Dra. Verònica Rodilla	Models per estudiar la heterogeneïtat tumoral: Per què el meu càncer no és igual al teu?
3	4/11/2022	Dr. Carlos Sebastián	Epigenètica i metabolisme
4	11/11/2022	Dra. Irene Fernández-Duran	Epigenètica i senescència cel·lular. Podem endarrerir l'envelliment?
5	18/11/2022	Dr. Martí Badal	Visita a l'Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras

Les despeses del desplaçament de la 5^a sessió seran a càrrec dels assistents. L'Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras es troba a la carretera de Can Ruti, Camí de Les Escoles s/n 08916 Badalona (Barcelona)

Curs d'actualització en epigenètica

¿Per què els bessons monozigòtics no són iguals si tenen el mateix material genètic?

L'epigenètica és el conjunt de mecanismes capaços de regular la funció dels nostres gens sense alterar la seqüència de nucleòtids que conforma el nostre ADN. Aquests mecanismes són necessaris pel correcte funcionament de les nostres cèl·lules, i la seva alteració deguda a l'envelliment o l'exposició a agents químics està associada amb el risc de patir diverses malalties. En els darrers anys, els avanços en l'estudi de la genètica i l'epigenètica han revolucionat els camps de la biologia i la medicina i han obert un ventall de possibilitats tant en la generació de noves tècniques com en el desenvolupament de potencials tractaments. En aquest curs, també repassarem conceptes claus així com últims avanços en el camp de la biologia molecular i cel·lular, amb un enfoc particular en la seva desregulació en el càncer i l'envelliment.

Sessió 1: Introducció a l'epigenètica

Data: 14 d'octubre 2022

Per: Dr. Gerard Ferrer

La primera sessió del curs es destinarà a la revisió general del que és la epigenètica i la seva importància. Tanmateix es descriuran les principals marques epigenètiques i es donarà una visió general sobre els mecanismes d'acció d'aquestes, la seva regulació i tecnologies per estudiar-les. En la darrera part de la sessió es posaran en pràctica els conceptes teòrics introduïts durant la sessió mitjançant un taller.

Sessió 2: Models per estudiar la heterogeneïtat tumoral: Per què el meu càncer no és igual que el teu?

Data: 21 d'octubre 2022

Per: Dra. Verónica Rodilla

En aquesta sessió parlarem del concepte d'heterogeneïtat cel·lular i com l'estudiem al laboratori. El problema principal del càncer, i el de mama en particular, és que es tracta d'una malaltia heterogènia, això significa que dues persones amb el mateix

tipus de càncer poden tenir composicions cel·lulars tan diferents que es faci molt difícil seleccionar el mateix tractament per les dues. La identificació de nous “biomarcadors” fiables és crític per arribar a sub-classificar millor els tumors d’una manera més acurada per acabar definint quines cèl·lules responen millor als tractaments actuals, o quines tenen una major capacitat metastàtica.

Durant la part teòrica s’exposaran les diferents eines que s’utilitzen actualment per entendre aquesta heterogeneïtat tumoral, i durant la part practica buscarem plegats els avantatges i inconvenients de la recerca amb animals d’experimentació, així com les seves alternatives.

Sessió 3: Epigenètica i metabolisme

Data: 4 de novembre 2022

Per: Dr. Carlos Sebastián

Las modificaciones epigenéticas son un mecanismo clave en la regulación de muchos procesos biológicos. En esta sesión hablaremos de cómo la actividad de la mayoría de los factores que regulan estas modificaciones está íntimamente ligada al metabolismo celular. Se presentará primero un resumen de las modificaciones epigenéticas y de las vías metabólicas más importantes para abordar después la confluencia entre metabolismo y epigenética desde el punto de vista bioquímico y genético. Se presentarán también algunos ejemplos de procesos biológicos controlados por este eje epigenético-metabólico y de cómo su disrupción está asociada a ciertas patologías.

Sessió 4: Epigenètica i senescència cel·lular. Podem endarrerir l’envelliment?

Data: 11 de novembre 2022

Per: Dra. Irene Fernández-Duran

A mesura que els nostres cossos envelleixen, també ho fan les cèl·lules que els conformen. En aquesta sessió explicarem com l’acumulació de cèl·lules senescentcs durant l’envelliment està relacionada amb la pèrdua de funcionament dels nostres teixits i l’aparició de malalties associades a l’edat. En concret, repassarem quin paper juga l’epigenètica en el procés d’envelliment i explicarem el concepte dels rellotges

epigenètics. Finalment, en la part pràctica utilitzarem eines bioinformàtiques d'accés públic per identificar mutacions en factors epigenètics en contextos fisiopatològics.

Sessió 5: Visita a l' Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras

Data: 18 de novembre 2022

Per: Dr Martí Badal

La visita a l'Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras comptarà amb un passeig comentat per les instal·lacions comunes i laboratoris del centre, més una sessió de presentació de diversos dels tallers divulgatius que tenim amb especial èmfasi als objectius pedagògics que contenen, per tal que els assistents puguin recollir-ne les idees fonamentals i traslladar-les, si ho volen, a la seva tasca docent.

Currículum Vitae dels ponents.

Dr. Gerard Ferrer

El Dr. Gerard Ferrer és llicenciat en Biotecnologia per la Universitat de Vic i doctor en Medicina per la Universitat de Barcelona. Entre 2013 i 2019 va ser investigador postdoctoral al Karches Center for Chronic Lymphocytic Leukemia Research Center for Oncology and Cell Biology del The Feinstein Institute for Medical Research a Nova York, USA. Actualment és investigador Marie Sklodowska-Curie d'Accions a l'Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras (Badalona) i investigador adjunt al Karches Center for Chronic Lymphocytic Leukemia (USA). Les seves àrees de recerca actuals abasteixen la metilació de l'ADN, especialment en tumors hematològics, la immunologia i la immunoteràpia. Compagina la seva activitat investigadora amb activitats de divulgació científica, tant realitzant ponències en esdeveniments nacionals i internacionals, com promovent la ciència a través de les xarxes socials i altres medis:

twitter (@FerrerGe)

<https://www.youtube.com/watch?v=3-lcg97SIk0>; <https://youtu.be/tNwqp4ccVhc>

<https://mappingignorance.org/2017/08/09/one-year-one-cell-division-older/>)

Dra. Verónica Rodilla

Nascuda a Barcelona, la Verónica Rodilla sempre ha estat una apassionada de la ciència i va decidir estudiar Biologia a la Universitat Pompeu Fabra. Va obtenir el seu doctorat en Biomedicina l'any 2011, realitzant la seva tesi doctoral en l'estudi de les vies de senyalització Notch i Wnt en càncer colorectal i l'homeòstasi intestinal, sota la direcció de la Dra. Anna Bigas i el Dr. Lluís Espinosa. Es va traslladar a París per treballar com a investigadora postdoctoral a l'Institut Curie (2011-2015) sota la tutoria de la Dra. Silvia Fre. De tornada a Barcelona, va realitzar una segona formació postdoctoral a l'Institut d'Oncologia Vall d'Hebron (2015-2020) abans d'iniciar el seu propi grup de recerca a l'Institut de Recerca contra la Leucèmia (IJC) Josep Carreras, amb un contracte Ramon y Cajal.

Dr. Carlos Sebastián

El Dr. Carlos Sebastián és llicenciat en bioquímica per la Universitat de Barcelona, on també va dur a terme la seva tesi doctoral en el camp de la immunologia. Posteriorment, va realitzar una estada postdoctoral al Massachusetts General Hospital Cancer Center, Harvard Medical School on va desenvolupar un treball seminal en el paper de la epigenètica en el metabolisme i el càncer. Fins al 2020, va dirigir el seu laboratori *Metabolic Dynamics in Cancer* al Candiolo Cancer Institute de Torino (Itàlia). Actualment és Professor Beatriz Galindo al Departament de Biologia Cel·lular, Fisiologia i Immunitat a la Universitat de Barcelona, on centra la seva investigació en l'estudi del paper del metabolisme de la glucosa en tumors intestinals.

Dra. Irene Fernández-Duran

La Dra. Irene Fernández-Duran va estudiar el grau en Biotecnologia a la Universitat de Barcelona. Posteriorment va obtenir el títol de doctora en Medicina Molecular i Clínica al Cancer Research UK (CRUK) Edinburgh Center, University of Edinburgh, on va desenvolupar la seva tesi doctoral en la dissecció de mecanismes de la immunitat innata implicats en la senescència cel·lular. Actualment és investigadora postdoctoral a l'Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras (Badalona) on investiga el paper de les deacetilases d'histones en el càncer i l'envelliment. També compta amb un MBA en Indústria Farmacèutica i Biotecnològica i ha realitzat estances

i col·laboracions amb empreses privades. Compagina la seva activitat investigadora amb la divulgació científica a alumnes, membres de la comunitat educativa i societat civil.

Dr. Martí Badal

Especialista en comunicació científica i divulgació de l'Institut de Recerca contra la Leucèmia Josep Carreras des de 2021, va obtenir el títol de doctor per la Universitat Autònoma de Barcelona l'any 2006 en l'especialitat de Genètica molecular. Seguidament, va desenvolupar la seva carrera investigadora a l'IRB Barcelona i el Centre de Regulació Genòmica en diversos aspectes de l'expressió gènica i la regulació del cicle cel·lular. En tancar la seva etapa de recerca, va especialitzar-se en Comunicació Científica a la Universitat Pompeu Fabra i es va dedicar a la docència preuniversitària durant 5 anys. Com a comunicador, divulgador i educador científic, ha format part del Centre de Supercomputació de Barcelona i de la Càtedra UNESCO de Cicle de Vida i Canvi Climàtic ESCI-UPF.