

Nuevos Avances en Citogenética y Biología de la Reproducción 2014/2015

Código: 42941

Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
4313782 Citogenètica i Biologia de la Reproducció	OB	0	1

Contacto

Nombre: Ignasi Roig Navarro

Correo electrónico: Ignasi.Roig@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: català (cat)

Algún grupo íntegramente en inglés: No

Algún grupo íntegramente en catalán: Sí

Algún grupo íntegramente en español: No

Equipo docente

Jordi Benet Català

Paz Martínez Ramírez

Joan Blanco Rodríguez

Jordi Camps Polo

Ester Anton Martorell

Mariona Terradas III

Equipo docente externo a la UAB

Cristina Camprubí

Cristina Hernando

Prerrequisitos

Los mismos prerrequisitos de la entrada al máster

Objetivos y contextualización

Se trata de una asignatura de carácter obligatorio que pretende dar a conocer los últimos avances conceptuales y metodológicos relacionados con los campos de la citogenética y la biología de la reproducción a todos los estudiantes que cursarán el Máster en Citogenética y Biología de la reproducción.

Los objetivos específicos de la asignatura:

- 1.-Conocer la estructura, orgaització y regulación del genoma en los mamíferos.
- 2.-Entender el proceso de diferenciación e interacción de los gametos de mamíferos que conduce a la formación de un embrión.

Competencias

- Aplicar el mètode científic i el raonament crític en la resolució de problemes
- Identificar les bases cel·lulars i moleculars de les patologies humanes associades a anomalies cromosòmiques.
- 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
- Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
- Reconèixer els fonaments cel·lulars i moleculars de la reproducció en mamífers.
- 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 o recursos informàtics en l'àmbit del màster, en les llengües pròpies i en anglès.

Resultados de aprendizaje

1. Aplicar el mètode científic i el raonament crític en la resolució de problemes
2. Descriure els processos cel·lulars i moleculars de la fecundació i el desenvolupament embrionari preimplantacional.
3. Descriure la regulació epigenètica que condiciona la funció de centròmers i telòmers.
4. Descriure l'estructura, la dinàmica i la morfologia del cromosoma deucariotes durant qualsevol estadi del cicle cel·lular i durant la meiosi.
5. Identificar les anomalies cromosòmiques, comprendre els mecanismes que les originen i determinar-ne el risc de transmissió a la descendència.
6. Identificar les bases cel·lulars i moleculars de lespermatogènesi i lovogènesi humana.
7. 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
8. 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.
9. 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
10. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
11. Reconèixer el paper fonamental de la immunologia en la reproducció humana.
12. Reconèixer la influència de l'organització de la fibra de cromatina en l'expressió gènica.
13. 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
14. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica o recursos informàtics en l'àmbit del màster, en les llengües pròpies i en anglès.

Contenido

Tema 1. Complementos avanzados en Citogenética. Organización de la fibra de cromatina: Estudios in silico e in vivo. Territorios cromosómicos, arquitectura nuclear y regulación génica en eucariotas superiores. Regulación epigenética de la función cromosómica. Origen y Recurrencia de las patologías humanas causadas por alteraciones cromosómicas.

Tema 2. Complementos avanzado en Biología de la Reproducción. Aspectos celulares y moleculares de la gametogénesis masculina y femenina. Adquisición de la capacidad fecundante de los espermatozoides. Mecanismos de interacción entre los gametos masculinos y femeninos. Inmunología del tracto reproductor masculino y femenino.

Metodología

Los contenidos de esta asignatura comprenden clases magistrales, impartidas por profesores del ámbito académico y / o profesional, donde se fomentará la participación de los estudiantes.

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de teoría	32	1,28	2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 14
Tipo: Autónomas			
Estudio	104	4,16	2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 14

Evaluación

Las competencias de esta asignatura serán evaluadas en dos apartados:

1.-Prueba escrita (80% de la nota global): En este apartado se evalúa individualmente con un examen tipo test los conocimientos adquiridos por parte de cada alumno. Esta prueba se realizará al finalizar los contenidos del programa.

2.-Participación en el aula (20% de la nota global): Se evaluará la participación de los estudiantes en el transcurso de las clases magistrales en los debates planteados por los profesores.

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Participación en el aula	20%	10	0,4	1, 7, 8, 9, 13, 14
Prueba escrita	80%	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14

Bibliografía

River RM, Bennet LB. Epigenetics in humans: an overview. Curr Opin Endocrinol Diabetes Obse. 2010. 17(6):493-9

Editorial i articles inclosos a Mol Hum Reprod. 2010. 16 (1):1-56

Chowdhury D, Choi YE, Brault ME. Charity begins at home: non-coding RNA functions in DNA repair. Nat Rev Mol Cell Biol. 2013. 14(3):181-9

Hoeijmakers JHJ. Genome maintenance mechanisms for preventing cancer. Nature. 2001. 411(6835):366-74

Girirajan S, Dennis MY, Baker C, Malig M, Coe BP, Campbell CD, Mark K, Vu TH, Alkan C, Cheng Z, Biesecker LG, Bernier R, Eichler EE. Refinement and Discovery of New Hotspots of Copy-Number Variation Associated with Autism Spectrum Disorder. *Am J Hum Genet* . 2013. 92, 221-237

Mefford EC, Eichler EE. Duplication hotspots, rare genomic disorders, and common disease. *Current Op in Genetics & Development*. 2009. 19:196-204

Miller TD, Adam MP, Aradhya S, Biesecker LG, Brothman AR et al. Consensus Statement: Chromosomal Microarray Is a First-Tier Clinical Diagnostic Test for Individuals with Developmental Disabilities or Congenital Anomalies. *Am J Hum Genet*. 2010. 86: 749-764.

Rodriguez-Santiago B, Armengol LI. Tecnologías de secuenciación de nueva generación en diagnóstico genético pre- y postnatal. *Diagnóstico prenatal*. 2012. 23 (2): 56-66

Cooper GM, Coe BP, Girirajan S, Rosenfeld JA, Vu TH et al. A copy number variation morbidity map of developmental delay. *Nature Genetics*. 2011. 43 (9): 838-846.

The Nucleus. Edited by Tom Misteli, National Cancer Institute/National Institutes of Health; David L. Spector, Cold Spring Harbor Laboratory. Cold Spring Harbor Laboratory Press

Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Gene Regulatory Mechanisms. 2012. 1819 (7): 631-846(July2012). Special issue: Chromatin in time and space

Boulcun-Filas E, Schimenti J. Genetics of meiosis and recombination in mice. *Int Rev Cell Mol Biol*. 2012. 298:179-227

Nagaoka SI, Hassold TJ, Hunt PA. Human aneuploidy: mechanisms and new insights into an age-old problem. *Nat Rev Genet*. 2012. 13 (7):493-504

Jessberger R. Age-related aneuploidy through cohesion exhaustion. *EMBO Rep*. 2012. 13 (6): 539-46