

Tecnologia Associada a la Reproducció

2014/2015

Codi: 42946

Crèdits: 12

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
4313782 Citogenètica i Biologia de la Reproducció	OT	0	1

Professor de contacte

Nom: Ester Anton Martorell

Correu electrònic: Ester.Anton@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Jordi Benet Català

Paz Martínez Ramírez

Joaquima Navarro Ferreté

Maria Teresa Paramio Nieto

Josep Santaló Pedro

Francesca Vidal Domínguez

Elena Ibáñez de Sans

Maria Teresa Mogas Amorós

Antonio Iborra Obiols

Mark Grossmann i Camps

Joan Blanco Rodríguez

Maria Oliver Bonet

Cristina Camprubí Sánchez

Zaida Sarrate Navas

Equip docent extern a la UAB

Aïda Pujol

Carles Giménez

Marga Esbert

Prerequisits

Per accedir al màster és necessari estar en possessió d'un títol universitari oficial espanyol, o per un altre expedit en una institució d'educació superior pertanyent a un altre Estat integrant de l'Espai Europeu d'Educació Superior o de tercers països, que faculti en per a l'accés a ensenyaments de màster.

Els requisits específics d'accés són els següents:

- Estar en possessió del títol de llicenciat, graduat o equivalent en Biologia, Ciències Biomèdiques, Genètica o Biotecnologia o en els seus equivalents en els plans d'estudis de les diferents universitats. També podran accedir llicenciats o graduats en Microbiologia o Bioquímica. En aquests casos es valorarà la formació específica de l'alumne en l'àmbit de la Biologia de la Reproducció i de la Citogenètica. Quan sigui necessari, la comissió del màster instarà l'alumne a realitzar complements de formació.
- Acreditar un coneixement bàsic de català (nivell B1) o castellà (nivell B1) (només per a alumnes que no tinguin el català o el castellà com a llengua materna). En el cas que l'estudiant no pugui acreditar el coneixement de l'idioma, la comissió del màster realitzarà una entrevista i decidirà si l'estudiant és admès o exclòs.

D'altra banda, donat que en el context de la recerca científica la major part de les fonts d'informació -o com a mínim les més actualitzades- estan en anglès, és recomanable que els estudiants tinguin un coneixement bàsic d'aquest idioma.

Objectius

La majoria dels països de la UE presenten índexs demogràfics baixos que, entre altres factors, s'expliquen per taxes de fecunditat baixes. La perspectiva social és que la infertilitat en els països desenvolupats seguirà augmentant en els propers anys. Aquesta disminució de la fertilitat es deu principalment a dos factors: 1) edat materna avançada, que incideix directament en la qualitat i en la quantitat dels oòcits, i 2) disminució de la qualitat seminal. Aquesta situació ha comportat el desenvolupament de tècniques reproductives especialitzades. En aquest mòdul s'explicaran les tecnologies més comunes que s'apliquen actualment en el camp de la reproducció humana, així com, en menor mesura, a l'entorn de la producció animal.

Competències

- Dissenyar experiments, analitzar dades i interpretar-ne els resultats
- Identificar els dilemes ètics i aplicar la legislació vigent en l'àrea de coneixement del màster.
- 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 sàpiguin 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 sàpiguin 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 l'origen de la infertilitat en humans per indicar el tractament de reproducció assistida pertinent (especialitat Biologia de la Reproducció).
- 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.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar la legislació vigent en l'àmbit de la biologia de la reproducció.
2. Dissenyar experiments, analitzar dades i interpretar-ne els resultats
3. Identificar els dilemes ètics associats a l'ús de les tècniques de biologia de la reproducció en un àmbit clínic i en l'àmbit de producció animal.
4. Identificar i descriure les bases cel·lulars responsables dels processos d'infertilitat en humans.

5. 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
6. Que els estudiants sàpiguin 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 sàpiguin 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 tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant, en gran manera, amb treball autònom a autodirigit
9. Reconèixer les tècniques de diagnòstic genètic vinculades als laboratoris de reproducció humana assistida.
10. Reconèixer les tècniques de reproducció humana assistida i les seves indicacions.
11. 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
12. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica o recursos informàtics en l'àmbit del màster, en les llengües pròpies i en anglès.

Continguts

SUBMÒDUL 1: DIAGNÒSTIC GENÈTIC DE GÀMETES I EMBRIONS

1.1- Mètodes d'anàlisi citogenètica i molecular en gàmetes humans.

- Mètodes d'anàlisi citogenètica i molecular en espermatoïts i biòpsies testiculars. Utilitat diagnòstica i limitacions

Estudis clàssics

Estudis de MFISH

Estudis de cenMFISH

Estudis de Immunofluorescència

Estudis de FISH

- Mètodes d'anàlisi citogenètica i molecular en espermatozoides. Utilitat diagnòstica i limitacions.

Clàssic (bandes)-Hàmster test

Estudis de Fragmentació

Estudis de FISH en espermatozoides

- Estudis de FISH en portadors de reorganitzacions estructurals
- Estudis de FISH en portadors d'anomalies numèriques
- Estudis de FISH en individus infèrtils de cariotip normal

- Mètodes d'anàlisi citogenètica i molecular en Oòcits. Utilitat diagnòstica i limitacions.

Estudis de FISH per la detecció d'aneuploidies

Estudis de FISH per la detecció d'anomalies cromosòmiques estructurals

Casos clínics

1.2- Mètodes d'anàlisi citogenètica i molecular en embrions humans.

- Aspectes generals del DGP
- Tècniques utilitzades en el DGP

1.3- Nous avenços i perspectives d'estudis futurs en gàmetes i embrions humans.

- Estudi del transcriptoma
- Estudi del metiloma

SUBMÒDUL 2: CAUSES IMMUNOLÒGIQUES DE LA INFERTILITAT

2.1- Infertilitat per causa immunològica

- Causes relacionades amb l'aparell reproductor masculí
- Causes relacionades amb l'aparell reproductor femení

SUBMÒDUL 3: TECNOLOGIES ASSOCIADES A LA REPRODUCCIÓ

3.1- Tecnologies associades a la reproducció en humans.

- Anàlisi bàsic del semen
- Transferència embrionària
- Processos de FIV, ICSI,...
- Valoració dels embrions

3.2- Riscos associats a les tècniques de reproducció assistida

- Riscos genètics
- Riscos epigenètics

3.3- Tècniques de congelació

- Congelació de teixit gonadal
- Congelació de gàmetes
- Congelació d'embrions

3.4- Tecnologies associades a la reproducció en animals

- Inseminació artificial
- Transferència d'embrions
- Producció d'embrions in vitro
- Producció d'embrions in vivo
- Crioconservació de gàmetes i embrions
- Comercialització d'embrions
- Transgènesi
- Clonatge: partició d'embrions i transferència nuclear

3.5- Ètica i legislació en la tecnologia associada a la reproducció

- Aspectes legals de la recerca amb embrions humans
- Aspectes ètics de la recerca amb embrions humans

Metodologia

El Mòdul "Tecnologia Associada a la reproducció" comptarà amb classes magistrals i seminaris impartits per especialistes interns i externs a la universitat amb suport audiovisual. També comptarà amb la participació dels alumnes en la organització de debats, seminaris, o exposició d'exercicis quan el professor ho consideri oportú.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	66	2,64	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
Tipus: Supervisades			
Tutories	46	1,84	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
Tipus: Autònomes			
Estudi individual	184	7,36	8, 12

Avaluació

L'avaluació d'aquest mòdul es fonamenta en dos blocs:

1- Assistència a classe

L'assistència a les classes teòriques d'aquest mòdul és obligatòria i representarà el 30% de la nota final del mòdul. La manca d'assistència no justificada a més del 20% de les hores del mòdul tindrà una penalització sobre aquesta part de la nota d'acord amb els criteris següents:

- la no assistència al 20-35% de les hores implicarà una reducció del 33% de la nota d'assistència
- la no assistència al 35-50% de les hores implicarà una reducció del 66% de la nota d'assistència
- la no assistència a >50% de les hores implicarà suspendre el mòdul

2- Continguts teòrics de l'assignatura

L'avaluació dels continguts dels tres submòduls es realitzarà per separat i la nota obtinguda en cada part tindrà un pes proporcional als continguts inclosos en cadascuna d'elles (el submòdul 1 representa un 30%, el submòdul 2 representa un 10% i el submòdul 3 representa un 30%).

El coneixement dels continguts teòrics impartits en els submòduls 1 (Diagnòstic genètic de gàmetes i embrions) i 3 (Tecnologies Associades a la Reproducció) s'avaluaran mitjançant la realització de dues proves parcials escrites. Aquestes proves consistiran en una sèrie de preguntes sobre els continguts treballats a classe que els alumnes hauran de respondre de manera individual al finalitzar les parts del temari

corresponent. L'objectiu d'aquestes proves és el d'avaluar no tant sols que els alumnes hagin adquirit els coneixements conceptuals de l'assignatura sinó també que els hagin comprés i els sàpiguen integrar i relacionar entre sí.

Els coneixement impartits en el submòdul 2 (Causes immunològiques de la infertilitat) s'avaluaran mitjançant la preparació i presentació a classe per part dels alumnes d'un conjunt d'articles científics proposats pels professors responsables d'aquesta part.

L'alumne haurà d'obtenir una qualificació mínima de ≥ 4 punts (sobre 10) com a mitjana ponderada de les diverses proves realitzades en els tres submòduls per tal de que aquesta nota sigui tinguda en compte en la nota final de l'assignatura (és a dir, que se li pugui sumar la nota d'assistència).

Requeriments per aprovar el mòdul:

Per tant, per tal d'aprovar el mòdul és necessari que l'alumne assisteixi $>50\%$ de les classes presencials, que obtingui una puntuació ≥ 4 en el còmput global de les proves parcials realitzades, i que finalment, la puntuació total obtinguda en els dos blocs (assistència i continguts) sigui ≥ 5 punts (sobre 10).

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència a classe	30%	0	0	6, 7, 8, 12
Presentació d'articles científics relacionats amb els continguts teòrics del submòdul 2	10%	0	0	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12
Prova parcial dels continguts teòrics del Submòdul 1	30%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11
Prova parcial dels continguts teòrics del submòdul 3	30%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11

Bibliografia

La bibliografia específica corresponent als diversos continguts del mòdul podrà ser sol·licitada als professors responsables d'impartir cadascuna de les parts.