

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

Professor/a de contacte

Nom: Maria Elena Ibañez de Sans

Correu electrònic: elena.ibanez@uab.cat

Equip docent

Josep Santalo Pedro

Pere Jordi Fàbregas Batlle

Marta Martin Flix

(Extern) Begoña Arán

(Extern) Meritxell Pons

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

Es recomana un nivell intermedi-avançat d'anglès. Les classes del Tema 1 s'impartiran en anglès.

Objectius

El mòdul "Desenvolupament, totipotència i diferenciació" és un mòdul teòric obligatori de l'especialitat de Biologia de la Reproducció del màster.

L'objectiu d'aquest mòdul és proporcionar a l'alumnat uns coneixements sòlids sobre el desenvolupament embrionari preimplantacional, postimplantacional i fetal dels mamífers i sobre els processos de totipotència i diferenciació cel·lular que ocorren durant el desenvolupament. Aquests coneixements permetran a l'alumnat comprendre les bases cel·lulars de les patologies associades a la reproducció i de la utilització de les tècniques de reproducció assistida i de teràpia cel·lular o regenerativa.

A més, es tractaran també aspectes ètics i legals relacionats amb l'aplicació d'aquestes tecnologies.

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 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.

Resultats d'aprenentatge

1. Aplicar la legislació vigent en l'àmbit de la biologia de la reproducció i regenerativa.
2. Descriure les bases dels processos de totipotència i diferenciació cel·lular.
3. Dissenyar experiments, analitzar dades i interpretar-ne els resultats.
4. Identificar els dilemes ètics associats a la investigació i la pràctica clínica en biologia de la reproducció i regenerativa.
5. Identificar i descriure les bases cel·lulars del desenvolupament embrionari i fetal normal i patològic.
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. Que els estudiants tinguin les habilitats d'aprenentatge que els permetin continuar estudiant d'una manera que haurà de ser en gran mesura autodirigida o autònoma.
10. 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.
11. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica o recursos informàtics en l'àmbit del màster, en les llengües pròpies i en anglès.

Continguts

Tema 1. Desenvolupament embrionari preimplantacional. Activació del zigot. Metabolisme embrionari. Expressió gènica preimplantacional. Divisions embrionàries. Formació de la mòrula i del blastocist. Eclòsió. Implantació.

Tema 2. Desenvolupament embrionari postimplantacional i fetal humà. Període embrionari: Embrió bilaminar, gastrulació, embrió trilaminar i organogènesi. Període fetal. Mecanismes de la implantació i placenta. Anomalies congènites i diagnòstic prenatal. Sessió pràctica d'observació de imatges embrionàries i fetals.

Tema 3. Cèl·lules mare. Definició i tipus de cèl·lules mare. Mètodes de cultiu i caracterització. Mètodes de derivació. Diferenciació. Aplicacions. Ètica i legislació.

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Casses de teoria	28	1,12	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10
Pràctica d'aula	2	0,08	5
Tipus: Autònomes			
Estudi individual	94	3,76	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
Lectura d'articles científics i altres textos d'interès	20	0,8	3, 5, 6, 7, 9, 10, 11

El mòdul comptarà amb classes teòriques i d'una sessió pràctica d'observació d'imatges (corresponent al tema 2). L'assistència a les classes és obligatòria i es controlarà.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació a classe	10%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Prova objectiva tema 2	30%	2	0,08	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Prova test tema 1	30%	2	0,08	2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
Prova test tema 3	30%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

L'avaluació consistirà en una prova de tipus test per als continguts dels temes 1 i 3 (una prova per cada tema) i en una prova escrita objectiva pels continguts del tema 2. Les proves d'avaluació són obligatòries i cadascuna tindrà un pes del 30% en la nota final del mòdul. En tots els casos, l'objectiu de les proves és avaluar que l'alumnat hagi adquirit els coneixements conceptuals de cada tema i que els hagi comprés i el sàpiga integrar i relacionar entre sí.

L'assistència i participació a classe també es tindrà en compte en l'avaluació (10% de la nota final). Qualsevol falta d'assistència haurà de ser degudament justificada per l'alumnat. Les faltes d'assistència no justificades

afectaran la nota final del mòdul de la següent manera: 1 falta d'assistència -0,5 punts; 2 faltes d'assistència -1 punt. Si el nombre de faltes d'assistència sense justificar és superior a 2, l'alumnat no podrà superar el mòdul.

Per tal de superar el mòdul l'alumnat haurà d'obtenir una qualificació global igual o superior a 5 punts. En cas d'obtenir una nota global inferior a 5, caldrà realitzar una prova de recuperació, només per aquells temes amb una nota inferior a 5. Les proves de recuperació seran de característiques similars a les proves de l'avaluació continuada.

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total del mòdul.

L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la nota final.

Aquest mòdul no preveu el sistema d'avaluació única.

Bibliografia

Bibliografia general:

Atala A and Lanza R. Handbook of Stem Cells. Vol 1 and 2. Academic Press. 2012. ISBN: 9780123859426.

Accés a la 1a edició (2004) a través del servei de biblioteques de la UAB:

<https://www.sciencedirect-com.are.uab.cat/book/9780124366435/handbook-of-stem-cells#book-info>

Barressi MJF and Gilbert SF. Developmental Biology. Oxford University Press. 12th Edition, 2020. ISBN: 9781605358741.

Carlson B. Embriología Humana y Biología del desarrollo. Elsevier. 6th Edition, 2019. ISBN: 9788491135265.

Accés a la 5a edició (2014) a través del servei de biblioteques de la UAB:

<https://ebookcentral-proquest-com.are.uab.cat/lib/uab/detail.action?docID=3429304>

Accés a la 6a edició a través del servei de biblioteques de la UAB (cal registre previ):

<https://www.clinicalkey-com.are.uab.cat/student/login?target=%2Fstudent%2Fcontent%2Ftoc%2F3-s2.0-C20180>

Johnson MH. Essential Reproduction. Wiley. 8th Edition 2018. ISBN: 978-1-119-24639-8.

Accés a la 7a edició (2013) a través del servei de biblioteques de la UAB:

<https://ebookcentral-proquest-com.are.uab.cat/lib/uab/detail.action?docID=1120540>

Accés a la "Student Companion Website", on es poden descarregar les figures del llibre i respondre tests i casos clínics: <https://bcs.wiley.com/he-bcs/Books?action=index&itemId=1119246393&bcsId=11164>

Lanza R and Atala A. Essentials of Stem Cell Biology. Academic Press. 3rd Edition, 2013. ISBN: 978-0-12-409503-8.

Accés a través del servei de biblioteques de la UAB:

<https://www.sciencedirect-com.are.uab.cat/book/9780124095038/essentials-of-stem-cell-biology>

Mummery C, van de Stolpe A, Roelen B, Clevers H. Stem Cells. Scientific Facts and Fiction. Elsevier Academic Press. 3rd Edition, 2021. ISBN: 9780128203378.

Slack JMW. The Science of Stem Cells. Wiley. 2018. ISBN:9781119235156.

Accés a través del servei de biblioteques de la UAB:

<https://onlinelibrary-wiley-com.are.uab.cat/doi/book/10.1002/9781119235293>

Bibliografia específica:

Durant el desenvolupament del mòdul el professorat proporcionarà a l'alumnat bibliografia específica actualitzada en forma d'articles científics.

Enllaços:

ISSCR Guidelines for Stem Cell Research and Clinical Translation. 2021 Update.

<https://www.isscr.org/policy/guidelines-for-stem-cell-research-and-clinical-translation>

Programari

No s'utilitzarà programari específic.

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAULm) Pràctiques d'aula (màster)	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TEm) Teoria (màster)	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt