

Titulació	Tipus	Curs
Citogenètica i Biologia de la Reproducció	OP	1

Professor/a de contacte

Nom : Elena Ibañez De Sans

Correu electrònic : elena.ibanez@uab.cat

Equip docent

Pere Jordi Fàbregas Batlle

Marta Martin Flix

Equip docent (extern a la UAB)

Begoña Arán

Laura Casado

Idiomes dels grups

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

Prerequisits

Es recomana tenir coneixements previs bàsics sobre biologia de la reproducció.

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.

Resultats d'aprenentatge

- CA20 (Dissenyar experiments científics en l'àmbit de l'embriologia i les cèl·lules mare, seleccionant metodologies adequades per contrastar hipòtesis de recerca.) Dissenyar experiments científics en l'àmbit de l'embriologia i les cèl·lules mare, seleccionant metodologies adequades per contrastar hipòtesis de recerca.
- KA26 (Descriure les bases cel·lulars i moleculars del desenvolupament embrionari preimplantacional i postimplantacional en mamífers.) Descriure les bases cel·lulars i moleculars del desenvolupament embrionari preimplantacional i postimplantacional en mamífers.
- KA27 (Descriure l'origen i les característiques dels diferents tipus de cèl·lules mare.) Descriure l'origen i les característiques dels diferents tipus de cèl·lules mare.
- KA28 (Identificar l'origen de la infertilitat en humans per causes relacionades amb el desenvolupament embrionari i fetal.) Identificar l'origen de la infertilitat en humans per causes relacionades amb el desenvolupament embrionari i fetal.
- KA29 (Explicar l'impacte socioeconòmic i innovador aportat per la recerca en l'àmbit de l'embriologia i la medicina regenerativa, així com les seves implicacions ètiques, legislatives i tecnològiques.) Explicar l'impacte socioeconòmic i innovador aportat per la recerca en l'àmbit de l'embriologia i la medicina regenerativa, així com les seves implicacions ètiques, legislatives i tecnològiques.
- SA29 (Aplicar la legislació vigent i els principis reguladors propis de l'àmbit de l'embriologia i les cèl·lules mare en el desenvolupament de l'activitat científica i professional.) Aplicar la legislació vigent i els principis reguladors propis de l'àmbit de l'embriologia i les cèl·lules mare en el desenvolupament de l'activitat científica i professional.
- SA30 (Identificar els possibles dilemes ètics associats a la pràctica científica i a l'exercici professional experimental en l'àmbit de l'embriologia i les cèl·lules mare.) Identificar els possibles dilemes ètics associats a la pràctica científica i a l'exercici professional experimental en l'àmbit de l'embriologia i les cèl·lules mare.

Continguts

Tema 1. Desenvolupament embrionari preimplantacional. Activació del zigot. Metabolisme embrionari. Expressió gènica preimplantacional. Divisions embrionàries. Formació de la mòrula i del blastocist. Eclosió. 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
Pràctica d'aula	2	0,08	
Casses de teoria	28	1,12	
Lectura d'articles científics i altres textos d'interès	20	0,8	
Estudi individual	94	3,76	

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, perquè l'alumnat completi les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació a classe	10%	0	0	CA20, KA26, KA27, KA28, KA29, SA29, SA30
Prova objectiva tema 2	30%	2	0,08	CA20, KA26, KA28
Prova test tema 3	30%	2	0,08	CA20, KA27, KA29, SA29, SA30
Prova test tema 1	30%	2	0,08	CA20, KA26, KA28, KA29

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

Avaluació única

Aquest mòdul no preveu el sistema d'avaluació única.

Recuperació

En cas d'obtenir una nota global del mòdul 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 tercers parts de la qualificació total del mòdul.

Ús de la IA

En aquest mòdul, es permet l'ús de tecnologies d'Intel·ligència Artificial (IA) com a part integrant del desenvolupament del treball, sempre que el resultat final reflecteixi una contribució significativa de l'estudiant en l'anàlisi i la reflexió personal. L'estudiant haurà d'identificar clarament quines parts han estat generades amb aquesta tecnologia, especificar les eines emprades i incloure una reflexió crítica sobre com aquestes han influït en el procés i el resultat final de l'activitat. La no transparència de l'ús de la IA es considerarà falta

d'honestat acadèmica i pot comportar una penalització en la nota de l'activitat, o sancions majors en casos de gravetat.

Irregularitats en actes d'avaluació

La realització de qualsevol irregularitat en un acte d'avaluació (frau acadèmic, plagi o ús indegut de la IA, tret que aquest ús estigui autoritzat expressament a la guia docent), que pugui conduir a una variació significativa de la qualificació, suposa que aquest acte es qualificarà amb un 0. En cas que la guia docent prevegi que per superar l'assignatura sigui requisit imprescindible haver obtingut una nota mínima en aquest acte d'avaluació o que es produeixin diverses irregularitats en els actes d'avaluació d'una mateixa assignatura, la qualificació final d'aquesta assignatura serà 0. Al marge d'això, es podrà instruir un procés disciplinari a l'estudiant que incorri en alguna d'aquestes irregularitats.

Bibliografia

Bibliografia general:

Atala A and Lanza R. Handbook of Stem Cells. Elsevier/Academic Press. 2nd Edition, 2012. ISBN: 9780123859426.

Accés a través del servei de biblioteques de la UAB:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010886502406709

Atala A and Lanza R. Essentials of stem cell biology. Academic Press. 3rd Edition, 2014. ISBN: 9780124095038.

Accés a través del servei de biblioteques de la UAB:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010399784106709

Barressi MJF and Gilbert SF. Developmental Biology. Oxford University Press. 13th Edition, 2023. ISBN: 9780197574614.

Carlson BM. Human Embryology and Developmental Biology. Elsevier. 7th Edition, 2023. ISBN: 9780323881685.

Darrera versió del llibre traduïda al castellà:

Carlson BM. Embriología Humana y Biología del Desarrollo. Elsevier. 7ª Edición, 2025. ISBN: 9788413827209.

Accés a través del servei de biblioteques de la UAB:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991011063033306709

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://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010484814606709

Accés a la "Student Companion Website" de la 8ª edició, 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>

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

Accés a través del servei de biblioteques de la UAB:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010400262006709

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

Accés a través del servei de biblioteques de la UAB:

https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991010353535106709

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. 2025 Update.
<https://www.isscr.org/policy/guidelines-for-stem-cell-research-and-clinical-translation>

Programari

No s'utilitzarà programari específic.

Grups i idiomes de l'assignatura

La informació proporcionada és provisional fins al 30 de novembre.
A partir d'aquesta data, podreu consultar l'idioma de cada grup a través d'aquest [enllaç](#). Per accedir a la informació, caldrà introduir el CODI de l'assignatura

Tipus de docència	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(TEEm) Teoria (màster)	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAULm) Pràctiques d'aula (màster)	1	Català	primer quadrimestre	matí-mixt