

**Desenvolupament, Totipotència i Diferenciació**

Codi: 42944  
Crèdits: 6

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

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

**Professor/a de contacte**

Nom: Elena Ibáñez de Sans

Correu electrònic: Elena.Ibanez@uab.cat

**Altres indicacions sobre les llengües**

Les classes del Tema 1 s'impartiran en anglès

**Utilització d'idiomes a l'assignatura**

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

**Equip docent**

Carme Nogués Sanmiquel

Josep Santaló Pedro

Pere Jordi Fábregas Batlle

**Equip docent extern a la UAB**

Josep Maria Canals

**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'alumne 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'alumne 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.

Tema 2. Desenvolupament embrionari postimplantacional i fetal humà.

Tema 3. Cèl·lules mare.

*\*Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin a una prioritització o reducció d'aquests continguts.*

## Metodologia

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.

*\*La metodologia docent proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.*

## Activitats formatives

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

## Avaluació

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.

*\*L'avaluació proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.*

## Activitats d'avaluació

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

## **Bibliografia**

### Bibliografia bàsica:

Carlson BM. Embriología humana y Biología del desarrollo. 5ª edición. Elsevier Science. 2014.

Gilbert SF and Barresi MJF. Developmental Biology. 11th Edition. Sinauer Associates. 2016.

Johnson MH (Eds.). Essential Reproduction. 7th Edition. Wiley-Blackwell. 2013.

Knobil E and Neill JD (Eds.). Encyclopedia of Reproduction. Vol 1-4. Academic Press. 1998.

Atala A and Lanza R (Eds.). Handbook of Stem Cells. Vol 1 and 2. Elsevier Academic Press. 2012.

*\*Alguns d'aquests llibres es poden consultar en format electrònic a través dels enllaços disponibles al Campus Virtual de l'assignatura.*

### Bibliografia específica:

Articles científics que proporcionarà cada professor.