

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	33173
Nom	Biologia cel·lular
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1102 - Grau de Biotecnologia	Facultat de Ciències Biològiques	2	

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1102 - Grau de Biotecnologia	83 - Biologia Cel·lular	

Coordinació

Nom	Departament
	21 - Biologia Cel·lular i Parasitologia

RESUM

Mitjançant aquesta assignatura es pretén que l'alumne adquireixi un coneixement integrat dels diversos mecanismes implicats en la funció cel·lular, tant des del punt de vista de la cèl·lula estàtica, com de la divisió cel·lular, com de les relacions d'aquesta amb altres en organismes pluricel·lulars. Aquest coneixement detallat és necessari per a un enteniment profund de les possibles interaccions en el metabolisme cel·lular.

Els continguts correspondran a: La cèl·lula com a unitat estructural i funcional de la matèria viva. Organització de la cèl·lula eucariota i procariota. Membrana plasmàtica i sistemes d'endomembrana, tràfic vesicular i tràfic de proteïnes. Mitocondris i cloroplasts. El nucli, la matriu nuclear i l'organització de la cromatina. El citosquelet i la mobilitat cel·lular. Interaccions intercel·lulars i matriu extracel·lular. La cèl·lula vegetal. Estructures i compartiments de la cèl·lula vegetal. Cicle cel·lular: fases. Senyalització cel·lular. Mecanismes d'acció i transducció de senyals. Introducció als mecanismes moleculars bàsics del control de la destinació cel·lular: creixement i divisió cel·lular, diferenciació, senescència i apoptosi. La mitosi. La meiosi. Gametogènesi en animals. Fecundació. Nocions d'embriogènesi. Introducció als teixits animals i vegetals.



CONEXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

Altres tipus de requisits

COMPETÈNCIES

1102 - Grau de Biotecnologia

- Ser capaç d'identificar les molècules que constitueixen un ésser viu.
- Comprendre el procés de la síntesi de proteïnes, el seu processament i la seua localització en diferents compartiments subcel·lulars.
- Comprendre els processos de senyalització a nivell cel·lular.
- Saber realitzar correctament un estudi de les diferents fases del cicle cel·lular i la seua quantificació.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Conèixer la composició, formació i funció de cada compartiment cel·lular.

Conèixer el mecanisme i funció de la divisió cel·lular, així com les seves implicacions.

Conèixer el mecanisme i funció de la meiosi, així com la gametogènesi.

Conèixer el mecanisme i implicacions de la fecundació i com es passa a la formació d'un organisme multicel·lular en les primeres fases del desenvolupament embrionari.

Conèixer la formació de les fulles embrionaris i com es formen d'ells els teixits i òrgans.

Reconèixer les diferents estructures cel·lulars tant sota microscòpia òptica com electrònica.

Reconèixer les característiques especials dels diferents tipus de teixits, així com reconèixer els exemples més característics d'ells.

Es pretén que a la finalització de l'assignatura l'alumne sigui capaç de comunicar els continguts de l'assignatura així com debatre i argumentar sobre temes d'interès científic utilitzant els continguts d'aquesta assignatura.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Teoria

1 Nivells d'organització, teoria cel·lular i tècniques d'estudi en biologia cel·lular.

2 Les membranes lipídiques: composició, estructura i funció. Transport a través de membrana.

3 El nucli. La cromatina interfàsica. El cromosoma metafàsic. La làmina nuclear. La membrana nuclear. El porus nuclear: transport a través del porus.

4 El nuclèol. Altres orgànuls intranuclears.

5 El reticle endoplàsmic rugós. Traducció i processament de proteïnes de membrana i proteïnes



- secretades. El reticle endoplasmàtic llis.
- 6 L'aparell de Golgi. La maduració i transport de les proteïnes de membrana i extracitoplasmàtiques. Transport de proteïnes als lisosomes.
- 7 Exocitosi. Endocitosi. Endocitosi intervinguda per receptor. Transport de vesícules i el seu direccionament.
- 8 Components del citoesquelet. Microtúbuls, filaments intermedis i microfilaments: acoblament, funció i localització. Migració cel·lular.
- 9 L'matriu extracel·lular. Components i estructura. Degradació dels components de la matriu extracel·lular. Adhesió de la cèl·lula a la matriu extracel·lular.
- 10 Les unions cel·lulars. Unions d'ancoratge cèl·lula-cèl·lula: unions adherents i desmosomes. Unions d'oclusió. Unions comunicants.
- 11 Senyalització cel·lular. Sistemes de senyalització. Tipus de receptors. Receptors de superfície units a proteïnes G. Receptors de superfície units a enzims. Adaptació cel·lular.
- 12 Els mitocondris i els cloroplasts. Transport de proteïnes als mitocondris i els cloroplasts. Els peroxisomes. Origen i biogènesi
- 13 El cicle cel·lular. Creixement i proliferació cel·lular. Factors de creixement. Càncer. Senescència i mort cel·lular. Necrosi i apoptosi.
- 14 La divisió cel·lular. La mitosi.
- 15 La reproducció sexual. La meiosi. Etapes meiòtiques. Gametogènesi en animals. Espermatogènesi i espermiogènesi. Ovogènesi.
- 16 Fecundació. Segmentació. Gastrulació. Diferenciació cel·lular. Fulls embrionaris.
- 17 Tipus de teixits: origen i organització. Teixits epitelials

2. Pràctiques

- 1 El microscopi òptic: tipus. Preparació de mostres: realització d'un frotis sanguini.
- 2 Microscòpia electrònica. Òrgans cel·lulars.
- 3 Problemes de microscòpia electrònica. El microscopi electrònic.
- 4 Microscòpia de fluorescència. Marcadors cel·lulars. Recòmptes en cambra de Neubauer.
- 5 Mitosi. Marcadors de divisió cel·lular i activitat cel·lular.
- 6 Teixits vegetals. Espermiogènesi i ovogènesi.
- 7 Teixits epitelials. Pell, pulmó, ronyó, tub digestiu. Glàndules exocrines i endocrines.
- 8 Teixits no epitelials. Conjuntiu. Os. Cartílag. Múscul.
- 9 Sang i teixits hematopoètics.
- 10 Teixit nerviós. Neurones i glia. Substància grisa i substància blanca.

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	38,00	100
Pràctiques en laboratori	20,00	100
Tutories reglades	2,00	100
Assistència a esdeveniments i activitats externes	2,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	18,00	0
Preparació de classes de teoria	70,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

Les classes de teoria consistiran de 3 sessions setmanals on s'exposaran els continguts de l'assignatura per part del professor i es resoldran els dubtes que es presentin. Es proposarà la lectura de caràcter voluntari d'una sèrie d'articles científics que versaran sobre els continguts de l'assignatura.

Les pràctiques es desenvoluparan en 10 sessions de 2 hores i tindran un contingut demostratiu que s'amplià en l'assignatura de Tecnologies Cel·lulars de l'any següent.

AVALUACIÓ

Durant el curs es realitzaran 3 proves puntuables sobre continguts proposats pel professor que suposaran en conjunt 1,5 punts sobre la nota final. Examen Teoria. L'examen final de teoria constarà d'una prova escrita que comptarà 6 punts de la nota final. Examen Pràctiques. Constarà d'una prova escrita i comptarà 2,5 punts de la nota final. Serà necessari haver assistit a classes pràctiques o realitzat les activitats substitutòries. Serà obligatori aprovar els exàmens de teoria i pràctiques per separat en la mateixa convocatòria per a aprovar l'assignatura. La qualificació de les proves puntuables presencials es guardarà per a la segona convocatòria. No presentar-se ni a l'examen de teoria ni a el de pràctiques en una convocatòria es qualificarà com a NO PRESENTAT, tot i tenir puntuació en la resta de proves.



Activitats	Percentatge nota	Mínim en cada part
Proves Puntuables	15%	0%
Examen Teoria	60%	50%
Examen Pràctic	25%	50%

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Básicas:
 - Alberts et al., Essential cell biology. 5th edition. Norton & Company (2018)
 - Alberts et al., Molecular biology of the cell. 6th edition. Garland Science (2014)
 - Cooper. The cell: a molecular approach. 8th edition. OUP USA (2019)
 - Paniagua et al. Biología celular y molecular. 4ª edición. McGraw-Hill Interamericana de España S.L. (2017)

Complementàries

- Barresi and Gilbert, Developmental biology. 12th edition. Sinauer Assoc (2019)
 - Lodish et al. Molecular cell biology. 8th edition. MH Freeman (2016)
 - Rhodin. Histology: a Text and Atlas. Oxford University Press (1974)
 - Pawlina and Ross. Histology, a text and atlas: with correlated cell and molecular biology. 8th edition. Lippincott Raven (2018)
 - Trends in Cell Biology. ed. Cell Press.
-