

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 33173
Nom: Biologia cel·lular
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1111 - Grau en Biotecnologia	Facultat de Ciències Biològiques	2	Primer quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1111 - Grau en Biotecnologia	Biologia Cel·lular	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

BLASCO IBAÑEZ JOSE MIGUEL

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.

CONEIXEMENTS PREVIS**RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**



No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

ALTRES TIPUS DE REQUISITS

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones

Capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític en l'aplicació del mètode científic.

Capacitat per a formar part d'equips multidisciplinaris, per al treball en equip i la cooperació.

Capacitat per a treballar en el laboratori incloent seguretat, manipulació, eliminació de residus i registre anotat d'activitats.

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo

Comprendre el procés de la síntesi de proteïnes, el seu processament i la seua localització en diferents compartiments subcel·lulars.

Comprendre el procés de la síntesi de proteïnes i el seu processament i localització en diferents compartiments subcel·lulars.

Comprendre els processos de senyalització a l'àmbit cel·lular.

Comprendre els processos de senyalització a nivell cel·lular.

Conocer la composición, formación y función de cada compartimento celular y de los diferentes tejidos

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas

Entender los procesos de división celular, fecundación y formación de organismos multicelulares

Proposar solucions creatives i innovadores a situacions o problemes complexos, propis de l'àmbit de coneixement, per a donar resposta a les diverses necessitats professionals i socials

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

Saber realitzar correctament un estudi de les diferents fases del cicle cel·lular i la seua quantificació.

Saber realizar un estudio de las diferentes fases del ciclo celular y su cuantificación de forma correcta



Saber usar la llengua anglesa en la redacció d'informes i per a interpretar la informació a partir de protocols, manuals i bases de dades.

Ser capaç d'identificar les molècules que constitueixen un ésser viu.

Ser capaç d'identificar les molècules que constitueixen un ésser viu.

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

- 1 El microscopi òptic: tipus. Preparació de mostres: realització d'un frotis sanguini.
- 2 Microscòpia electrònica. Orgànuls 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.



2. Pràctiques

- 1 El microscopi òptic: tipus. Preparació de mostres: realització d'un frotis sanguini.
- 2 Microscòpia electrònica. Orgànuls cel·lulars.
- 3 Problemes de microscòpia electrònica. El microscopi electrònic.
- 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 (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	2,00
Teoria	38,00
Laboratori	20,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	2,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	0,00
Preparació de classes	70,00
Preparació d'activitats d'avaluació	18,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

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



L'examen final de teoria constarà duna prova escrita que comptarà 7 punts de la nota final. Examen Pràctiques. Constarà duna prova escrita i comptarà 3 punts de la nota final. Caldrà haver assistit a classes pràctiques o realitzar les activitats substitutòries. Serà obligatori aprovar els exàmens de teoria i pràctiques per separat a la mateixa convocatòria per aprovar l'assignatura. No presentar-se ni a l'examen de teoria ni al de pràctiques en una convocatòria es qualificarà com a NO PRESENTAT, tot i tenir puntuació a la resta de proves.

BIBLIOGRAFIA

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)

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.