

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

<b>Codi</b>	34446
<b>Nom</b>	Biologia
<b>Cicle</b>	Grau
<b>Crèdits ECTS</b>	6.0
<b>Curs acadèmic</b>	2023 - 2024

**Titulació/titulacions**

<b>Titulació</b>	<b>Centre</b>	<b>Curs</b>	<b>Període</b>
1204 - Grau Medicina	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer quadrimestre

**Matèries**

<b>Titulació</b>	<b>Matèria</b>	<b>Caràcter</b>
1204 - Grau Medicina	3 - Biología	Formació Bàsica

**Coordinació**

<b>Nom</b>	<b>Departament</b>
MONLEON SALVADO, DANIEL	285 - Patologia

**RESUM**

En aquesta assignatura es pretén que l'estudiant aprofundisca i amplie l'estudi de la cèl·lula com a unitat fonamental dels éssers vius, on es duen a terme i s'integren les funcions vitals úniques i on es reflecteixen les patologies i la resposta de l'ésser viu a les agressions de l'ambient.

S'estudien els conceptes citològics que posen les bases estructurals de la cèl·lula i els seus processos de proliferació i diferenciació, per fer possible la integració amb els nivells moleculars, d'una banda, i els nivells tissular i orgànic, de l'altra.

Els coneixements, les aptituds i el llenguatge científic adquirits proporcionaran els fonaments imprescindibles per abordar posteriorment els ensenyaments clínics que ha de dominar un metge general.



## 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

Continguts equivalents als que componen els programes de Biologia de segon de batxillerat.

## COMPETÈNCIES (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENTATGE (RD 822/2021)

### 1204 - Grau Medicina

- Comprendre i reconèixer l'estructura i la funció normal del cos humà, a nivell molecular, cel·lular, tissular, orgànic i de sistemes, en les diferents etapes de la vida i en els dos sexes.
- Comprendre i reconèixer els efectes del creixement, el desenvolupament i l'envelliment sobre l'individu i el seu entorn social.
- Conèixer, valorar críticament i saber utilitzar les fonts d'informació clínica i biomèdica per a obtenir, organitzar, interpretar i comunicar la informació científica i sanitària.
- Saber utilitzar les tecnologies de la informació i la comunicació en les activitats clíniques, terapèutiques, preventives i d'investigació.
- Tenir, en l'activitat professional, un punt de vista crític, creatiu, amb escepticisme constructiu i orientat a la investigació.
- Ser capaç de formular hipòtesis, recollir i valorar de forma crítica la informació per a la resolució de problemes, seguint el mètode científic.
- Establir una bona comunicació interpersonal que capacite per a dirigir-se amb eficiència i empatia als pacients, als familiars, mitjans de comunicació i altres professionals.
- Organitzar i planificar adequadament la càrrega de treball i el temps en les activitats professionals.
- Capacitat per treballar en equip i per relacionar-se amb altres persones del mateix o distint àmbit professional.
- Capacitat de crítica i autocrítica.
- Capacitat per comunicar-se amb col·lectius professionals d'altres àrees.
- Reconeixement de la diversitat i multiculturalitat.
- Considerar l'ètica com a valor primordial en la pràctica professional.
- Tener capacitat de treballar en un context internacional.



- Conèixer els esdeveniments en la comunicació cel·lular i el paper de les membranes excitables.
- Conèixer els processos que tenen lloc en el cicle cel·lular. Diferenciació i proliferació cel·lular.
- Conèixer els mecanismes de la informació, l'expressió i la regulació gèniques. Patrons de l'herència.

## RESULTATS D'APRENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)

1. Comprensió conceptual de la cèl·lula com a unitat fonamental dels éssers vius.
2. Coneixement dels compartiments cel·lulars on es duen a terme i s'integren les funcions cel·lulars i la seua alteració durant els processos patològics.
3. Coneixement dels filaments intracel·lulars que permeten el manteniment de la forma i l'estructura cel·lular i les seues modificacions durant el procés de motilitat.
4. Comprensió del procés d'emmagatzematge intracel·lular de la informació genètica i dels canvis en el seu grau de condensació durant el cicle cel·lular.
5. Coneixement dels processos de proliferació i diferenciació, que fan possible la comprensió i l'estudi del nivell tissular subsegüent.
6. Coneixement de la variabilitat, la modificació i la reparació de la informació genètica, i nivells de regulació de la seua expressió.
7. Adquisició de les habilitats metodològiques per a l'ús del microscopi òptic i per al diagnòstic d'estructures cel·lulars obtingudes amb el microscopi electrònic.
8. Coneixement de les tecnologies de la informació i la comunicació aplicades a la biologia cel·lular.
9. Adquisició de la formació bàsica per a l'activitat investigadora en el camp de la biologia cel·lular.
10. Capacitat de treball en equip i habilitats per al desenvolupament i exposició de temes de biologia cel·lular.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. TEORIA I

1. Introducció. Concepte d'ésser viu. Funcions dels éssers vius. Estructura dels éssers vius: nivell molecular i cel·lular. Membrana cel·lular: morfologia. Organització molecular. Fluïdesa de lípids i proteïnes de membrana.
2. Membrana cel·lular: morfologia. Organització molecular. Fluïdesa de lípids i proteïnes de membrana.
3. Membrana cel·lular. Diferenciacions. Complexos d'unió.
4. Membrana cel·lular. Interacció amb l'entorn. Molècules d'adhesió
5. Membrana cel·lular: Funcions. Exocitosi i endocitosi. Endocitosi intervinguda per receptors.
6. El reticle endoplasmàtic. Ultraestructura. Organització molecular. Funcions.
7. L'aparell de Golgi. Morfologia. Funcions. Transport vesicular. Biogènesi.
8. El lisosoma: morfologia. Funciones. Biogènesi. Peroxisomes: funcions. Biogènesi.
9. El mitocondri. Característiques generals. Ultraestructura. Funcions. Biogènesi.
10. El citosquelet. Microtúbuls. Centríol. Cilis i flagels. Organització molecular.
11. Microfilaments d'actina. Filaments intermedis.



12. Funcions del citosquelet. Regulació.

## 2. TEORIA II

13. El nucli cel·lular en interfase I. Ultraestructura. Embolcall nuclear. Cromatina.
14. El nucli cel·lular en interfase II. Nuclèol i ribosoma: estructura. Biogènesi.
15. El cromosoma metafàsic. Estructura. Organització molecular.
16. El cromosoma interfàsic. Cicle del cromosoma.
17. Estudi del cariotip humà. Metodologia.
18. Divisió cel·lular. La mitosi-1.
19. Divisió cel·lular. La mitosi-2.
20. Divisió cel·lular. La meiosi-1.
21. Divisió cel·lular La meiosi-2. Conseqüències genètiques de la meiosi.

## 3. TEORIA III

22. El genoma dels éssers vius. Característiques generals.
23. El genoma humà. Tipus de seqüències i transcrits. Concepte molecular de gen.
24. Variabilitat del material genètic. Polimorfismes. Mutació.
25. Constància del material genètic. Reparació.
26. Regulació genètica en eucariotes. Nivells de regulació.
27. Control transcripcional i posttranscripcional.
28. Enginyeria genètica. Introducció històrica. Procediments bàsics de clonació. Aplicacions.
29. El cicle cel·lular. Fases. Control del cicle cel·lular. Poblacions cel·lulars. Cèl·lules mare.
30. Envel·liment i mort cel·lular. Experiències de Hayflick. Apoptosi i necrosi. Morfologia. Base molecular.

## 4. PRÀCTIQUES

### PRÀCTIQUES EN LABORATORI.

1. Fonament i maneig del microscopi òptic. Ús del material multimèdia.
2. Tècniques d'adaptació: coloració.
3. Tècniques citoquímiques.
4. Tipus cel·lulars.
5. Cultius cel·lulars.
6. Divisió cel·lular: mitosi.
7. Microscòpia electrònica: estudi i interpretació d'imatges.
8. Reconeixement d'estructures subcel·lulars.
9. Reconeixement d'estructures subcel·lulars: biopatologia.
10. Revisió i presentació del quadern de pràctiques.

### PRÀCTIQUES A L'AULA D'INFORMÀTICA.

1. Bases de dades per a l'estudi del genoma humà.



## TUTORIES REGLADES.

## 1. Presentació d'un treball.

**VOLUM DE TREBALL**

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	33,00	100
Pràctiques en laboratori	21,00	100
Tutories reglades	4,00	100
Pràctiques en aula informàtica	2,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	45,00	0
Lectures de material complementari	5,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	5,00	0
Preparació de classes de teoria	10,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	5,00	0
<b>TOTAL</b>	<b>150,00</b>	

**METODOLOGIA DOCENT**

**Classes teòriques:** s'imparteixen 30 classes expositives amb participació de l'alumne. Aquestes classes comprenen els aspectes fonamentals de l'estructura i la funció dels diferents compartiments cel·lulars i de la seua integració en el comportament biològic de la cèl·lula humana.

**Pràctiques al laboratori:** es realitzen 10 sessions pràctiques a les sales de microscopis òptics, en les quals els alumnes, individualment, aprenen el maneig del microscopi i la seua aplicació a l'estudi de l'estructura i la funció cel·lular. Així mateix, se'ls instrueix en els fonaments de la microscòpia electrònica i en la discriminació dels diferents orgànuls i elements cel·lulars observats a nivell ultraestructural.

**Pràctiques a l'aula d'informàtica:** es dedica una sessió pràctica a l'anàlisi del genoma humà utilitzant les diferents bases de dades i programes informàtics d'accés públic disponibles a la web.

**Tutories reglades:** els alumnes han de realitzar un treball assignat i supervisat pel professor responsable sobre un tema inclòs en l'assignatura, que després i ho exposaran en forma de presentació o de pòster.

L'assistència a les classes pràctiques de l'assignatura és obligatòria.

S'incorporarà la perspectiva de gènere i els objectius de desenvolupament sostenible (ODS) a la docència, sempre que siga possible.



## AVALUACIÓ

La qualificació final es determina mitjançant la valoració conjunta de les activitats i proves escrites realitzades en relació amb els continguts teòrics i pràctics. Per a aprovar l'assignatura, cal aprovar, de forma independent, tant l'avaluació teòrica com la pràctica.

**Avaluació teòrica:** Suposarà el 60% de la qualificació final. Es realitzarà mitjançant una prova escrita que versarà sobre els continguts del programa teòric amb la finalitat d'avaluar l'adquisició de coneixements:

Constarà de 60 preguntes de tipus test.

Criteris de qualificació:

0,1 punts/pregunta encertada; es restaran 0,025 punts per cada resposta errònia.

El contingut de la prova serà el mateix per a tots els grups d'una mateixa assignatura.

**Avaluació pràctica: 40% de la qualificació final.** Es realitza mitjançant l'avaluació de la participació en les diferents activitats:

Diagnòstic de preparacions (1 punt).

Interpretació d'imatges EM (0,5 punts).

Quadern de pràctiques (0,5 punts).

Treball tutoritzat (1 punt).

Examen pràctic: 5 preguntes curtes (1 punt).

L'assistència a les sessions pràctiques és obligatòria. La no assistència injustificada a més d'un 20% de les mateixes, suposarà la impossibilitat d'aprovar l'assignatura.

Es recorda als alumnes la importància de fer les enquestes d'avaluació a tot el professorat de les assignatures del grau.

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- Alberts, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter. Biología molecular de la célula. Ed. Omega, 5ª edición.



- Alberts, Johnson, Lewis, Morgan, Raff, Roberts, Walter. Molecular biology of the cell. Garland Science NY, 6th edition.
- Alberts, Bray, Hopkin, Johnson, Lewis, Raff, Roberts, Walter. Essential cell biology. Garland Science NY, 4th edition.
- Calvo, A. Biología Celular Biomédica. Eselvier.
- Cooper and Hausman. La célula. 6ª edición. Marbán.
- RECURSOS e-Salut: ClinicalKey Student. Elsevier (Scopus, ScienceDirect). [[uv-es.libguides.com/RecursosSalut/BibliotecaSalut](http://uv-es.libguides.com/RecursosSalut/BibliotecaSalut)].