

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

Codi	34446
Nom	Biologia
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1204 - Grau de Medicina	Facultat de Medicina i Odontologia	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1204 - Grau de Medicina	3 - Biologia	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
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.



CONEIXEMENTS 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

1204 - Grau de 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 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 excitable.



- 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 DE L'APRENTATGE

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

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. Filaments contràctils. Filaments intermedis.

12. Funcions del citosquelet: manteniment de la forma cel·lular. Motilitat cel·lular.

13. El nucli cel·lular en interfase. Ultraestructura. Embolcall nuclear. Cromatina.

14. Nuclèol i ribosoma: estructura. Funció. Biogènesi.

15. Característiques generals dels cromosomes. Estructura. Organització molecular.

16. Cicle del cromosoma. Cromosomes especials.



17. Estudi del cariotip humà. Metodologia.

18. Divisió cel·lular. Característiques generals de la mitosi. Mètodes d'estudi.

19. Divisió cel·lular. Fases de la mitosi.

20. Divisió cel·lular. La meiosi. Cicles biològics. Fases de la meiosi.

21. Conseqüències genètiques de la meiosi. Comparació entre mitosi i meiosi.

22. El genoma dels éssers vius. Característiques generals del genoma de procariotes i eucariotes.

23. El genoma humà. Famílies gèniques. Pseudogens. 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.

30. Envel·liment i mort cel·lular. Experiències de Hayflick. Apoptosi i necrosi. Morfologia. Base molecular.

31. PRÀCTIQUES

PRÀCTIQUES EN LABORATORI.

1. Fonament i maneig del microscopi òptic.
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
TOTAL	150,00	

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.

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 pràctiques serà obligatòria. Els alumnes de primera matriculació han de assistir al 80% de les classes pràctiques.

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.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Siguiendo las recomendaciones del Ministerio, la Consellería y el Rectorado de nuestra Universidad, para el período de la "nueva normalidad", la organización de la docencia para el primer cuatrimestre del curso 2020-21, seguirá un modelo híbrido, donde tanto la docencia teórica como práctica se ajustará a los horarios aprobados por la CAT pero siguiendo un modelo de Presencialidad / No presencialidad en la medida en que las circunstancias sanitarias y la normativa lo permitan y teniendo en cuenta el aforo de las aulas y laboratorios docentes. Se procurará la máxima presencialidad posible y la modalidad no presencial se podrá realizar mediante videoconferencia cuando el número de estudiantes supere el coeficiente de ocupación requerido por las medidas sanitarias. De manera rotatoria y equilibrada los estudiantes que no puedan entrar en las aulas por las limitaciones de aforo asistirán a las clases de manera no presencial mediante la transmisión de las mismas de manera síncrona/asíncrona via "on line".