

# Biologia Cel·lular





## 1. Dades de l'assignatura

Nom de l'assignatura	Biologia Cel·lular
Codi	1000778
Crèdits ECTS	6
Curs i període en el que s'imparteix	1er curs / 1er semestre
Horari	<a href="#">Veure la web del Grau en Biologia</a>
Lloc on s'imparteix	<a href="#">Facultat de Biociències</a>
Llengües	Català
<b><u>Professor/a de contacte</u></b>	
Nom professor/a	Leonard Barrios
e-mail	leonard.barrios@uab.cat



### 3.- Prerequisits

Tot i que no hi ha pre-requisits oficials, és convenient que l'estudiant repassi:

- 1) L'estructura cel·lular
- 2) Les funcions bàsiques dels orgànuls cel·lulars

### 4.- Contextualització i objectius formatius de l'assignatura

L'assignatura Biologia Cel·lular, s'imparteix en el 1er semestre del 1er curs de la titulació de Biologia i també en el mateix període d'altres titulacions de la Facultat de Biociències. Per tant es pot considerar una assignatura bàsica de estudi obligat en l'àmbit de les biociències.

Objectius de l'assignatura:

- 1) Descriure l'estructura i ultraestructura cel·lular.
- 2) Conèixer les funcions dels orgànuls i les altres estructures cel·lulars, relacionar-les i comprendre que el seu funcionament coordinat és essencial per que les cèl·lules puguin desenvolupar les seves tasques.
- 3) Conèixer els processos de diferenciació, especialització i mort cel·lular, la seva importància pel correcte funcionament d'un organisme i entendre les bases cel·lulars concretes de determinades patologies associades a errors de funcionament de les cèl·lules.



## 5.- Competències i resultats d'aprenentatge de l'assignatura

<b>Competència</b>	<p>CE.6. Comprendre els processos que determinen el funcionament dels éssers vius en cadascun dels seus nivells d'organització.</p>
<b>Resultats d'aprenentatge</b>	<p>CE.6.1.- Descriure l'estructura de les diferents parts d'una cèl·lula y el seu funcionament.                  CE.6.2.- Integar les funcions dels diferents orgànuls y estructures cel·lulars amb el funcionament global de la cèl·lula.                  CE.6.4.- Descriure els processos de diferenciació, especialització y mort cel·lular així com les bases cel·lulars de les patologies associades a errors de funcionament.                  CE.6.5.- Utilitzar les fonts bibliogràfiques específiques en Biologia Cel·lular per adquirir la informació necessària que permeti, de forma autònoma, desenvolupar i ampliar els coneixements adquirits.</p>
<b>Competència</b>	<p>CE.20. Desenvolupar una visió històrica de la Biologia</p>
<b>Resultats d'aprenentatge</b>	<p>CE.20.1.- Resumir les fites històriques més rellevants de la biologia cel·lular i la genètica i valorar les seves aportacions a la biologia actual</p>
<b>Competència</b>	<p>CG.2. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom</p>
<b>Competència</b>	<p>CG.3. Respectar la pluralitat d'idees, persones i situacions</p>
<b>Competència</b>	<p>CT.1. Capacitat d'anàlisi i síntesi</p>
<b>Competència</b>	<p>CT.3. Capacitat d'organització i planificació</p>
<b>Competència</b>	<p>CT.4. Treballar en equip</p>



## 6.- Continguts de l'assignatura

### **PROGRAMA DE CLASSES DE TEORIA**

#### 1. Tècniques bàsiques de microscòpia en Biologia Cel·lular

#### 2. Organització de les membranes biològiques

Estructura i composició de la membrana plasmàtica. Transport transmembranal: difusió simple i facilitada, transport actiu. Endocitosi i fagocitosi. Unions intercel·lulars.

#### 3. El sistema membranós intern

El Reticle Endoplasmàtic: Estructura i síntesi de lípids i proteïnes. El Complex de Golgi: Estructura. Modificacions post-traduccionals, classificació i distribució de proteïnes. Vies de secreció. Lisosomes i Endosomes.

#### 4. Orgànuls del metabolisme energètic

Mitocondris: Estructura, biogènesi i funció. Cloroplasts: Estructura, biogènesi i funció. Peroxisomes: Estructura, biogènesi i funció

#### 5. El citoesquelet i la matriu extracel·lular

Microfilaments: estructura, polimerització i funcions. El desplaçament cel·lular.  
Microtúbuls: estructura, polimerització i funcions. Paper en el transport vesicular.  
Filaments intermedis: tipus de proteïnes i estructures.  
La matriu extracel·lular: components, estructures i funcions.

#### 6. El nucli

Estructura de l'embolcall nuclear. Estructura dels porus nuclears. Transport nucli-citoplasma. Cromatina i cromosomes

#### 7. Cicle cel·lular

El cicle cel·lular: fases i punts de control. La divisió cel·lular: Mitosi. Meiosi,

#### 8. Gametogènesi i fecundació.

### **PROGRAMA DE SESSIONS PRÀCTIQUES**

1.- Introducció a la utilització del microscopi òptic. Estudi de la cèl·lula vegetal.

2.- Introducció a la utilització del microscopi òptic. Estudi de la cèl·lula animal.

3.- Microscòpia electrònica

4.- Osmosi

5.- Mitosi

6.- Meiosi



## 7.- Metodologia docent i activitats formatives

L'assignatura de biologia cel·lular consta de classes magistrals teòriques amb utilització de mitjans audiovisuals, de classes pràctiques al laboratori i de classes de problemes.

Les classes magistrals teòriques es realitzaran utilitzant material audiovisual preparat pel professor, material que els alumnes tindran a la seva disposició en el Campus Virtual de la UAB abans de les sessions.

Les classes pràctiques estan dissenyades per que el alumnes aprenguin a utilitzar instrumental de laboratori i complementin la formació teòrica. Els alumnes realitzaran un total de 6 sessions de pràctiques de dues hores cadascuna. Els alumnes treballaran en grups de 2, i al final de cada pràctica hauran d'omplir un qüestionari individual sobre la pràctica realitzada.

Les classes de problemes, estan dissenyades per a que els alumnes treballin en grups reduïts, i adquireixin habilitats de treball en grup i de raonament crític. A més els alumnes, treballant en els mateixos grups hauran de fer durant el curs dos lliuraments de problemes que resoldran de forma autònoma.

TIPUS D'ACTIVITAT	ACTIVITAT	HORES	RESULTATS D'APRENTATGE
-------------------	-----------	-------	------------------------

### Dirigides

Classes teòriques	36	CE.6.1, CE.6.2, CE.6.4, CE.20.1, CT.1.
Classes pràctiques	12	CE.6.2, CT.1, CT.3, CT.4, CG3
Classes de problemes	2	CE.6.2, CE.6.5, CT.1, CG3

### Supervisades

Tutories personalitzades	6	CE.6.1, CE.6.2, CE.6.4, CE.6.5, CG3
Preparació de problemes	4	

### Autònomes

Resolució de problemes	14	CE.6.2, CE.6.5, CG.2, CT.1, CT.3, CT.4.
Estudi	70	CE.6.1, CE.6.2, CE.6.4, CE.6.5, CE.20.1, CG.2, CT.1, CT.3.



## 8.- Avaluació

Per aprovar l'assignatura caldrà obtenir una puntuació global mínima de 5 punts d' un màxim de 10 punts possibles. Les activitats d'avaluació programades són:

- 1) **Primer examen teòric.** Representarà el 35% de la nota final i s'avaluarà la primera meitat de la matèria impartida en les classes teòriques.
- 2) **Segon examen teòric.** Representarà el 35% de la nota final i s'avaluarà la segona meitat de la matèria impartida en les classes teòriques.
- 3) **Resolució de problemes.** Representarà el 10% de la nota final. Els alumnes hauran de fer dos lliuraments de dossiers amb cinc problemes resolts cadascun. Aquests problemes es posaran a la disposició dels alumnes, al Campus Virtual, una setmana abans dels lliuraments. La resolució dels problemes es farà treballant autònomament en grups de quatre persones.
- 4) **Pràctiques de laboratori.** Representarà el 20% de la nota final. La nota serà la mitjana obtinguda de la valoració dels qüestionaris que hauran de completar al final de cada pràctica. L'assistència a les pràctiques de laboratori és obligatòria. La no assistència a una o dues o tres sessions, redueix la nota de pràctiques un 25%, un 50% i un 75% respectivament.

**NO PRESENTATS:** Es consideraran com a no presentats els alumnes que realitzin menys d'un 50% de les activitats d'avaluació abans descrites, és a dir que com a màxim en facin una.

### ACTIVITATS D'AVALUACIÓ

### HORES

### RESULTATS D'APRENTATGE

Proves individuals	4	CE.6.1, CE.6.2, CE.6.4, CE.6.5, CE.20.1
Pràctiques de laboratori	1.5	CG.2, CT.1, CG3
Lliurament de problemes resolts	0.5	CT.1, CT.3, CT.4, CG3



## 9- Bibliografia i enllaços web

Llibres especialment recomanats:

- .- Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. 2008. *Molecular Biology of the Cell*. 5<sup>th</sup> Edition. Garland Science. [Consultar si s'ha traduït, Editorial Omega.](#)
- .- Lodish H, Berk A, Kaiser CA, Krieger M, Scott MP, Bretscher A, Ploegh H, Matsudaira P,. 2008. *Biología Celular y Molecular*. 6th Edition. Editorial Freeman. [Consultar si s'ha traduït, Editorial Médica Panamericana.](#)
- .- Karp G. 2009. *Biología Celular y Molecular*. 5<sup>a</sup> edició. Editorial Mc Graw Hill.
- .- Cooper GM. 2007. *La Célula*. Marbán Libros S.L. Madrid.
- .- Becker WM, Kleinsmith LJ, Hardin J. 2006. *El Mundo de la Célula*. Editorial Pearson Educación.