FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	33972
Nom	Biologia general
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2024 - 2025

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1103 - Grau C.Tecn.Aliments	Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1103 - Grau C.Tecn.Aliments	2 - Biología General	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
CALVO OCHOA, M CARMEN	25 - Biologia Vegetal

RESUM

La Biología General es una asignatura de formació básica de carácter semestral que s'imparteix en el primer any del Grau de Ciència i Tecnologia dels Aliments. Té un total de 6 crèdits ECTS. Sent el seu caràcter teóric-experimental, la formació teòrica (3,8 ECTS) es complementa amb la realització d'experiments en el laboratori (1,5 ECTS). Els dits experiments inclouen la part pràctica dels conceptes i tècniques estudiades, familiaritzant l'estudiant amb el material científic i el treball en grup.

L'objecte prioritari d'estudi en esta Biologia General és que l'estudiant adquirisca coneixements fonamentals sobre les cèl·lules com a unitats bàsiques d'estructura i funció de tots els organismes vius.

L'assignatura s'inicia amb la introducció a la diversitat de la vida, agrupada en els dominis bacteri, archaea i eucaria. Una vegada especificades les característiques principals de les cèl·lules "procariontes" (bacteris i arquees) i eucariontes (plantes, fongs i animals), l'estudi es centra en les segones, establint-se les diferències estructurals entre cèl·lules vegetals i animals. A partir d'ací s'inicia el recorregut per les diferents estructures i funcions cel·lulars.

La membrana plasmàtica marca el límit de la vida; la seua permeabilitat selectiva i transport són essencials per al manteniment de la integritat de la cèl·lula com un sistema químic coordinat. Els mecanismes de comunicació cel·lular es basen en molècules senyal extracel·lulars produïdes per les mateixes cèl·lules per a comunicar-se amb altres cèl·lules, veïnes o allunyanes. Els components extracel·lulars, paret cel·lular de cèl·lules vegetals i matriu extracel·lular de cèl·lules animals, marquen diferències fonamentals entre ambdós tipus cel·lulars permetent, la primera, la vida dels vegetals en un mitjà no isotònic, mentre que la segona condiciona les unions, comunicació i el reconeixement intercel·lular.

Les cèl·lules posseeixen compartiments interns delimitats per membranes, com ara el reticle endoplasmàtic, aparell de Golgi, mitocondris, cloroplastos i el nucli. Els dits compartiments proporcionen els ambients adequats per a dur a terme funcions específiques. En el nucli es troba el material genètic, amb la informació necessària perquè la cèl·lula puga realitzar totes les funcions requerides per a la seua supervivència i reproducció. Mitocondris i cloroplastos són orgànuls semiautónoms que transformen l'energia; els mitocondris l'energia química, els cloroplastos la lluminosa.

Els ribosomes, orgànuls no limitats per membranes, duen a terme les instruccions genètiques contingudes en el nucli, mentre que el citoesquelet, constituït per una xarxa de fibres, és necessari per a l'organització interna de les estructures i per a la mobilitat cel·lular.

La perpetuació de les espècies es basa en la divisió cel·lular. La divisió mitòtica produeix cèl·lules filles genèticament idèntiques. En la reproducció sexual és necessària la reducció del nombre de cromosomes. Això succeeix a través d'un tipus especial de divisió cel·lular: la divisió meiótica.

Cada cèl·lula és el vehicle de transmissió de la informació genètica en totes les espècies vives. A l'estudi del fenomen de l'herència biològica i de la variació hereditària es denomina Genètica. L'adquisició de nocions bàsiques d'esta part de la Biologia és imprescindible per a comprendre les bases moleculars de malalties i per a l'aplicació de la tecnologia del ADN recombinant, la qual ha permès el desenvolupament de les aplicacions actuals de la genètica en medicina, agricultura, indústria biotecnològica, etc.

D'acord amb l'anterior, el programa de l'assignatura s'estructura de manera que es puga conèixer l'estructura cel·lular i el seu funcionament, incloent els processos que permeten la transmissió de la informació genètica

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

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

1103 - Grau C.Tecn.Aliments

- Capacitat per transmetre idees, analitzar problemes i resoldre'ls amb esperit crític, adquirint habilitats de treball en equip i assumint-ne el lideratge quan siga apropiat.
- Desenvolupament d'habilitats per emprendre estudis posteriors i activitats de formació continuada.
- Saber aplicar el mètode científic i adquirir habilitats en el maneig de les principals fonts bibliogràfiques.
- Adquirir la formació bàsica per a l'activitat investigadora, sent capaços d'aplicar el mètode científic a la resolució d'un problema, comprenent la seua importància i les seues limitacions en matèria sanitària i nutricional.
- Conèixer l'estructura de la cèl·lula i la seua evolució.
- Comprendre d'una manera general el funcionament cel·lular.
- Ser capaç d'entendre on tenen lloc els diferents processos cel·lulars.
- Conèixer el cicle cel·lular i la seua regulació.
- Comprendre els principis bàsics de l'organització del genoma, l'herència i la diversitat biològica.

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

En acabar el curs, l'estudiant haurà de ser capaç de:

- Conèixer l'estructura de la cèl·lula vegetal i animal
- Comprendre els diferents processos cel·lulars, els seus indrets d'actuació, així com el funcionament dels sistemes bàsics de senyalització cel·lular
- Comprendre i manejar la terminologia científica relacionada amb la matèria d'estudi
- Saber buscar la bibliografia adequada per a actualitzar, i aprofundir, en els coneixements ja adquirits sobre un tema específic
- Moure's de forma segura i eficient al laboratori
- Comprendre i interpretar treballs científics relacionats amb la Biología General

A més, s'hauran d'adquirir certes habilitats socials, com ara:

- Capacitat per a treballar en grup
- Habilitat per a argumentar des de criteris racionals, diferenciant clarament entre fets opinables i evidències científiques acceptades
- Capacitat per a expressar-se oralment davant d'un auditori públic, en aquest cas durant la classe, en l'exposició d'un treball, en un seminari, intervenint en un debat, al llarg de la discussió dels resultats en les classes pràctiques, etc.
- Capacitat de interactuar amb el professor y amb els propis companys
- Capacitat per a construir un text escrit, comprensible i ben estructurat

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Classes Teóriques (I)

Tema 1.-Introducció. Història evolutiva de la diversitat biològica: larbre de la vida. Organització general de les cèllules procariotes i eucariotes. La cèllula animal i la cèllula vegetal

Tema 2.-La membrana plasmàtica. Estructura i funció de la membrana. Permeabilitat i transport. Fenòmens osmòtics. Endocitosis i exocitosi.

Tema 3.- Comunicació cellular. Tipus de senyalització cellular. Receptors intra citoplasmàtics. Receptors de superfície cellular: associats amb proteïnes G i associats amb enzims. Receptors amb activitat enzimàtica.

Tema 4.- Components extracellulars. Paret de cèllules vegetals. Matriu extracellular de cèllules animals. Unions intercellulars

Tema 5.- Citoesquelet. Estructura i funcions del citoesquelet; microtúbuls, microfilaments i filaments intermedis. Mobilitat cellular

Tema 6.- Sistema de endomembranes. Reticle endoplasmàtic. El complex de Golgi. Lisosomes. Vacuoles. Transport vesicular. Altres orgànuls: peroxisomes i glioxisomes

2. Classes Teóriques(II)

Tema 7.- Cloroplastos. Fotosíntesi. Característiques estructurals dels cloroplastos. Laparell fotosintètic. Absorció de la llum . Reaccions de la fase lluminosa. Fixació del CO2
Tema 8.- Mitocondris. Respiració cel.lular. Obtenció denergia en la cel.lula. Característiques estructurals dels mitocondris. Aspects generals del proces de respiració cel.lular.
Tema 9.- El nucli cellular. Components del nucli: embolcall nuclear, cromatina, nuclèol. Estructura de las cromatina: empaquetament del ADN en els cromosomes

Tema 10.- El cicle cellular. Fases del cicle cellular. Mecanismes de control del Cicle cellular. Divisió cellular. Mitosi. Meiosi

Tema 11.- Flux de la informació genètica: del gen a la proteïna. Organització gènica. El flux de la

informació dins de la cèl·lula. El codi genètic. Principis bàsics de la transcripció i la traducció.

Tema 12.- Introducció a la genètica. Variació genètica i epigenètica. Localització dels gens en els cromosomes. Herència lligada als cromosomes sexuals. Herència no nuclear

3. CLASSES PRÀCTIQUES

Les classes pràctiques tindran un total de 4 sessions i cada sessió una duració de 3 h 45 min
Lassistència a pràctiques és obligatòria. El manual de pràctiques es penjarà a laula virtual i es podrà consultar també al laboratori. Las pràctiques que es realitzaran són:

pràctica contingut
1 El microscopi òptic: fonamento y maneig. Observació de preparacions histològiques. Tinció en fresc: observació depiteli de mucosa bucal.
2 Permeabilitat de membranes. Factors que lafecten. Plasmòlisi cel·lular en epidermis de ceba.
3 Respiració en llavors en germinació. Observació de mitosis en arrels de ceba
4 Preparació de talls histològics. Observació de microorganismes en una gota daigua destany.

VOLUM DE TREBALL

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Classes de teoria	38,00	100
Pràctiques en laboratori	15,00	100
Seminaris	2,00	100
Tutories reglades	2,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	23,00	0
Preparació de classes de teoria	40,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	15,00	0
TOTAL	**145,00**	

METODOLOGIA DOCENT

La metodologia docent s'estructura en quatre parts complementàries:

Sessions de teoria. Les classes consistiran en sessions presencials d'una hora, en la que el professor transmet oralment els coneixements de l'assignatura, utilitzant els recursos i material didàctic més recomanables per a la preparació posterior del tema en profunditat. En alguns temes s'utilitzarà el model participatiu, afavorint-ne la comunicació entre els estudiants i, entre estos i el professor.

Classes pràctiques. En elles es durà a terme l'aplicació específica dels coneixements que els estudiants hagen adquirit sobre diferents temes de l'assignatura, de manera que les metodologies per a l'aprenentatge siguen variades.

Tutories. Les tutories es realitzaran en grups reduïts. En elles, el professor orientarà l'estudiant sobre tots els elements que conformen el procés d'aprenentatge, tant pel que fa a plantejaments de caràcter global com a qüestions concretes, incloent la direcció de treballs.

Seminaris. Els seminaris, seran emprats en l'exposició de treballs teòrics prèviament proposats pels professors. En aquests seminaris s'exercitarà la capacitat d'esquematitzar i resumir, així com l'expressió oral i escrita. Els treballs teòrics es realitzaran en equip (màxim grups de 4 estudiants), i tots han de participar en l'exposició oral. Després de cada exposició, es fomentarà el debat sobre el tema del seminari i es procurarà que el protagonisme dels seminaris recaiga bàsicament en els estudiants.

AVALUACIÓ

Avaluació

S'avaluaran el coneixements adquirits en les classes teòriques i pràctiques. Per a l'avaluació i poder aprovar la assignatura, **és imprescindible haver assistit a la totalitat de les sessions pràctiques. Si l'alumne s'ha matriculat per primera vegada en l'assignatura, aquest requisit s'amplia també a l'assistència a la totalitat de les sessions de tutoria**.

La puntuació màxima és de 10 punts. Es desglossa en:

Examen escrit teòric-pràctic: fins a 9,0 punts. Els exàmens inclouran preguntes sobre les classes teòriques (7,5 punts) i pràctiques (1,5 punts). Les preguntes podran ser curtes, tipus test, a desenvolupar o de relacionar aspectes diferents de la assignatura.

Nota de seminaris: fins a 1 punt

S'avaluarà el contingut i l'expressió oral del treball.

NOTA FINAL

Per aprovar s'ha d'arribar com a mínim a 4,5 punts en l'examen escrit teòric-pràctic. A eixa nota s'hi li afegirà les notes corresponents a seminaris, però sempre amb la condició de igualar o superar aquests 4,5 punts en l'examen escrit teòric-pràctic.

- Primera convocatòria. Es realitzarà un examen de tota la assignatura al final del primer semestre. Els estudiants que no es presenten a l'examen teòric-pràctic, figuraran en actes com a no presentats

- Segona convocatòria.

Si l'estudiant no ha superat la primera convocatòria, pot presentar-se a una segona, en la qual ha d'examinar-se de tota la part teòrica-pràctica.

La còpia o plagi manifest de qualsevol tasca de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns. S'ha de tenir en compte que, d'acord amb l'article 13. d) de l'Estatut de l'Estudiant Universitari (RD 1791/2010, de 30 de desembre), és deure un estudiant abstenir-se en la utilització o cooperació en procediments fraudulents en les proves d'avaluació, en els treballs que es realitzen o en documents oficials de la universitat.

Davant pràctiques fraudulentes es procedirà segons allò establert pel "**Protocol d'actuació davant pràctiques fraudulentes a la Universitat de València**" (ACGUV 123/2020): https://www.uv.es/sgeneral/Protocols/C83.pdf

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Alberts B y col (2006). Introducción a la Biología Celular. 2ª Ed. Médica panamericana, Madrid
- Becker WM y col. (2007). El Mundo de la Célula, 6ª Ed. Pearson Education, Madrid
- Curtis y col. (2008). Biología, 7ª Ed. Médica Panamericana, Madrid
- Dale JW y von Schantz M (2007). From Genes to Genomes. Concepts and Applications of DNA Technology. Wiley, Chichester
- Escaso y col. (2010). Fundamentos Básicos de Fisiología Vegetal y Animal. UNED/Pearson, Madrid
- Lodish H y col. (2004). Molecular Cell Biology. Freeman, new York
- Paniagua, R. y col. (2007). Biología cellular. 3ª Ed. Tomo I. MacGraw-Hill Interamericana. Madrid
- Campbell NA y Reece JB (2007). Biología, 7ª Ed. Médica Panamericana, Madrid
- Ponsoda X. Y col. (2000). Pràctiques de Citologia i Histologia. Publicacions de la Universitat de València, Colecció: Educació. Materials
- Purves y col. (2004). Life, the Science of Biology. 8ª Ed. Sinauer Associates/WH Freeman and Company, Sunderland, MA, USA
- Freeman, S. (2010). Fundamentos de Biología. 3ª Ed. Pearson educación. Madrid
- Karp, G. (2010). Biología Celular y Molecular. 6ª Ed. McGraw-Hill Interamericana. Madrid.

Complementàries

- http://www.medicapanamericana.com/campbell/
- http://www.nature/index.html
- http://www.nature.com/molcellbio/index.html