

Genètica

Codi: 101913

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501230 Ciències Biomèdiques	FB	1	1

La metodologia docent i l'avaluació proposades a la guia poden experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Professor/a de contacte

Nom: Massimo Bogliolo

Correu electrònic: Massimo.Bogliolo@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: No

Equip docent

Amadeu Creus Capdevila

Massimo Bogliolo

Prerequisits

Sent una assignatura del primer semestre del grau, no és necessari tenir coneixements de les altres assignatures del grau. Però, el curs no pot començar de zero, es necessiten els coneixements bàsics de genètica dels estudis de secundària per poder portar a terme un adequat seguiment i aprofitament de l'assignatura.

Objectius

La ciència de la genètica estudia tot el que fa referència al material hereditari dels éssers vius. És una matèria bàsica i fonamental en les ciències biomèdiques que integra tots els nivells d'organització dels organismes, des del molecular fins al poblacional i evolutiu. Els principals objectius d'aquesta assignatura són: la comprensió de les bases i els mecanismes de l'herència biològica; la capacitat de realització d'anàlisis genètiques dels diferents caràcters dels éssers vius; la capacitat de dissenyar i obtenir informació d'experiments en genètica, així com d'interpretar els resultats obtinguts; i el desenvolupament d'una visió històrica que permeti a l'alumne resumir les fites històriques més rellevants de la genètica i valorar les seves aportacions a la biologia actual.

Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Demostrar que es coneixen els conceptes i el llenguatge de les ciències biomèdiques com cal per a seguir adequadament la bibliografia biomèdica.

- Demostrar que es coneixen i es comprenen els processos bàsics de la vida en diversos nivells d'organització: molecular, cel·lular, tissular, d'òrgan, individual i de la població.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
- Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
- Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
- Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
- Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.
- Utilitzar els coneixements propis per a descriure problemes biomèdics, en relació amb les causes, els mecanismes i els tractaments.

Resultats d'aprenentatge

1. Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
2. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
3. Comprendre l'estructura funcional i organitzativa del material hereditari.
4. Descriure els processos de replicació, expressió i regulació del genoma.
5. Descriure les lleis de l'herència i els mecanismes de transmissió dels caràcters hereditaris.
6. Explicar la base genètica de la variabilitat i l'evolució biològica.
7. Introduir canvis en els mètodes i els processos de l'àmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
8. Que els estudiants hagin demostrat que comprenen i tenen coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé es basa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda d'aquell camp d'estudi.
9. Que els estudiants hagin desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.
10. Que els estudiants puguin transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.
11. Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements propis a la seva feina o vocació d'una manera professional i tinguin les competències que se solen demostrar per mitjà de l'elaboració i la defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seva àrea d'estudi.
12. Que els estudiants tinguin la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seva àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes destacats d'índole social, científica o ètica.
13. Treballar com a part d'un grup juntament amb altres professionals, comprendre'n els punts de vista i cooperar-hi de forma constructiva.
14. Utilitzar les fonts bibliogràfiques específiques en biologia cel·lular, citologia i histologia, i genètica, per adquirir la informació necessària que permeti, de forma autònoma, desenvolupar i ampliar els coneixements adquirits.

Continguts

- 1.- Introducció a la genètica.

- 2.- Anàlisi genètica clàssica. Base cromosòmica de l'herència.
- 3.- Transmissió independent de més d'un gen. Extensions del mendelisme.
- 4.- Herència no mendeliana.
- 5.- Anàlisi de pedigrís i consell genètic.
- 6.- Genètica quantitativa.
- 7.- Cartografia dels cromosomes eucariotes mitjançant recombinació.
- 8.- Genètica de poblacions i evolució.
- 9.- El material genètic.
- 10.- Expressió del material genètic.
- 11.- Principis de la regulació gènica.
- 12.- Reparació i mutació.

Llevat que les restriccions imposades per les autoritats sanitàries obliguin a una prioritització o reducció d'aquests continguts

Metodologia

Els continguts de l'assignatura de Genètica, s'orienten a que els estudiants rebin una introducció general dels conceptes bàsics de la Genètica per poder entendre les lleis de l'herència, la seva base citològica i molecular, i la seva variació a nivell cel.lular i poblacional. Aquests continguts comprenen: mendelisme; tipus d'herència; interacció gens i ambient; determinació del sexe; lligament i recombinació; mapes genètics; citogenètica, estructura, organització i metabolisme del material genètic; regulació gènica; genòmica i transcriptòmica; mutació i reparació del DNA; genètica de poblacions i quantitativa; evolució; implicacions bioètiques i socials de la genètica.

Classes de teoria: L' alumne adquireix coneixements científics propis de l'assignatura assistint a les classes teòriques, que complementarà amb l'estudi personal dels temes exposats. Es preten que aquestes classes siguin un mètode fonamental unidireccional de transmissió de coneixements del professor a l'alumne que obligui a l'alumne a desenvolupar estratègies per un aprenentatge autònom.

Classes de problemes: Els coneixements adquirits durant les classes de teoria i durant l'estudi personal s'apliquen a la resolució de casos pràctics plantejats durant les classes de problemes, a on es treballarà la forma de resoldre'ls i d'exposar-los. Els alumnes treballaran en grups reduïts per que puguin adquirir la capacitat de treballar en grup, d'anàlisi i de síntesi. Ademés, permet aplicar recursos estadístics en la interpretació de dades i desenvolupar la capacitat de comunicació oral i en públic dels alumnes.

La metodologia docent proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes teòriques	36	1,44	3, 4, 5, 6
Problemes	8	0,32	14

Tipus: Supervisades

Tutories individuals	4	0,16	14
Tipus: Autònomes			
Estudi	70	2,8	3, 4, 5, 6, 14
Lectura i recerca bibliogràfica	8	0,32	14
Resolució de problemes	15	0,6	14

Avaluació

Per avaluar la comprensió i adquisició progressiva dels continguts tant de teoria com de problemes, es realitzaran 2 proves d'avaluació parcials que eliminaran matèria. La nota de cada parcial correspondrà a un 47,5% de la nota final. Per aprovar les proves parcials i poder fer mitjana, l'alumne ha de treure una nota mínima d'un 5 a cada prova.

Si un alumne treu menys d'un 5 en un parcial, no podrà fer mitjana amb la nota de l'altre parcial i s'haurà d'avaluar de la matèria corresponent a l'examen de recuperació.

En qualsevol supòsit el curs s'aprova amb una nota final de 5.

Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat en un conjunt d'activitats el pes de les quals equivalgui a un mínim de dues terceres parts de la qualificació total de l'assignatura o mòdul. Per tant, l'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

Els estudiants que no puguin assistir a una prova d'avaluació per causa justificada i aportin la documentació corresponent tindran dret a realitzar la prova en una altra data d'acord amb el professor.

Els alumnes repetidors hauran de realitzar totes les proves requerides per aprovar l'assignatura.

Els alumnes que hagin superat els dos parcials i vulguin pujar nota, es podran presentar als examens de recuperació, sent aquesta nota final la que constarà en el seu expedient.

Un 5% de la nota final correspondrà a l'assistència i a la seva participació durant les classes.

L'avaluació proposada pot experimentar alguna modificació en funció de les restriccions a la presencialitat que imposin les autoritats sanitàries.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Assistència i participació a classe	5%	2	0,08	1, 2, 7, 10, 12, 13
Primer examen parcial	47,5%	3,5	0,14	3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 14
Segon Examen Parcial	47,5%	3,5	0,14	3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 14

Bibliografia

1. Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C., Carroll, S.B. "Introduction to Genetic Analysis". W.H. Freeman and Co. (Traducció: Genética. McGraw-Hill /Interamericana de España, 2008, 8a edició.

2. Pierce, Benjamin A. "Genética un enfoque conceptual", Editorial MédicaPanamericana, 2015, 5ª edición.
3. Pierce, Benjamin A. "Fundamentos de genética", Editorial MédicaPanamericana, 2011.
4. Klug, W.S., Cummings M.R., Spencer C.A., Palladino M.A. "Conceptos de genética". Pearson, 2013, 10ª edición.
5. Benito C., Espino FJ. " Genética: Conceptos esenciales". Panamericana, 2012.
6. Benito C. "141 Problemas de genética: resueltos paso a paso". Síntesis, 2015.
7. Ménsua JL. "Genética: Problemas y ejercicios resueltos". Pearson Educación, 2003.

Web:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/?term=genetics>

Aula Virtual de l'Autònoma Interactiva: <https://cv2008.uab.cat>

Sociedad Española de Genética: <http://www.segenetica.es/>

<http://bioinf3.uab.cat/genmoodle>