Universitat Autònoma de Barcelona

2021/2022

Genètica molecular

Codi: 100776
Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500250 Biologia	FB	2	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: Maria Antonia Velázquez Henar
Correu electrònic: Antonia.Velazquez@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)
Grup íntegre en anglès: No
Grup íntegre en català: No
Grup íntegre en espanyol: Sí

Altres indicacions sobre les llengües

completa

Equip docent

María Pilar García Guerreiro

Prerequisits

Seria aconsellable haver aprovat l'assignatura de Genètica

Objectius

Objectius
És una assignatura de segon curs, de formació general, que desenvolupa el tema de l'herència en termes d'estructures moleculars. L'objectiu global de l'assignatura és proporcionar coneixements actualitzats de la biologia molecular sobre l'estructura i funció dels gens, replicació, trascripción i traducció de proteïnes, així com dels diversos mecanismes que controlen cadascun d'aquests processos. Així mateix, proporcionar coneixements pràctics de les principals tècniques d'anàlisis i manipulació del material genètic. En aquesta assignatura s'aprofundirà a les bases moleculars de l'herència introduïdes en l'assignatura de Genètica cursada en primer curs.
Els objectius formatius serien els següents:
1) Adquisició dels conceptes bàsics en genètica molecular, així com la composició dels àcids nucleics i les funcions que exerceixen cadascun en els processos moleculars.
2) Obtenció dels coneixements necessaris sobre els processos que dirigeixen el flux de la informació genètica des de la replicació, la trascripción i la traducció del DNA en els organismes.
3) Conèixer els processos que regulen l'expressió dels gens.

Competències

- Actuar amb responsabilitat ètica i amb respecte pels drets i deures fonamentals, la diversitat i els valors democràtics.
- Actuar en làmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en làmbit de coneixement propi valorant limpacte social, econòmic i mediambiental.
- Comprendre els processos que determinen el funcionament dels éssers vius en cada un dels seus nivells d'organització.
- Desenvolupar una visió històrica de la bilogia.
- Introduir canvis en els mètodes i els processos de làmbit de coneixement per donar respostes innovadores a les necessitats i demandes de la societat.
- Obtenir informació, dissenyar experiments i interpretar els resultats biològics.
- 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.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Tenir capacitat d'organització i planificació
- Treballar en equip.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar críticament els principis, valors i procediments que regeixen lexercici de la professió.
2. Analitzar les desigualtats per raó de sexe/gènere i els biaixos de gènere en làmbit de coneixement propi.
3. Analitzar una situació i identificar-ne els punts de millora.
4. Dissenyar experiments en genètica, obtenir-ne informació i interpretar-ne els resultats.
5. Proposar nous mètodes o solucions alternatives fonamentades.
6. Proposar projectes i accions que incorporin la perspectiva de gènere.
7. Proposar projectes i accions viables que potenciïn els beneficis socials, econòmics i mediambientals.
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. Relacionar la naturalesa i l'organització del material genètic en la cèl·lula amb el control de l'expressió gènica en diferents moments del cicle cel·lular.
14. Resumir les fites històriques més rellevants de la biologia cel·lular i la genètica i valorar-ne les aportacions a la biologia actual.
15. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
16. Tenir capacitat d'organització i planificació.

17. Treballar en equip.
18. Utilitzar les fonts bibliogràfiques específiques en biologia cel·lular i genètica per adquirir la informació necessària que permeti, de manera autònoma, desenvolupar i ampliar els coneixements adquirits.

Continguts

1. Introducció a la Genètica Molecular.
2. Naturalesa del material genètic.
3. Estructura del cromosoma.
4. Replicació del material genètic i enzims de la replicació.
5. Recombinació i reparació del DNA.
6. Transcripció.
7. Tipus de RNA i el seu processament.
8. El codi genètic i la traducció.
9. Regulació gènica en procariotes i eucariotes.
10. Organització del genoma

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

Metodologia

Classes Teòriques:

Es basen en classes magistrals amb suport TIC. En aquestes classes es concedeix un paper rellevant a l'adquisició de coneixements centrant-se en l'adquisició dels conceptes i continguts propis de l'assignatura. També permeten una síntesi de fonts d'informació diverses i faciliten la comprensió de temes complexos. Encara que ofereixen poca interactivitat a l'estudiant, l'ús de les noves TIC (Ex. la projecció de videos) permet trencar la dinàmica habitual de la classe promovent la discussió.

Problemes-Seminaris:

Són sessions en grups més reduïts que permeten aprofundir sobre la classe magistral i treballar àmbits concrets de l'assignatura. Durant aquestes sessions es promou la destresa dels alumnes en l'aplicació de coneixements teòrics a la resolució de problemes pràctics així com la seva participació en la resolució de problemes en la pissarra i la discussió de casos pràctics.

Tutories:

Es tracta de tutories personalitzades en les quals l'alumne té la possibilitat de plantejar dubtes específics relacionats amb algun contingut de l'assignatura. Es tracta d'un complement docent molt valuós que permet individualitzar i personalitzar la docència.

Pràctiques:

Són sessions en grups reduïts on l'alumne treballa en el laboratori casos pràctics de l'assignatura. S'analitzen les dades obtingudes en els seus experiments i es dóna una visió global de les tècniques utilitzades. Campus virtual interactiu

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			
Clases de problemas-seminarios	3	0,12	4, 15, 16, 17
Clases de teoría	35	1,4	13, 14, 15, 18
Prácticas de laboratorio	12	0,48	4, 17
Tipus: Supervisades			
tutorias	6	0,24	
Tipus: Autònomes			
Búsqueda de bibliografía	3	0,12	4
Estudio	77	3,08	4, 13, 14, 15, 16, 18
Resolución de problemas	6	0,24	4, 17

Avaluació

L'avaluació de les competències es realitza com segueix:

1. Proves d'avaluació de l'adquisició de continguts de l'assignatura. Es realitzaran 2 proves parcials eliminatòries per avaluar els continguts de teoria i problemes de l'assignatura. Per poder aprovar l'assignatura és necessari obtenir una nota ≥5 en cadascuna de les proves parcials. La nota corresponent a les proves d'avaluació és la mitjana de les notes de les proves parcials. La qualificació obtinguda per aquest concepte representa el 75% de la nota final de l'assignatura. L'alumne podrà recuperar les proves parcials suspeses o millorar la nota a través d'una prova de recuperació. Per participar a la recuperació, l'alumnat ha d'haver estar 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. En cas de presentar-se a millorar nota, es prendrà com a vàlida la nota obtinguda en aquesta avaluació final.

2. Avaluació de les pràctiques. Es realitzarà una prova per a cada mòdul de les sessions pràctiques. La nota de pràctiques és la nota mitjana d'aquestes proves i representa el 20% de la nota final de l'assignatura. Per poder aprovar l'assignatura és necessari haver realitzat qüestionaris de pràctiques i obtenir una nota mitjana igual o major a 5. Els qüestionaris no realitzats tindran una puntuació de zero. L'alumnat podrà recuperar les proves de les sessions de pràctiques realitzades i suspeses a través d'una prova de recuperació. L'assistència a les sessions pràctiques és obligatòria. L'alumnat no aprovarà l'assignatura quan la seva absència en pràctiques sigui superior al 20% de les sessions programades.

3. El lliurament de les activitats relacionades amb el contingut teòric representa el 5% de la nota final de l'assignatura.

És necessari obtenir una nota≥5 en les avaluacions parcials de teoria per poder fer la mitjana amb les notes obtingudes en el lliurament d'activitats i les pràctiques.

L'alumnat obtindrà la qualificació de "No Avaluable" quan les activitats d'avaluació realitzades tinguin una ponderació inferior al 67% en la qualificació final.

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
Entrega de actividades	5% de la notas	0	0	2, 3, 4, 6, 10, 13, 14, 15, 16, 17,

	global			18
Evaluación de prácticas	20% de la nota global	2	0,08	1, 4, 7, 11, 12, 13, 15
Pruebas individuales a lo largo del curso	75% de la nota global	6	0,24	5, 8, 9, 13, 15, 16

Bibliografia

Teoria:
1) Pierce, B.A. 2016. Genética. Un enfoque conceptual. (5ª edició). Ed. Médica Panamericana. Accés online Biblioteca Biociències (https://www.uab.cat/biblioteques)

2) Watson, J.D.; Baker, T.A.; Bell, S. P.; Gann, A.; Levine, M.; Losick, R. 2016. Biología Molecular del Gen. (7ª Edició). Editorial Médica Panamericana. Accés online Biblioteca Biociències (https://www.uab.cat/biblioteques)

3) Krebs, J.E.; Goldstein, E. S.; Kilpatrick, S.T. 2017. Lewin's Genes XII (12ª edició). Jones and Bartllet Publishers.

4) Brown, T.A. 2007. Genomes. (3ª Edició). Ed. Médica Panamericana.

Enllaços web:
-Campus virtual interactiu https://cv2008.uab.cat/

Programari

No