

Genètica Molecular d'Eucariotes

Codi: 104121
Crèdits: 6

Titulació	Típus	Curs	Semestre
2500890 Genètica	OB	2	1

Professor/a de contacte

Nom: Maria Pilar Garcia Guerreiro

Correu electrònic: mariapilar.garcia.guerreiro@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

Equip docent

Maria Antonia Velazquez Henar

Prerequisits

-Repasar els conceptes bàsics de Genètica i Bioquímica de primer. Conèixer i comprendre els principis mendelians, la teoria cromosòmica de l'herència, el flux de la informació genètica, el cicle cel·lular i la divisió nuclear

-Llegir correctament en anglès

Objectius

En aquesta assignatura s'explicaran els fonaments de la Genètica Molecular d'Eucariotes. 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 Genètica molecular sobre l'estructura i funció dels gens, replicació, transcripció i traducció de proteïnes, així com dels diversos mecanismes que controlen cadascun d'aquests processos. Així mateix, s'explicaran les principals tècniques moleculars i les seves aplicacions en les ciències de la vida i de la salut. En aquesta assignatura s'aprofundirà en les bases moleculars de l'herència introduïdes en l'assignatura de Genètica, cursada en primer curs, i es complementarà amb les assignatures Biologia Molecular de Procariotes i Tècniques instrumentals impartides en aquest mateix curs acadèmic i en el mòdul pràctic complementari, genètica molecular d'Eucariotes, de l'assignatura Laboratori Integrat III.

Els objectius formatius són els següents:

1) Adquisició dels conceptes bàsics en genètica molecular, així com la composició dels àcids nucleics i les funcions que exerceix cada un 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 transcripció i la traducció de l'ADN 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 l'àmbit de coneixement propi avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
- Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
- Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.
- Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.
- Comprendre i descriure l'estructura, la morfologia i la dinàmica del cromosoma eucariòtic durant el cicle cel·lular i la meiosi.
- Descriure els mecanismes epigenètics.
- Descriure i identificar les característiques estructurals i funcionals dels àcids nucleics i les proteïnes incloent-hi els seus diferents nivells d'organització.
- Descriure les bases genètiques del desenvolupament i del control de l'expressió gènica.
- Desenvolupar l'aprenentatge autònom.
- 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.
- Raonar críticament.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
- Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica o recursos informàtics o d'Internet en l'àmbit d'estudi, en les llengües pròpies i en anglès.

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 avaluant les desigualtats per raó de sexe/gènere.
3. Actuar en l'àmbit de coneixement propi valorant l'impacte social, econòmic i mediambiental.
4. Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.
5. Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.
6. Descriure els mecanismes de regulació de l'expressió gènica en virus, bacteris i eucariotes.
7. Descriure els mecanismes i les conseqüències genètiques de les modificacions epigenètiques.
8. Descriure els processos de replicació, transcripció, traducció i regulació dels gens en procariotes i eucariotes.
9. Descriure l'organització del material genètic al llarg del cicle cel·lular.
10. Desenvolupar l'aprenentatge autònom.
11. 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.
12. Raonar críticament.
13. Relacionar l'estructura dels àcids nucleics amb la seva funció biològica.
14. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
15. Utilitzar i gestionar informació bibliogràfica o recursos informàtics o d'Internet en l'àmbit d'estudi, en les llengües pròpies i en anglès.

Continguts

1. Introducció a la Genètica Molecular.
2. Naturalesa del material genètic.

3. Organització del genoma eucariòtic
4. Estructura del cromosoma eucariota.
5. Replicació del material genètic i recombinació.
6. Els elements transposables.
7. Transcripció en eucariotes.
8. Tipus de RNA i el seu processament.
9. El codi genètic i la traducció.
10. Regulació gènica en eucariotes.
11. Processament, modificació de proteïnes i regulació del cicle cel·lular.

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 vídeos) 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 a la pissarra, la discussió de casos pràctics i la presentació oral de temes proposats a classe.

Tutories:

Es tracta de tutories personalitzades en què l'alumne té la possibilitat de plantejar dubtes específiques relacionades amb algun contingut de l'assignatura. És un complement docent molt valuós que permet individualitzar i personalitzar la docència.

Nota: es reservaran 15 minuts d'una classe, dins del calendari establert pel centre/titulació, per a la complementació per part de l'alumnat de les enquestes d'avaluació de l'actuació del professorat i d'avaluació de l'assignatura/mòdul.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
-------	-------	------	--------------------------

Tipus: Dirigides			
Clases de problemes/seminaris	7	0,28	4, 5, 7, 10, 12, 15
Clases teòriques	33	1,32	6, 7, 8, 9, 10, 12, 13
Tipus: Supervisades			
Tutories	6	0,24	5
Tipus: Autònomes			
Consulta de textos recomanats	12	0,48	15
Estudi	58	2,32	10, 12, 14
Resolució de problemes	18	0,72	4, 5, 12
recerca bibliogràfica	9	0,36	10

Avaluació

L'avaluació dels continguts de les classes de teoria i problemes / seminaris 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 cal 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 80% de la nota final de l'assignatura. L'alumne podrà recuperar les proves parcials suspeses o millorar la nota mitjançant una prova de recuperació al final de curs. En cas de presentar-se a millorar nota, es prendrà com a vàlida la nota obtinguda en la prova de recuperació final. 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

2. Avaluació del lliurament de problemes i presentació d'activitats relacionades amb el contingut teòric. La qualificació obtinguda en aquesta part representa el 20% de la nota final de l'assignatura.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entregues i presentacions	20% de la nota global	4	0,16	1, 2, 4, 5, 10, 11, 12, 14, 15
Examen parcial 1	40% de la nota global	1,5	0,06	3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14
Examen parcial 2	40% de la nota global	1,5	0,06	3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 14

Bibliografia

Teoria:

1) Pierce, B.A. 2016. Genética. Un enfoque conceptual. (5ª edición). Ed. Médica Panamericana. Accés online, Biblioteques UAB

(https://cataleg.uab.cat/iii/encore/record/C__Rb1586777__Sgenomes__Orightresult__U__X7?lang=cat&suite=def,

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 Biblioteques UAB
(https://cataleg.uab.cat/iii/encore/record/C__Rb2043132__Sbiologia%20molecular%20del%20gen__Orightresult__

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

4) Brown, T.A. 2007. Genomes 4. (4ª Edició). Ed. Médica Panamericana. Accés online a la segona edició, Biblioteques UAB
(https://cataleg.uab.cat/iii/encore/record/C__Rb1586777__Sgenomes__Orightresult__U__X7?lang=cat&suite=def,

Enllaços web:

-Campus virtual interactiu <https://cv2008.uab.cat/>

Programari

No es requereix l'ús de programari específic