

Genètica**2015/2016**

Codi: 100944

Crèdits: 3

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500253 Biotecnologia	OB	1	2

Professor de contacte

Nom: Mauro Santos Maroño

Correu electrònic: Mauro.Santos@uab.cat

Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Prerequisites

No hi ha prerequisites oficials.

Són útils, però, alguns coneixements bàsics de probabilitat, combinatòria i estadística. També, la comprensió de l'idioma anglès facilitarà l'ús de documentació complementària.

Objectius

La Genètica és la ciència de l'herència i de la variació. Aquesta definició tan senzilla amaga en realitat qüestions bàsiques i fonamentals de la Biologia, com quin és el material hereditari, com es transmet a la descendència, com s'expressa i també com varia i evoluciona en les poblacions. Les respostes a aquestes preguntes integren tots els nivells d'organització dels organismes des del molecular fins al poblacional i evolutiu.

L'assignatura de Genètica es troba en el primer curs del Grau de Biotecnologia (segon semestre) i pretén proporcionar a l'alumnat els fonaments bàsics de la Genètica, deixant els aspectes moleculars més profunds per a cursos més avançats dins del grau. Els 8 temes dels quals consta el programa inclouen bàsicament la transmissió dels gens i l'elaboració de mapes genètics en eucariotes, l'herència de caràcters de variació contínua i la dinàmica de la variació genètica a les poblacions.

Els objectius principals de l'assignatura són: la comprensió de les bases i dels mecanismes de l'herència biològica; la comprensió dels aspectes probabilístics de la transmissió hereditària; la comprensió i aplicació de l'anàlisi genètica; l'elaboració i utilització de mapes genètics; la comprensió de l'origen i manteniment en les poblacions de la variació genètica; i la capacitat de raonar i d'obtenir conclusions dels experiments.

Competències

- Adquirir nous coneixements i tècniques de forma autònoma.
- Descriure les bases moleculars, cel·lulars i fisiològiques de l'organització, el funcionament i integració dels organismes vius en el marc de la seva aplicació als processos biotecnològics.
- Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
- Raonar de forma crítica.
- Treballar de forma individual i en equip.

Resultats d'aprenentatge

1. Adquirir nous coneixements i tècniques de forma autònoma.

2. Descriure i interpretar els principis de la transmissió de la informació genètica a través de les generacions.
3. Elaborar i treballar amb mapes genètics.
4. Explicar la naturalesa de la variació genètica, el seu origen i manteniment en les poblacions.
5. Pensar d'una forma integrada i abordar els problemes des de diferents perspectives.
6. Raonar de forma crítica.
7. Treballar de forma individual i en equip.

Continguts

1. Introducció a la Genètica. Conceptes fonamentals. L'anàlisi genètica. Organismes model.
2. Patrons d'herència d'un gen. Dominància. Herència lligada al sexe.
3. Patrons d'herència de dos o més gens. Segregació independent. Extensions de l'anàlisi mendeliana. Interaccions. Epístasi.
4. Lligament, recombinació i mapes genètics en eucariotes.
5. Mutació gènica i reparació del DNA.
6. Canvis cromosòmics numèrics i estructurals.
7. Caràcters de variació contínua. Partició de la variància fenotípica. Heretabilitat.
8. Genètica de poblacions. La variació genètica i la seva dinàmica poblacional. Les principals forces evolutives.

Metodologia

La metodologia docent inclou tres tipus d'activitats: classes de teoria, seminaris de problemes i dubtes, i tutories individuals.

Les classes de teoria serveixen per proporcionar a l'alumnat els elements conceptuals bàsics i la informació mínima necessària per a què pugui després desenvolupar un aprenentatge autònom. S'utilitzaran eines informàtiques (presentacions), que estaran a disposició de l'alumnat a través del campus virtual.

Els seminaris de dubtes i problemes es portaran a terme en grups reduïts (màxim de 40 persones), serviran per resoldre dubtes i aprendre a raonar i aplicar els coneixements mitjançant la resolució de problemes. Se selecciona un conjunt de problemes, alguns dels quals es resoldran a classe, mentre que els altres serviran per al treball autònom individual o en grup, fora de les hores de classe.

Es preveuen tutories individuals dels alumnes que ho desitgin amb el professor. Aquestes tutories han de servir per calibrar l'avanç en la comprensió de la matèria per part de l'alumne i per ajudar en la comprensió dels conceptes més difícils o complexos.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de teoria	16	0,64	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Seminaris de dubtes i problemes	8	0,32	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Tipus: Supervisades			

Tutories individuals	5	0,2	2, 3, 4, 5, 6, 7
Tipus: Autònomes			
Estudi	20	0,8	1, 2, 3, 4, 5, 6
Resolució de problemes	20	0,8	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

Avaluació

L'avaluació de l'assignatura es basarà en els problemes lliurats (15%) i en els examens (85%).

S'entregarà una llista de problemes per a què l'alumnat treballi pel seu compte. Dins d'aquesta llista hi haurà problemes que els alumnes hauran d'entregar resolts, preferentment per grups de 2 o 3 alumnes. La nota obtinguda representarà un 10% de la qualificació final.

Hi haurà dos examens parcials. Els alumnes que no els superin (nota inferior a 5), podran fer la recuperació el dia de l'examen final.

L'examen de cada part de la matèria inclourà preguntes i problemes. El professor especificarà amb anterioritat més detalls sobre l'estructura dels examens.

Es considera que un o una estudiant obté la qualificació de "no evaluable" quan el nombre d'activitats d'avaluació realitzades ha estat inferior al 50% de les programades per l'assignatura.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Entrega de problemes	15%	1	0,04	2, 3, 4, 5, 6, 7
Examen final	85%	2	0,08	2, 3, 4, 5, 6, 7
Primer examen parcial	42.5%	1,5	0,06	2, 3, 4, 5, 6, 7
Segon examen parcial	42.5%	1,5	0,06	2, 3, 4, 5, 6, 7

Bibliografia

Libres útils:

Griffiths, A.J.F., S.R. Wessler, R.C. Lewontin & S.B. Carroll. 2008. Genética. 9a. edició. McGraw Hill - Interamericana.

Pierce. B.A. 2011. Fundamentos de Genética. Conceptos y relaciones. 1a. edició. Editorial Médica Panamericana.

Ménsua, J.L. 2003. Genética. Problemas y ejercicios resueltos. Pearson Prentice Hall.

Consulteu l'espai docent de l'assignatura.