

Genètica

Codi: 100984
Crèdits: 6

| Titulació | Tipus | Curs | Semestre |
|-----------------------|-------|------|----------|
| 2500502 Microbiologia | OB | 1 | 2 |

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

Prerequisits

No hi ha cap prerequisit, però es recomana revisar els conceptes de Genètica de Batxillerat. Així mateix és convenient tenir un bon coneixement de les assignatures cursades durant el primer semestre del grau de Microbiologia, així com de la resta d'assignatures que es cursin simultàniament durant el segon semestre.

Objectius

La ciència de la genètica estudia tot el que fa referència al material hereditari dels éssers vius; com es transmet a la descendència, com s'expressa i com varia i evoluciona en les poblacions. És una ciència fonamental que integra tots els nivells d'organització dels diferents organismes, des del molecular al poblacional i a l'evolutiu.

L'assignatura de Genètica, de caràcter obligatori, està destinada a que els estudiants de primer curs s'introdueixin en els conceptes bàsics d'aquesta ciència per poder entendre i) les lleis de l'herència, ii) la seva base citològica i molecular i iii) la seva variació a nivell cel·lular i poblacional

Els principals objectius d'aquesta assignatura són:

- La comprensió de les bases i els mecanismes de l'herència biològica; l'elaboració i utilització de mapes genètics;
- La interpretació de la variació genètica dins i entre les poblacions;
- La identificació de l'estructura del material genètic i la seva variabilitat organitzativa;
- Fomentar en l'alumnat la capacitat de raonar, interpretar i extreure conclusions mitjançant la resolució de qüestions, de problemes bàsics de genètica i/o mitjançant la discussió de textos científics.

Competències

- Conèixer i interpretar la diversitat microbiana, la fisiologia i el metabolisme dels microorganismes i les bases genètiques que regeixen i regulen les seves funcions vitals.
- Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn social.
- Desenvolupar la creativitat i la iniciativa.
- Dissenyar experiments i interpretar-ne els resultats.
- Identificar i resoldre problemes.
- Obtenir, seleccionar i gestionar la informació.
- Saber comunicar oralment i per escrit.

- Saber treballar individualment, en grup, en equips de caràcter multidisciplinari i en un context internacional.
- Utilitzar bibliografia o eines d'Internet, específiques de microbiologia i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia.

Resultats d'aprenentatge

1. Comprendre els mecanismes de l'herència i els fonaments de la millora genètica.
2. Desenvolupar el raonament crític en l'àmbit d'estudi i en relació amb l'entorn social.
3. Desenvolupar la creativitat i la iniciativa.
4. Dissenyar experiments i interpretar-ne els resultats.
5. Elaborar i treballar amb mapes genètics i físics.
6. Identificar i resoldre problemes.
7. Identificar l'estructura del material genètic i la seva variabilitat organitzativa.
8. Interpretar la variació genètica d'una població i entre poblacions.
9. Obtenir, seleccionar i gestionar la informació.
10. Resoldre problemes bàsics de genètica.
11. Saber comunicar oralment i per escrit.
12. Saber treballar individualment, en grup, en equips de caràcter multidisciplinari i en un context internacional.
13. Utilitzar bibliografia o eines d'Internet, específiques de microbiologia i d'altres ciències afins, tant en llengua anglesa com en la llengua pròpia.

Continguts

El contingut d'aquesta assignatura és:

Introducció a la Genètica. Organització del material genètic. Replicació i recombinació. Expressió gènica: transcripció i traducció. Regulació gènica. Mutació puntual i mutació cromosòmica. Reparació. El mendelisme i la teoria cromosòmica. Patrons d'herència d'un gen. Herència lligada al sexe. Patrons d'herència de dos gens. Relacions de dominància. Lligament i mapes genètics. Genètica quantitativa. Genètica de poblacions i evolució.

Metodologia

En aquesta assignatura s'han programat les següents activitats:

Classes de teoria: L'alumne adquireix els coneixements científics propis de la assignatura assistint a les classes de teoria que complementarà amb l'estudi personal dels temes exposats. Aquestes classes estan concebudes com un mètode fonamentalment unidireccional de transmissió de coneixements del professor a l'alumne que obliga a l'alumne fora de classe a desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.

Classes de problemes: Els coneixements adquirits en les classes de teoria i en l'estudi personal s'apliquen a la resolució de casos pràctics (qüestions, interpretació de textos i/o problemes bàsics de genètica) que es plantegen en les classes de problemes, on es treballa la manera de resoldre'ls. L'alumne treballarà individualment o en grups reduïts permetent que adquireixi la capacitat de treballar en grup, la d'anàlisi i la de síntesi. A més, les classes de problemes permetran treballar amb l'alumne en l'aplicació de recursos estadístics en la interpretació de dades genètiques. Setmanalment, alguns dels casos pràctics plantejats en aquestes classes es deixaran per al treball autònom o en grup dels alumnes fora de les hores de classe.

Assignació de treballs i problemes per realitzar en grups. Aquesta activitat permet aplicar els coneixements adquirits en les classes de teoria i problemes, consultar bibliografia i fomentar el treballar en equip.

Tutories: L'alumne tindrà la possibilitat de resoldre dubtes relacionats amb el contingut de l'assignatura assistint a tutories individualitzades. Es tracta d'un component docent molt valuós que permet personalitzar la

docència. Aquestes tutories es durán a terme al despatxo C3/213 a les hores que convingui el professor de l'assignatura. La informació detallada referent al lloc i hores a on es desenvoluparà aquesta activitat serà degudament facilitada pel professor a través del campus virtual.

Activitats formatives

| Títol | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|----------------------------|-------|------|--------------------------|
| Tipus: Dirigides | | | |
| Classes teòriques | 33 | 1,32 | 1, 5, 7, 8, 9 |
| Problemes | 12 | 0,48 | 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12 |
| Tipus: Supervisades | | | |
| Tutories individualitzades | 3 | 0,12 | 2, 3, 6, 11 |
| Tipus: Autònomes | | | |
| Estudi | 45 | 1,8 | 2, 9, 13 |
| Lectura de textos | 8 | 0,32 | 9, 13 |
| Recerca bibliogràfica | 6 | 0,24 | 9, 13 |
| Redacció de treballs | 7,5 | 0,3 | 2, 3, 9, 11, 12, 13 |
| Resolució de problemes | 30 | 1,2 | 4, 6, 10 |

Avaluació

Les competències d'aquesta matèria s'avaluaran mitjançant avaluació continuada. Es tindrà en compte el resultat de les diferents proves escrites i els resultats obtinguts en l'entrega d'activitats.

L'avaluació dels continguts de les classes de teoria i de problemes es realitzarà de la manera següent:

1. Exàmens parcials. Es realitzaran 2 exàmens parcials eliminatoris. Cada examen parcial consta de dues parts ben diferenciades: 1) test de preguntes amb resposta múltiple (90% de la nota de l'examen) i 2) preguntes per desenvolupar la resposta (10% de la nota de l'examen).

Per a poder superar cada parcial l'alumnat haurà d'aconseguir una qualificació mínima de 4 en cada examen parcial. La nota dels exàmens parcials serà la mitjana de la nota dels dos exàmens parcials i per poder aprovar cal una nota mitjana major o igual a 5.

El conjunt d'aquestes proves escrites representarà un 90% de la nota final de l'assignatura.

2. Lliurament d'activitats relacionades amb els continguts teòrics i de problemes. Aquest mòdul tindrà un pes global del 10% de la nota final de l'assignatura.

És necessari que l'alumne obtingui una nota ≥ 5 en el conjunt de proves escrites per poder fer mitja amb la nota obtinguda en l'entrega d'activitats. Per aprovar l'assignatura serà necessari obtenir una nota ≥ 5 entre les proves escrites i l'entrega d'activitats.

Examen de recuperació i de millora de nota. L'alumnat que hagi obtingut un promig de les dues proves inferior a 5, hauran de presentar-se a l'examen de recuperació de la part no superada. 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.

Els alumnes que havent superat els dos parcials desitgin obtenir una millor qualificació d'algun o d'ambdós exàmens parcials, es podran examinar de la part de l'assignatura corresponent, tenint en compte que la nota final serà la obtinguda en aquest darrer examen.

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 individual per causa justificada i aportin la documentació oficial corresponent al coordinador de grau, tindran dret a realitzar la prova en qüestió en una altra data.

Activitats d'avaluació

| Títol | Pes | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|--|----------------------|-------|------|---|
| Entrega de treballs | 10% de la nota final | 0,5 | 0,02 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |
| Exàmens de preguntes amb resposta múltiple | 81% de la nota final | 4 | 0,16 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |
| Exàmens per desenvolupar la resposta | 9% de la nota final | 1 | 0,04 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 |

Bibliografia

Llibres

1. Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C., Carroll, S.B. (2008) "Genética". 8a edició. McGraw-Hill / Interamericana de España.
2. Pierce, Benjamin A. (2016). "Genética. Un enfoque conceptual", 5ª edición, Editorial Médica Panamericana

Enllaços web

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

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