

Genètica

Codi: 100777
Crèdits: 6

2024/2025

Titulació	Tipus	Curs
2500250 Biologia	FB	1

Fe d'errades

La professora de contacte serà l'Alba Garcia (alba.garcia.rodriquez@uab.cat).

Professor/a de contacte

Nom: Barbara Negre De Bofarull

Correu electrònic: barbara.negre@uab.cat

Idiomes dels grups

Podeu consultar aquesta informació al [final](#) del document.

Prerequisits

No hi ha cap pre-requisit oficial més que els propis de l'accés a la titulació. Això sí, es recomana repasar les matèries vistes durant el batxillerat referent a genètica, divisió cel·lular, càlcul de probabilitats i estadística bàsica.

Objectius

Els principals objectius són:

- La comprensió de les bases i els mecanismes de l'herència biològica així com els de la millora genètica
- 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
- El desenvolupament d'una visió històrica que ens permeti resumir les principals fites més rellevants de la genètica i valorar les seves aportacions a la biologia actual

Resultats d'aprenentatge

1. CM11 (Competència) Dissenyar experiments de genètica i genòmica adaptats als diferents àmbits de la biologia i que respectin els principis ètics i necessitats socials.
2. CM11 (Competència) Dissenyar experiments de genètica i genòmica adaptats als diferents àmbits de la biologia i que respectin els principis ètics i necessitats socials.
3. KM16 (Coneixement) Descriure l'estructura i organització dels àcids nucleics en diferents grups d'organismes.
4. KM17 (Coneixement) Definir els mecanismes de l'herència i els processos que regulen l'expressió dels gens, així com els fonaments de la millora genètica.

5. KM18 (Coneixement) Identificar els mecanismes genètics bàsics del canvi evolutiu.
6. KM19 (Coneixement) Identificar les fonts bibliogràfiques específiques en genètica que permetin, de manera autònoma, desenvolupar i ampliar els coneixements adquirits.
7. SM13 (Habilitat) Desenvolupar anàlisis genètiques de diferents caràcters dels éssers vius fent servir tècniques genòmiques i interpretar els resultats obtinguts.
8. SM15 (Habilitat) Resumir les fites històriques més rellevants de la genètica i valorar-ne les aportacions a la biologia actual.

Continguts

Teoria

1. Introducció a la Genètica: Biogènesi, desenvolupament i herència biològica; La Genètica.
2. El material hereditari: naturalesa i organització; Gens i Genomes; Els cromosomes.
3. La Divisió cel·lular: Cicle cel·lular i Mitosi; Reproducció sexual i Meiosi.
4. Variació en el material hereditari: Mutacions i al·lells; Mutacions somàtiques i germinals; Variacions cromosòmiques.
5. Principis bàsics de l'herència: transmissió del material hereditari, Els treballs de Mendel, El principi de la segregació i concepte de dominància, El principi de la transmissió independent.
6. Extensions dels principis mendelians: Implicacions del sexe en els patrons d'herència; Al·lisme múltiple; Letalitat; Interacció gènica; Efectes ambientals.
7. Cartografia dels cromosomes eucariotes: Cromosomes i lligament, Recombinació, Mapes de lligament en els organismes diploides.
8. Genètica quantitativa: Base genètica dels caràcters quantitius; Anàlisi dels caràcters quantitius; Variància fenotípica i heretabilitat; Resposta a la selecció.
9. Genètica de poblacions: Freqüències genotípiques i al·lèliques; La llei d'Hardy-Weinberg; Fonts de variació de les freqüències.

Problemes d'aula

1. El material hereditari
2. Mendelisme
3. Lligament i recombinació
4. Genètica quantitativa
5. Genètica de poblacions

Pràctiques de laboratori

1. Introducció a la biologia i morfologia de *Drosophila melanogaster*
2. Anàlisi d'un mutant i assignació al seu grup de lligament
3. Elaboració d'un mapa genètic senzill basat en el lligament i la recombinació

Activitats formatives i Metodologia

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Classes de problemes	11	0,44	CM11, CM11, KM16, KM17, KM18, SM13
Classes de teoria	30	1,2	CM11, CM11, KM16, KM17, KM18, KM19, SM13, SM15
Pràctiques de laboratori	9	0,36	CM11, CM11, KM17, KM18, SM13

Tipus: Supervisades

Tutories	5	0,2	KM19, KM19
Tipus: Autònomes			
Estudi	68	2,72	CM11, CM11, KM16, KM17, KM18, KM19, SM13, SM15
Participació al Campus Virtual	10	0,4	CM11, CM11, KM16, KM17, KM18, KM19, SM13, SM15
Resolució de problemes	10	0,4	CM11, CM11, KM16, KM17, KM18, SM13

El desenvolupament de les activitats formatives del curs es basa en: classes de teoria, classes de problemes i classes de pràctiques de laboratori, cadascuna d'elles amb la seva metodologia específica.

Classes de teoria: L'alumnat adquireix els coneixements científics propis de la assignatura assistint a les classes de teoria: classes magistrals amb suport de TIC, que complementarà amb l'estudi personal dels temes exposats. El material audiovisual utilitzat a classe es podrà trobar a l'aula Moodle de l'assignatura en el Campus Virtual. Aquestes classes estan concebudes com un mètode fonamentalment unidireccional de transmissió de coneixements del professorat a l'alumnat que l'obliga a desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom fora de classe.

Classes de problemes: Els coneixements adquirits en les classes de teoria i en l'estudi personal s'apliquen a la resolució de casos pràctics que se plantegen en les classes de problemes a on se treballa la manera de resoldre'ls i l'aplicació de recursos estadístics en la interpretació de dades. Al Campus Virtual es trobaran els enunciats tant dels problemes treballats a classe com d'altres que podrà resoldre de manera autònoma.

Classes de pràctiques de laboratori: Alguns dels casos pràctics plantejats se treballen al laboratori en grups reduïts. L'alumnat entra en contacte amb el material de laboratori i el seu ús. Les dades analitzades són les dels resultats obtinguts del seu treball. Es podrà accedir als protocols i les guies de pràctiques mitjançant el Campus Virtual. Per poder assistir-hi cal que l'estudiant justifiqui haver superat les proves de bioseguretat i de seguretat que trobarà en el Campus Virtual i ser coneixedor i acceptar les normes de funcionament dels laboratoris de la Facultat de Biociències.

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.

Avaluació

Activitats d'avaluació continuada

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen de pràctiques de laboratori	15	0,5	0,02	CM11, KM17, KM18, SM13
Exàmens de teoria i de problemes	75	6	0,24	CM11, KM16, KM17, KM18, SM13, SM15
Tasques al Moodle del Campus Virtual	10	0,5	0,02	CM11, KM16, KM17, KM18, KM19, SM13, SM15

L'avaluació de l'assignatura és un procés continuat dins del període lectiu i s'ajusta a la Normativa d'Avaluació de la UAB.

Les competències d'aquesta assignatura s'avaluaran mitjançant diferents activitats:

1 Exàmens de teoria i de problemes:

Aquests exàmens inclouen l'avaluació de les competències treballades a les classes de teoria i de problemes. Es realitzaran al llarg del semestre tres proves. La nota de la cada prova correspon al 25% de la nota final.

2 Avaluació de les pràctiques:

Cada una de les sessions de pràctiques de laboratori s'avaluaran mitjançant un qüestionari al finalitzar cada sessió. La nota mitjana d'aquests qüestionaris representarà el 15% de la nota final de l'assignatura.

L'assistència a les pràctiques és obligatòria.

3. Problemes i qüestionaris al **Moodle** del Campus Virtual:

L'alumnat podrà participar en la resolució de problemes i qüestionaris que trobaran a l'aula *Moodle* de l'assignatura en el Campus Virtual. S'avaluarà els resultats i la participació en aquesta activitat. La nota corresponent per aquesta participació representarà un 10% de la nota final.

Consideracions finals:

1. L'assignatura s'aprovarà quan la nota final ponderada de cada una de les tres activitats avaluadores sigui superior o igual a 5,0.
2. Les úniques activitats d'avaluació recuperables són les dels exàmens d'aula. L'alumnat amb una nota final ponderada inferior a 5,0 podrà presentar-se a un examen final de recuperació. La nota d'aquest examen substituirà a la nota mitjana dels tres exàmens d'aula. Això si, per poder 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. 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.
3. Avaluació única. L'alumnat que hagi sol·licitat l'avaluació única de l'assignatura es presentarà al mateix examen final de recuperació al que pot presentar-se l'alumnat amb una nota ponderada inferior a 5,0. La nota d'aquest examen correspondrà al 85% de la nota final de l'assignatura. El 15% de la nota final correspondrà a la nota de pràctiques, l'assistència a les quals és obligatòria. L'alumnat d'avaluació única que tingui una nota final ponderada inferior a 5,0 podrà presentar-se a un examen de recuperació extraordinari, la nota del qual substituirà únicament a la nota que hagi obtingut prèviament de l'**examen final de recuperació**.

Bibliografia

Teoria

- Klug, W.S., M.R. Cummings, Ch.A. Spencer & M.A. Palladino (2013) Conceptos de Genética. 10a edició. Pearson Educación, S.A., Madrid.
https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/avjib/alma991004958949706709
- Griffiths, A.J.F., S.R. Wessler, R.C. Lewontin & S.B. Carroll (2008) Genética. 9a edició. McGraw-Hill/Interamericana, Madrid.
https://csuc-uab.primo.exlibrisgroup.com/permalink/34CSUC_UAB/avjib/alma991008570979706709
- Pierce, B.A. (2009) Fundamentos de Genética. Conceptos y relaciones. Editorial Médica Panamericana, Madrid.
https://csuc-uab.primo.exlibrisgroup.com/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991002094809706709
- Pierce, B.A. (2016) Genética. Un enfoque conceptual. 5a edició. Editorial Médica Panamericana, Madrid.
https://csuc-uab.primo.exlibrisgroup.com/permalink/34CSUC_UAB/1pvhg7/alma991007007729706709

- Brown, T. A. (2023). Genomes 5. 5th edition. Boca Raton, Florida.
https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/cugbhl/alma991010871761406709
- Brown, T. A. (2008). Genomas. 3a edició. Médica Panamericana, Buenos Aires.
https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/1eqfv2p/alma991008672289706709

Problemes

- Benito, C. (1997). 360 problemas de Genética. Resueltos paso a paso. Editorial Síntesis, Madrid
- Elrod, S. & W.D. Stansfield (2002) Schaum's Outline of Genetics. 4a edició. Mc Graw-Hill, USA

Programari

Cap

Llista d'idiomes

Nom	Grup	Idioma	Semestre	Torn
(PAUL) Pràctiques d'aula	111	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PAUL) Pràctiques d'aula	112	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	111	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	112	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	113	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(PLAB) Pràctiques de laboratori	114	Català	primer quadrimestre	matí-mixt
(TE) Teoria	11	Català	primer quadrimestre	tarda