

**Genètica Molecular d'Eucariotes**

Codi: 104121  
Crèdits: 6

| Titulació        | Típus | Curs | Semestre |
|------------------|-------|------|----------|
| 2500890 Genètica | OB    | 2    | 1        |

**Professor/a de contacte**

Nom: María Pilar García 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 Velázquez 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

- 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.
- 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. Aplicar el mètode científic a la resolució de problemes.
2. Aplicar els coneixements teòrics a la pràctica.
3. Descriure els mecanismes de regulació de l'expressió gènica en virus, bacteris i eucariotes.
4. Descriure els mecanismes i les conseqüències genètiques de les modificacions epigenètiques.
5. Descriure els processos de replicació, transcripció, traducció i regulació dels gens en procariotes i eucariotes.
6. Descriure l'organització del material genètic al llarg del cicle cel·lular.
7. Desenvolupar l'aprenentatge autònom.
8. Raonar críticament.
9. Relacionar l'estructura dels àcids nucleics amb la seva funció biològica.
10. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
11. 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. Es tracta d'un complement docent molt valuós que permet individualitzar i personalitzar la docència.

## Activitats formatives

| Títol                         | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|-------------------------------|-------|------|--------------------------|
| <b>Tipus: Dirigides</b>       |       |      |                          |
| Clases de problemes/seminaris | 7     | 0,28 | 1, 2, 4, 7, 8, 11        |
| Clases teòriques              | 33    | 1,32 | 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9      |
| <b>Tipus: Supervisades</b>    |       |      |                          |
| Tutories                      | 6     | 0,24 | 2                        |
| <b>Tipus: Autònomes</b>       |       |      |                          |
| Consulta de textos recomanats | 12    | 0,48 | 11                       |
| Estudi                        | 58    | 2,32 | 7, 8, 10                 |
| Resolució de problemes        | 18    | 0,72 | 1, 2, 8                  |

## 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  $\geq 5$  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, 7, 8, 10, 11       |
| Examen parcial 1          | 40% de la nota global | 1,5   | 0,06 | 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10     |
| Examen parcial 2          | 40% de la nota global | 1,5   | 0,06 | 1, 3, 4, 5, 6, 9, 10     |

## Bibliografia

Teoria:

- 1) Pierce, B.A. 2010. Genética. Un enfoque conceptual. (3ª edición). Ed. Médica Panamericana.
- 2) Watson, J.D.; Baker, T.A.; Bell, S. P.; Gann, A.; Levine, M.; Losick, R. 2006. Biología Molecular del Gen. (5 Edición). Editorial Médica Panamericana.
- 3) Lewin's Genes XI. 2014. Jones and Bartllet Publishers.
- 4) Brown, T.A. 2007. Genomes. (3ª Edició). Ed. Médica Panamericana.

Enllaços web:

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