

## Genètica molecular

2014/2015

Codi: 100776

Crèdits: 6

| Titulació        | Tipus | Curs | Semestre |
|------------------|-------|------|----------|
| 2500250 Biologia | FB    | 2    | 1        |

### Professor de contacte

Nom: Maria Antonia Velázquez Henar

Correu electrònic: Antonia.Velazquez@uab.cat

### Utilització de llengües

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: No

Grup íntegre en espanyol: Sí

### Equip docent

María Pilar García Guerreiro

### Prerequisites

Sería aconsejable haber aprobado la asignatura de Genética

### Objectius

Es una asignatura de segundo curso, de formación general, que desarrolla el tema de la herencia en términos de estructuras moleculares. El objetivo global de la asignatura es proporcionar conocimientos actualizados de la biología molecular acerca de la estructura y función de los genes, replicación, transcripción y traducción de proteínas, así como de los diversos mecanismos que controlan cada uno de estos procesos. Asimismo, proporcionar conocimientos prácticos de las principales técnicas de análisis y manipulación del material genético. En esta asignatura se profundizará en las bases moleculares de la herencia introducidas en la asignatura de Genética cursada en primer curso.

Los objetivos formativos serían los siguientes:

- 1) Adquisición de los conceptos básicos en genética molecular, así como la composición de los ácidos nucleicos y las funciones que desempeñan cada uno en los procesos moleculares.
- 2) Obtención de los conocimientos necesarios acerca de los procesos que dirigen el flujo de la información genética desde la replicación, la transcripción y la traducción del DNA en los organismos.
- 3) Conocer los procesos que regulan la expresión de los genes.

### Competències

- Comprendre els processos que determinen el funcionament dels éssers vius en cada un dels seus nivells d'organització.
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
- Desenvolupar una visió històrica de la biologia.
- Obtenir informació, dissenyar experiments i interpretar els resultats biològics.
- Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.

- Tenir capacitat d'organització i planificació
- Treballar en equip.

## Resultats d'aprenentatge

1. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
2. Dissenyar experiments en genètica, obtenir-ne informació i interpretar-ne els resultats.
3. Relacionar la naturalesa i l'organització del material genètic en la cèl·lula amb el control de l'expressió gènica en diferents moments del cicle cel·lular.
4. Resumir les fites històriques més rellevants de la biologia cel·lular i la genètica i valorar-ne les aportacions a la biologia actual.
5. Tenir capacitat d'anàlisi i de síntesi.
6. Tenir capacitat d'organització i planificació.
7. Treballar en equip.
8. Utilitzar les fonts bibliogràfiques específiques en biologia cel·lular i genètica per adquirir la informació necessària que permeti, de manera autònoma, desenvolupar i ampliar els coneixements adquirits.

## Continguts

1. Introducción a la Genética Molecular.
2. Naturaleza del material genético.
3. Estructura del cromosoma.
4. Replicación del material genético y enzimas de la replicación.
5. Recombinación y reparación del DNA.
6. Transcripción.
7. Tipos de RNA y su procesamiento.
8. El código genético y la traducción.
9. Regulación génica en procariotas y eucariotas.
10. Organización del genoma

## Metodologia

### Clases Teóricas:

Se basan en clases magistrales con soporte TIC. En estas clases se concede un papel relevante a la adquisición de conocimientos centrándose en la adquisición de los conceptos y contenidos propios de la asignatura. También permiten una síntesis de fuentes de información diversas y facilitan la comprensión de temas complejos. Aunque ofrecen poca interactividad al estudiante, el uso de las nuevas TIC (Ej. la proyección de videos) permite romper la dinámica habitual de la clase promoviendo la discusión.

### Problemas-Seminarios:

Son sesiones en grupos más reducidos que permiten profundizar sobre la clase magistral y trabajar ámbitos concretos de la asignatura. Durante estas sesiones se promueve la destreza de los alumnos en la aplicación de conocimientos teóricos a la resolución de problemas prácticos así como su participación en la resolución de problemas en la pizarra y la discusión de casos prácticos.

### Tutorías:

Se trata de tutorías personalizadas en las que el alumno tiene la posibilidad de plantear dudas específicas relacionadas con algún contenido de la asignatura. Se trata de un complemento docente muy valioso que permite individualizar y personalizar la docencia.

Prácticas:

Son sesiones en grupos reducidos donde el alumno trabaja en el laboratorio casos prácticos de la asignatura. Se analizan los datos obtenidos en sus experimentos y se da una visión global de las técnicas utilizadas.

### Activitats formatives

| Títol                          | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|--------------------------------|-------|------|--------------------------|
| Tipus: Dirigides               |       |      |                          |
| Clases de problemas-seminarios | 3     | 0,12 | 2, 5, 6, 7               |
| Clases de teoría               | 35    | 1,4  | 3, 4, 5, 8               |
| Prácticas de laboratorio       | 12    | 0,48 | 2, 7                     |
| Tipus: Supervisades            |       |      |                          |
| tutorias                       | 6     | 0,24 |                          |
| Tipus: Autònomes               |       |      |                          |
| Búsqueda de bibliografía       | 3     | 0,12 | 2                        |
| Estudio                        | 77    | 3,08 | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8      |
| Resolución de problemas        | 6     | 0,24 | 1, 2, 7                  |

### Avaluació

La evaluación de las competencias se realiza como sigue:

1. Pruebas de evaluación de la adquisición de contenidos de la asignatura. Se realizarán 2 pruebas parciales eliminatorias para evaluar los contenidos de teoría y problemas de la asignatura. Para poder aprobar la asignatura es necesario obtener una nota  $\geq 5$  en cada una de las pruebas parciales. La nota correspondiente a las pruebas de evaluación es la media de las notas de las pruebas parciales. La calificación obtenida por este concepto representa el 75% de la nota final de la asignatura. El alumno podrá recuperar las pruebas parciales suspensas o mejorar la nota a través de una prueba de recuperación. En caso de presentarse a mejorar nota, se tomará como válida la nota obtenida en esta evaluación final.

2. Evaluación de las prácticas. Se realizará una prueba para cada módulo de las sesiones prácticas. La nota de prácticas es la nota media de estas pruebas y representa el 20% de la nota final de la asignatura. Para poder aprobar la asignatura es necesario haber realizado al menos tres sesiones de prácticas y obtener una nota media igual o mayor a 5. Para realizar la media de las notas de las sesiones de prácticas, la sesión no realizadas tendrá una puntuación de cero. El alumno podrá recuperar las pruebas de las sesiones de prácticas realizadas y suspensas o mejorar la nota a través de una prueba de recuperación. En caso de presentarse a mejorar nota, se tomará como válida la nota obtenida en esta evaluación final.

3. La entrega de las actividades relacionadas con el contenido teórico representa el 5% de la nota final de la asignatura

El alumno se considera no presentado si el número de actividades de evaluación realizadas es inferior al 50% de todas las actividades de evaluación programadas.

## Activitats d'avaluació

| Títol                                     | Pes                   | Hores | ECTS | Resultats d'aprenentatge |
|---|-----------------------|-------|------|--------------------------|
| Entrega de actividades                    | 5% de la notas global | 0     | 0    | 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8      |
| Evaluación de prácticas                   | 20% de la nota global | 2     | 0,08 | 2, 3, 5                  |
| Pruebas individuales a lo largo del curso | 75% de la nota global | 6     | 0,24 | 3, 5                     |

## Bibliografia

### Teoría:

- 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. Biología Molecular del Gen. 2006. (5º Edición). Editorial Médica Panamericana.
- 3) Lewin's Genes XI. 2014. Jones and Bartlett Publishers.
- 4) Brown, T.A. 2007 (3ª Edición). Ed. Médica Panamericana.

### Enlaces web:

Campus virtual interactivo <https://cv2008.uab.cat/>