

Genética

Código: 100777
Créditos ECTS: 6

2024/2025

Titulación	Tipo	Curso
2500250 Biología	FB	1

Fe de erratas

La profesora de contacto será Alba Garcia (alba.garcia.rodriquez@uab.cat).

Contacto

Nombre: Barbara Negre De Bofarull

Correo electrónico: barbara.negre@uab.cat

Idiomas de los grupos

Puede consultar esta información al [final](#) del documento.

Prerrequisitos

No hay ningún prerrequisito oficial más que los propios del acceso a la titulación. Se recomienda repasar las materias vistas durante el bachillerato referente a genética, división celular, cálculo de probabilidades y estadística básica.

Objetivos y contextualización

Los principales objetivos son:

- La comprensión de las bases y los mecanismos de la herencia biológica así como los de la mejora genética
- La capacidad de realización de análisis genéticos de los diferentes caracteres de los seres vivos
- La capacidad de diseñar y obtener información de experimentos en genética así como de interpretar los resultados obtenidos
- El desarrollo de una visión histórica que nos permita resumir los principales hitos más relevantes de la genética y valorar sus aportaciones a la biología actual

Resultados de aprendizaje

1. CM11 (Competencia) Diseñar experimentos de genética y genómica adaptados a los diferentes ámbitos de la biología y que respeten los principios éticos y necesidades sociales.
2. CM11 (Competencia) Diseñar experimentos de genética y genómica adaptados a los diferentes ámbitos de la biología y que respeten los principios éticos y necesidades sociales.
3. KM16 (Conocimiento) Describir la estructura y organización de los ácidos nucleicos en diferentes grupos de organismos.

4. KM17 (Conocimiento) Definir los mecanismos de la herencia y los procesos que regulan la expresión de los genes, así como los fundamentos de la mejora genética.
5. KM18 (Conocimiento) Identificar los mecanismos genéticos básicos del cambio evolutivo.
6. KM19 (Conocimiento) Identificar las fuentes bibliográficas específicas en genética que permitan, de forma autónoma, desarrollar y ampliar los conocimientos adquiridos.
7. SM13 (Habilidad) Desarrollar análisis genéticos de diferentes caracteres de los seres vivos utilizando técnicas genómicas, interpretando los resultados obtenidos.
8. SM15 (Habilidad) Resumir los hitos históricos más relevantes de la genética, valorando sus aportaciones a la biología actual.

Contenido

Teoría

1. Introducción a la Genética: Biogénesis, desarrollo y herencia biológica; La Genética.
2. El material hereditario: naturaleza y organización; Genes y Genomas; Los cromosomas.
3. La División celular: Ciclo celular y Mitosis; Reproducción sexual y Meiosis.
4. Variación en el material hereditario: Mutaciones y alelos; Mutaciones somáticas y germinales; Variaciones cromosómicas.
5. Principios básicos de la herencia: transmisión del material hereditario, Los trabajos de Mendel, El principio de la segregación y concepto de dominancia, El principio de la transmisión independiente.
6. Extensiones de los principios mendelianos: Implicaciones del sexo en los patrones de herencia; Alelismo múltiple; Letalidad; Interacción génica; Efectos ambientales.
7. Cartografía de los cromosomas eucariotas: Cromosomas y ligamento, Recombinación, Mapas de ligamento en los organismos diploides.
8. Genética cuantitativa: Base genética de los caracteres cuantitativos; Análisis de los caracteres cuantitativos; Variancia fenotípica y heredabilidad; Respuesta a la selección.
9. Genética de poblaciones: Frecuencias genotípicas y alélicas; La ley de Hardy-Weinberg; Fuentes de variación de las frecuencias.

Problemas de aula

1. El material hereditario
2. Mendelismo
3. Ligamento y recombinación
4. Genética cuantitativa
5. Genética de poblaciones

Prácticas de laboratorio

1. Introducción a la biología y morfología de *Drosophila melanogaster*
2. Análisis de un mutante y asignación a su grupo de ligamento
3. Elaboración de un mapa genético sencillo basado en el ligamento y la recombinación

Actividades formativas y Metodología

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	11	0,44	CM11, CM11, KM16, KM17, KM18, SM13
Clases de teoría	30	1,2	CM11, CM11, KM16, KM17, KM18, KM19, SM13, SM15

Prácticas de laboratorio	9	0,36	CM11, CM11, KM17, KM18, SM13
Tipo: Supervisadas			
Tutorías	5	0,2	KM19, KM19
Tipo: Autónomas			
Estudio personal	68	2,72	CM11, CM11, KM16, KM17, KM18, KM19, SM13, SM15
Participación en el Campus Virtual	10	0,4	CM11, CM11, KM16, KM17, KM18, KM19, SM13, SM15
Resolución de problemas	10	0,4	CM11, CM11, KM16, KM17, KM18, SM13

El desarrollo de las actividades formativas del curso se basa en: clases de teoría, clases de problemas y clases de prácticas de laboratorio, cada una de ellas con su metodología específica.

Clases de teoría: El alumnado adquiere los conocimientos científicos propios de la asignatura asistiendo a las clases de teoría: clases magistrales con soporte de TIC, que complementará con el estudio personal de los temas expuestos. El material audiovisual utilizado en clase se podrá encontrar en el aula Moodle de la asignatura en el Campus Virtual. Estas clases están concebidas como un método fundamentalmente unidireccional de transmisión de conocimientos del profesorado al alumnado que obliga a éste a desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo fuera de clase.

Clases de problemas: Los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y en el estudio personal se aplican a la resolución de casos prácticos que se plantean en las clases de problemas donde se trabaja la manera de resolverlos y la aplicación de recursos estadísticos en la interpretación de datos. En el Campus Virtual se encontrarán los enunciados tanto de los problemas trabajados en clase como otros que podrá resolver de manera autónoma.

Clases de prácticas de laboratorio: Algunos de los casos prácticos planteados se trabajan en el laboratorio en grupos reducidos. El alumnado entra en contacto con el material de laboratorio y su uso. Los datos analizados son los de los resultados obtenidos de su trabajo. Se podrá acceder a los protocolos y las guías de prácticas mediante el Campus Virtual. Para poder asistir es necesario que el estudiante justifique haber superado las pruebas de bioseguridad y de seguridad que encontrará en el Campus Virtual y ser conocedor y aceptar las normas de funcionamiento de los laboratorios de la Facultad de Biociencias.

Nota: se reservarán 15 minutos de una clase dentro del calendario establecido por el centro o por la titulación para que el alumnado rellene las encuestas de evaluación de la actuación del profesorado y de evaluación de la asignatura o módulo.

Evaluación

Actividades de evaluación continuada

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Actividades en el Moodle del Campus Virtual	10	0,5	0,02	CM11, KM16, KM17, KM18, KM19, SM13, SM15
Examen de prácticas de laboratorio	15	0,5	0,02	CM11, KM17, KM18, SM13
Exámenes de teoría y de problemas	75	6	0,24	CM11, KM16, KM17, KM18, SM13, SM15

La evaluación de la asignatura es un proceso continuado dentro del periodo lectivo y se ajusta a la Normativa de Evaluación de la UAB.

Las competencias de esta asignatura se evaluarán mediante diferentes actividades:

1 Exámenes de teoría y problemas:

Estos exámenes incluyen la evaluación de las competencias trabajadas en las clases de teoría y de problemas. Se realizarán a lo largo del semestre tres pruebas. La nota de la cada prueba corresponde al 25% de la nota final.

2 Evaluación de las prácticas:

Cada una de las sesiones de prácticas de laboratorio se evaluarán mediante un cuestionario. La media de las notas de estos cuestionarios representará el 15% de la nota final de la asignatura.

La asistencia a las prácticas es obligatoria.

3 Problemas y cuestionarios en **Moodle** del Campus Virtual:

El alumnado podrá participar en la resolución de problemas y cuestionarios que encontrarán en el aula *Moodle* de la asignatura en el Campus Virtual. Evaluará los resultados y la participación en esta actividad. La nota correspondiente para esta participación representará un 10% de la nota final.

Consideraciones finales:

1. La asignatura se aprobará cuando la nota final ponderada de cada una de las tres actividades evaluadoras sea superior o igual a 5,0.
2. Las únicas actividades de evaluación que se pueden recuperar son las de los exámenes. El alumnado con una nota final ponderada inferior a 5,0 podrá presentarse a un examen final de recuperación. La nota de este examen sustituirá a la nota media de los tres exámenes de aula. Eso si, para poder participar en la recuperación, el alumnado debe haber estado previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura. Por tanto, el alumnado obtendrá la calificación de "No Evaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.
3. Evaluación única. El alumnado que haya solicitado la evaluación única de la asignatura se presentará al mismo examen final de recuperación al que puede presentarse el alumnado con una nota ponderada inferior a 5,0. La nota de este examen corresponderá al 85% de la nota final de la asignatura. El 15% de la nota final corresponderá a la nota de prácticas cuya asistencia es obligatoria. El alumnado de evaluación única que tenga una nota final ponderada inferior a 5,0 podrá presentarse a un examen de recuperación extraordinario, cuya nota sustituirá únicamente a la nota previamente obtenida del examen final de recuperación.

Bibliografía

Teoría

- Klug, W.S., M.R. Cummings, Ch.A. Spencer & M.A. Palladino (2013) Conceptos de Genética. 10a edición. Pearson Educación, S.A., Madrid.
https://bibcercador.uab.cat/permalink/34CSUC_UAB/avjcb/alma991004958949706709
- Griffiths, A.J.F., S.R. Wessler, R.C. Lewontin & S.B. Carroll (2008) Genética. 9a edición. McGraw-Hill/Interamericana, Madrid.
https://csuc-uab.primo.exlibrisgroup.com/permalink/34CSUC_UAB/avjcb/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 edición. Editorial Médica Panamericana, Madrid.
https://csuc-uab.primo.exlibrisgroup.com/permalink/34CSUC_UAB/1pvhg77/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

Problemas

- 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 edición. Mc Graw-Hill, USA

Software

Ninguno

Lista de idiomas

Nombre	Grupo	Idioma	Semestre	Turno
(PAUL) Prácticas de aula	111	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PAUL) Prácticas de aula	112	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	111	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	112	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	113	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(PLAB) Prácticas de laboratorio	114	Catalán	primer cuatrimestre	mañana-mixto
(TE) Teoría	11	Catalán	primer cuatrimestre	tarde