



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE CIENCIAS
GRADO EN BIOTECNOLOGÍA
CURSO 2024/25
FUNDAMENTOS DE GENÉTICA



Datos de la asignatura

Denominación: FUNDAMENTOS DE GENÉTICA

Código: 638006

Plan de estudios: GRADO EN BIOTECNOLOGÍA

Curso: 1

Denominación del módulo al que pertenece: FUNDAMENTOS DE BIOLOGÍA, MICROBIOLOGÍA Y

Materia: BIOLOGÍA

Carácter: BASICA

Duración: SEGUNDO CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: ROLDAN ARJONA, MARIA TERESA

Departamento: GENÉTICA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edificio Gregor Mendel. Primera planta.

E-Mail: ge2roarm@uco.es

Teléfono: 957218979

Breve descripción de los contenidos

1. Contenidos teóricos

Bloque I: BASE MOLECULAR Y CELULAR DE LA HERENCIA

Bloque II: ANÁLISIS GENÉTICO

Bloque III: VARIACIÓN GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

Bloque IV: GENÉTICA, DESARROLLO Y CÁNCER

2. Contenidos prácticos

Del genotipo al fenotipo: estudio genético de la sensibilidad gustativa a la feniltiocarbamida (PTC) en humanos:

1. Identificación molecular de polimorfismos en el gen TAS2R38.
2. Estudio de la variación poblacional del gen TAS2R38.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

1. Contenidos teóricos

Bloque I: BASE MOLECULAR Y CELULAR DE LA HERENCIA

- Tema 1. Naturaleza y estructura del material genético
- Tema 2. La replicación del ADN
- Tema 3. Transcripción y procesamiento de ARN
- Tema 4. Traducción y código genético
- Tema 5. La organización del material genético en genomas
- Tema 6. División celular y ciclos de vida

Bloque II: ANÁLISIS GENÉTICO

- Tema 7. Análisis genético mendeliano
- Tema 8. Extensiones del mendelismo
- Tema 9. Genética del sexo.
- Tema 10. Ligamiento y mapas genéticos en eucariotas.
- Tema 11. Tecnología de ADN recombinante.

Bloque III: VARIACIÓN GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

- Tema 12. Mutagénesis y reparación de ADN.
- Tema 13. Elementos genéticos móviles
- Tema 14. Alteraciones cromosómicas
- Tema 15. Genética de poblaciones y Evolución

Bloque IV: GENÉTICA, DESARROLLO Y CÁNCER

- Tema 16. Control de la expresión génica.
- Tema 17. Genética del cáncer

2. Contenidos prácticos

2. Contenidos prácticos

Del genotipo al fenotipo: estudio genético de la sensibilidad gustativa a la feniltiocarbamida (PTC) en humanos:

1. Identificación molecular de polimorfismos en el gen TAS2R38.
2. Estudio de la variación poblacional del gen TAS2R38.

Bibliografía

1. Bibliografía básica

- Pierce, B. A. (2016). Genética: un enfoque conceptual, 5ª edn. Madrid, Panamericana.
- Pierce, B. A. (2011). Fundamentos de Genética. Conceptos y Relaciones, Editorial Médica Panamericana, Madrid.

Klug, W. S., M. R. Cummings and C. A. Spencer (2013). Conceptos de genética, 10ª edn. Madrid, Pearson.

Griffiths, A. J. F., S. R. Wessler, R. C. Lewontin and S. B. Carroll (2008). Genética, 9ª edn. Madrid, McGraw-Hill.

Griffiths, A. J. F. (2004). Genética moderna. Madrid, McGraw-Hill-Interamericana.

Tamarin, R. H. (2015). Principios de genética. Barcelona, Reverté.

Benito Jiménez C, Espino Nuño FJ. (2013) Genética: conceptos esenciales. Editorial Médica Panamericana, Madrid.

Lacadena, J.R. (1999). Genética General. Conceptos Fundamentales. Editorial Síntesis, Madrid.

Russell, P. J. (2003). Essential iGenetics (San Francisco, Benjamin Cummings).

Snustad, D. P., Simmons, M. J., and Jenkins, J. B. (1997). Principles of Genetics (New York, John Wiley & Sons Inc.).

2. Bibliografía complementaria

Freeman S, Herron JC (2002) Análisis Evolutivo. Madrid, Pearson Educación.

Krebs JE, Goldstein ES, Kilpatrick ST, Lewin B (2012) Genes: fundamentos, 2ª edn. Madrid, Editorial Médica Panamericana.

Lewin B (2008) Genes IX. Madrid, McGraw-Hill Interamericana.

Alberts B, Wilson J, Hunt T (2016) Biología molecular de la célula, 6ª edn. Barcelona, Omega.

Lodish H (2006) Biología celular y molecular, 5ª edn. Madrid, Editorial Médica Panamericana.

Watson JD (2016) Biología molecular del gen, 7ª edn. Madrid, Editorial Médica Panamericana.

Metodología

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

Las adaptaciones para la evaluación de los alumnos a tiempo parcial (reconocidos oficialmente por resolución

expresa de la Universidad de Córdoba) se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de evaluación	3	-	-	3
Actividades de experimentación práctica	-	-	6	6
Actividades de exposición de contenidos elaborados	30	-	-	30

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Grupo pequeño	Total
Actividades de procesamiento de la información	-	21	-	21
Total horas:	33	21	6	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
Actividades de búsqueda de información	30
Actividades de procesamiento de la información	30
Actividades de resolución de ejercicios y problemas	30
Total horas:	90

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB2 Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3 Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB5 Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG1 Tener capacidad de razonamiento crítico y autocrítico.
- CG2 Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.
- CG3 Tener un compromiso ético y preocupación por la deontología profesional.
- CG4 Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.
- CG5 Saber aplicar los principios del método científico.
- CG6 Saber reconocer y analizar un problema, identificando sus componentes esenciales, y planear una estrategia científica para resolverlo.
- CG9 Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.
- CE6 Comprender la estructura, organización, expresión, regulación y evolución de los genes en los organismos vivos, así como las bases moleculares de la variación genética y epigenética entre individuos.
- CE9 Tener una visión integrada del funcionamiento celular, incluyendo los sistemas de

comunicación intercelular y de señalización intracelular para comprender la influencia de las interacciones moleculares sobre el fenotipo de los seres vivos.

CE14 Conocer los principios de manipulación de los ácidos nucleicos, así como las principales técnicas que permiten el estudio de la expresión y función de los genes.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Producciones elaboradas por el estudiantado
CB2	X	X	X
CB3	X	X	X
CB5	X	X	X
CE14	X	X	X
CE6	X	X	X
CE9	X	X	X
CG1	X	X	X
CG2	X	X	X
CG3	X	X	X
CG4	X	X	X
CG5	X	X	X
CG6	X	X	X
CG9	X	X	X
Total (100%)	65%	25%	10%
Nota mínima (*)	5	5	5

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:**EXÁMENES Y CALIFICACIONES**

Al final de la asignatura se realizará un único examen, que constará de cuestiones y problemas y se calificará con un máximo de 6,5 puntos.

Los medios para la ejecución práctica consistirán en la resolución de problemas. La participación en la resolución de los problemas en clase se puntuará hasta un máximo de 2,5 puntos. La nota obtenida en problemas se sumará a la del examen siempre que ésta iguale o supere 1,25 puntos del máximo de 2,5 puntos asignados a los problemas.

Las producciones elaboradas por el estudiantado corresponden a las prácticas de laboratorio. Las prácticas de laboratorio se puntuarán hasta un máximo de 1 punto en base a la participación en las mismas y a las memorias presentadas. La nota obtenida en prácticas se sumará a la del examen siempre que ésta iguale o supere los 0,5 puntos del máximo de 1 punto asignado a las prácticas.

Las calificaciones obtenidas por prácticas y problemas se añadirán a la nota obtenida en el examen, siempre que ésta iguale o supere los 3,25 puntos del máximo de 6,5 asignados al examen.

Para aprobar la asignatura es necesario reunir al menos 5 puntos.

Las calificaciones obtenidas en los informes/memorias de prácticas y en la resolución de problemas se mantienen para todas las convocatorias del curso y se respetan las de cursos anteriores.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las adaptaciones para la evaluación de los alumnos a tiempo parcial (reconocidos oficialmente por resolución expresa de la Universidad de Córdoba) se especificarán una vez conocida la casuística de este colectivo.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

Se mantendrán las calificaciones obtenidas en cursos anteriores en los informes/memorias de prácticas y en la resolución de problemas. Las ponderaciones serán las mismas que las de la convocatoria ordinaria

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Será necesaria una nota final igual o superior a 9,0 puntos. Su número no podrá exceder del 5% del alumnado relacionado en el acta correspondiente, salvo que el número de estudiantes sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola.

Objetivos de desarrollo sostenible

Salud y bienestar
Educación de calidad
Igualdad de género

Otro profesorado

Nombre: GRAVALOS CANO, INÉS

Departamento: GENÉTICA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edificio Gregor Mendel. Primera planta.

E-Mail: ge2grcai@uco.es

Teléfono: 957218979

Nombre: ROJAS MORENO, ADRIANA PATRICIA

Departamento: GENÉTICA

Ubicación del despacho: Campus de Rabanales. Edificio Gregor Mendel. Primera planta.

E-Mail: ge2romoa@uco.es

Teléfono: 957218979

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.

El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
