

P2201103 - Epigenética (Módulo Básico) - Curso 2018/2019

Créditos ECTS

Créditos ECTS: 3.00

Total: 3.0

Horas ECTS Criterios/Memorias

Clase Expositiva: 8.00

Clase Interactiva Laboratorio: 6.00

Clase Interactiva Seminario: 7.00

Horas de Tutorías: 3.00

Trabajo del Alumno ECTS: 51.00

Total: 75.0

Objetivos de la asignatura

Conocer la regulación epigenética del genoma

Conocer las fuentes de variación epigenética

Revisar e interpretar el papel de la epigenética en procesos biológicos claves

Conocer la relación entre la epigenética y diversas enfermedades

Contenidos

1. Introducción al control epigenético.
2. Modificaciones epigenéticas.
3. Compensación de dosis.
4. Imprinting genómico y reprogramación epigenética.
5. Epigenética y ambiente.
6. Herencia epigenética. Epigenética y enfermedades.

TEMAS

TEMA 1 Introducción a la epigenética: definición, aspectos básicos y ejemplos.

TEMA 2 Modificaciones epigenéticas: metilación. Modificación de las Histonas. RNA no codificantes.

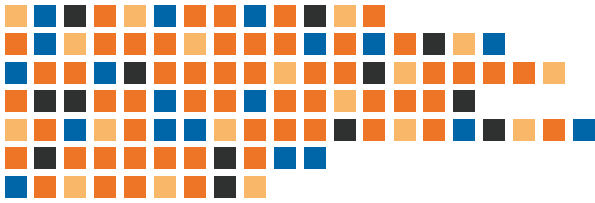
TEMA 3 Compensación de dosis: inactivación del cromosoma X. Compensación de dosis. Efecto de posición variegado.

TEMA 4 Imprinting genómico y reprogramación epigenética: reprogramación epigenética. Imprinting genómico. Ejemplos de genes con imprinting.

TEMA 5 : La influencia del ambiente en el control epigenético: Disruptores epigenéticos. Influencia del ambiente. Efectos transgeneracionales.

TEMA 6 Epigenética del cáncer: metilación aberrante, pérdida de imprinting, modificaciones en las histonas, RNA no codificantes.

TEMA 7 Técnicas para el estudio de las modificaciones epigenéticas: métodos basados en bisulfito de sodio, digestión enzimática, inmunoprecipitación de la cromatina (ChIP).



Bibliografía básica y complementaria

Bibliografía básica:

Allis D.C., Caparros M.-L., Jenuwein T., Reinberg D. (Eds). 2015. Epigenetics (2º ed). Cold Spring Harbor Laboratory Press

Armstrong L. 2013. Epigenetics. New York, NY: Garland Science, Taylor & Francis Group, LLC

Huang S., Litt M. D., Blakey C.A. (Eds.). 2015. Epigenetic Gene Expression and Regulation. Academic Press.

Mishra M.K., Bishnupuri K.S. 2016. Epigenetic Advancements in Cancer. Switzerland: Springer.

Noh K.M. 2015. Epigenetics: Current Research and Emerging Trends. Edited by Brian P. Chadwick.

Tollefsbol T. (Ed.). 2017. Handbook of epigenetics: the new molecular and medical genetics. (2º ed) Academic Press.

Bibliografía complementaria:

Será proporcionada por el profesorado a lo largo del curso

Otros recursos para consulta:

<http://www.epibeat.com>

<http://www.activemotif.com/epigenetics-news>

Competencias

Competencias Básicas:

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida auto dirigido o autónomo.

Competencias Generales:

CG01 - Capacidad de organización y planificación del estudio y la experimentación en las áreas de conocimientos implicadas

CG02 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la toma de decisiones a partir de información científica y técnica.

CG03 - Transmitir los resultados del estudio y la investigación a públicos especializados, académicos y generalistas.

CG04 - Creatividad para generar nuevas ideas y aplicarlas en su estudio actual y posterior.

CG05 - Capacidad de superación ante la frustración y en situaciones de estrés.

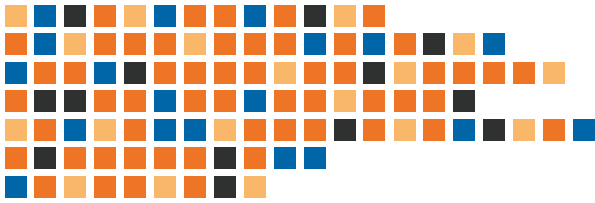
Competencias Específicas:

CE01 - Comprender la relación entre la Genómica y la Genética y la salud humana, animal y vegetal, necesaria para el desarrollo de las diversas funciones de un profesional orientado al avance de la salud.

CE02 - Conocer los métodos y tecnologías seguros para la aplicación de los nuevos desarrollos de la Genómica y la Genética en diversos sectores productivos.

CE03 - Desarrollar las destrezas y habilidades en análisis genómico y genético, y en consejo genético.

CE04 - Ser capaz de llevar a cabo la trazabilidad del material genético para la detección de mutaciones y el control de riesgos e identificación de puntos críticos, en la salud, la producción, la manipulación y el procesado.



CE05 - Adquirir conocimientos y habilidades en el desarrollo del trabajo científico en las ciencias de la vida, al menos una de las siguientes áreas de conocimiento: Genética, Fisiología, Anatomía Patológica, Medicina Legal y Forense, Producción Animal, Producción Vegetal.

CE06 - Saber manejar las fuentes de información relacionadas con la Genómica (y otras ómicas), la Genética, sus tecnologías y los aspectos de seguridad relativos a las mismas, incluyendo la producción animal y vegetal.

Competencias Transversales:

CT04 - Capacidad para el aprendizaje y la integración en el trabajo en equipos multidisciplinares, la cooperación y el compañerismo, incluyendo el ámbito internacional.

CT05 - Capacidad de reflexión desde distintas perspectivas del conocimiento

CT06 - Capacidad de gestión de información, resolución de problemas y toma de decisiones

CT07 - Capacidad para elaborar, exponer y discutir un texto científico-técnico organizado y comprensible

CT08 - Habilidad para el manejo de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)

Metodología de la enseñanza

MODALIDAD PRESENCIAL Y SEMIPRESENCIAL

Clases Expositivas

Lectura y análisis de los textos proporcionados por el/la profesor/a, presencialmente y/o en el aula virtual

Talleres/ Seminarios presenciales o en aula virtual

Trabajos grupales y/o participación en foros de debate presencial o virtual

Actividades mediante TIC (equipos informáticos)

Desarrollo de trabajos académicos y defensa presencial

Tutorías personalizadas presenciales y online

Trabajo autónomo del alumnado no presencial

Sistema de evaluación

El sistema de evaluación será el mismo para ambas modalidades: presencial y semipresencial.

- Prueba escrita: Se evaluará mediante una prueba escrita la adquisición de los principales conceptos teóricos por parte del alumnado (50% de la calificación en la materia)
- Prueba práctica: Mediante un examen se evaluarán los conocimientos adquiridos con la docencia práctica (20% de la calificación en la materia)
- Evaluación continua: Se evaluará de manera continua tanto la actitud del alumnado en las clases teóricas y prácticas como la calidad y claridad de exposición de los trabajos presentados (30% de la calificación de la materia)

Tiempo de estudio y trabajo personal

-Distribución de la docencia y trabajo del alumno para la MODALIDAD PRESENCIAL:

Horas presenciales: 24

Clases expositivas de presentación de contenidos: 7

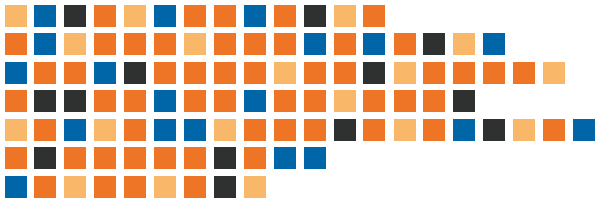
Lecciones prácticas (expositivas e interactivas): 7

Actividades formativas, clases de pizarra, actividades TIC: 5

Tutorías individuales y/o en grupos reducidos: 3

Examen: 2

Horas de trabajo del alumnado: 51



-Distribución de la docencia y trabajo del alumno para la MODALIDAD SEMIPRESENCIAL:

Horas presenciales: 5

Sesiones presenciales (revisión de contenidos/teórico prácticos): 3

Examen: 2

Horas de participación en tutorías y actividades dirigidas on-line y horas de trabajo personal del alumno: 70

Recomendaciones para el estudio de la asignatura

Estudiar de forma continuada y trabajar sobre las lecturas recomendadas.