



MÁSTER UNIVERSITARIO EN GENÓMICA Y GENÉTICA POR LA UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA Y LA UNIVERSIDAD DE VIGO

Nombre corto: Máster en Genómica y Genética

Universidad coordinadora: Universidad de Santiago de Compostela

Centro: Facultad de Veterinaria

Universidad participante: Universidad de Vigo

Centro: Facultad de Biología

• DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA MATERIA:

-Código de la materia: **P2201101A**

-Nombre de la materia: **ORGANISMOS MODELO**

-Tipo: **Obligatoria**

-Número de créditos: **3 ECTS**

-Semestre: **Segundo**

-Distribución de la docencia y trabajo del alumno:

Horas presenciales: 24

Lecciones teóricas (expositivas e interactivas): 19

Tutorías personalizadas: 3

Examen: 2

Horas de trabajo del alumnado: 51

• OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Conocer las características de los diferentes organismos modelo.

Identificar los diferentes tipos de organismos modelo: genéticos, experimentales y genómicos.

Adquirir conocimientos de la utilidad de los organismos modelo en investigación básica y aplicada.

Utilizar y valorar las fuentes de información y recursos electrónicos para la elección y uso de diferentes tipos de organismos modelo.

Saber aplicar normas básicas de sanidad y bienestar animal en organismos modelo vertebrados



• CONTENIDOS

1. Concepto de modelo,
2. Clasificación de organismos modelo.
3. Organismos modelo invertebrados: *Caenorhabditis elegans*, *Drosophila melanogaster*.
4. Organismos modelo vertebrados: *Danio rerio*; *Mus musculus*
5. Elección del modelo. Estandarización
6. Sanidad y bienestar animal en animales de experimentación

• TEMAS

TEMA 1. Introducción.

Concepto y características de los organismos modelo

TEMA 2. Invertebrados.

Caenorhabditis elegans. Manipulación. Secuenciación. Genoma. *Drosophila melanogaster*. Mutagénesis..

TEMA 3. Vertebrados I.

Danio rerio. Biología del pez cebra. Genoma del pez cebra. Líneas mutantes. Screening de compuestos

TEMA 4. Vertebrados II.

Mus musculus. Biología del ratón. Genoma del ratón. Líneas mutantes.

TEMA 5. Nociones básicas sobre legislación, ética y bienestar de los animales de experimentación.

Características del comportamiento animal normal y de los animales sometidos a tratamiento.

Reconocimiento del estrés y el discomfort.

TEMA 6. Biología de los animales de laboratorio (anatomía y fisiología comparada).

Reconocimiento del estado de salud y de las enfermedades: Aspectos prácticos del seguimiento del estado de salud y de las enfermedades. Manifestaciones clínicas. Conceptos básicos de patología. Examen-postmortem.

• BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Bibliografía básica:

Baybem K., Turner P. (Eds). 2013. Laboratory animal welfare. Academic Press

Davis R.H. 2004. The age of model organisms. Nature Reviews Genetics, 5: 69-76.

Ferguson H.W. 2006. Systemic pathology of fish: A text and atlas of normal tissues in teleosts and their responses in disease. 2nd Ed., Scotian Press, London, UK.



Hedges B. 2002. The origin and evolution of model organisms. *Nature Reviews Genetics*, 3: 838-849.

Miklos G.L., Rubin G.M. 1996. The role of the genome project in determining gene function: insights from model organisms. *Cell*, 86(4): 521-529.

Recomendación 2007/526/CE, de 18 de junio de 2007, establece las líneas directrices relativas al alojamiento y al cuidado de los animales utilizados para experimentación y otros fines científicos.

Real Decreto 53/2013, de 1 de febrero, por el que se establecen las normas básicas aplicables para la protección de los animales utilizados en experimentación y otros fines científicos, incluyendo la docencia.

Zachary J.F., McGavin, M.D. 2016. *Pathologic basis of Veterinary Disease*. 6th ed. Ed. Elsevier-Mosby, St. Louis. Missouri, USA.

Bibliografía complementaria:

Otros recursos para consulta:

- The Zebrafish Information Network
<https://zfin.org/>
- Flybase
<http://flybase.org/>
- SGD
<http://www.yeastgenome.org/>
- ENSEMBL
<http://www.ensembl.org/index.html>

• COMPETENCIAS

Competencias Básicas:

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.

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

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.

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.

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.

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.

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

• **METODOLOGÍA DE LA ENSEÑANZA**

Lecciones –explicación (presencialmente y/o a través de contenidos en el aula virtual).

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

Talleres/ Seminarios presenciales o en aula virtual.

Aprendizaje colaborativo (trabajos grupales y/o participación en foros de debate presencial o virtual).

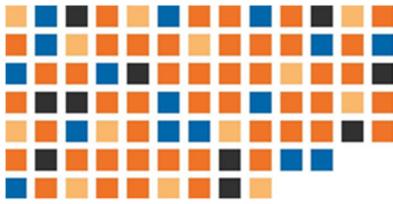
Actividades mediante TIC (equipos informáticos).

Desarrollo de trabajos académicos y defensa presencial.

Tutorías personalizadas presenciales y online.

• **SISTEMA DE EVALUACIÓN**

- **Prueba escrita y pruebas prácticas:** Se evaluará mediante una prueba escrita la adquisición de los principales conceptos teóricos (60% de la calificación de la materia) y prácticos (10% de la calificación de la materia) por parte del alumnado (70% de la calificación en la materia). Podrá incluir preguntas test y/o preguntas cortas y/o temas.



- **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)

- **RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO DE LA ASIGNATURA**

Resolver problemas y cuestiones de los temas explicados. Consulta de bibliografía general y especializada. Formular preguntas en las clases expositivas y en los seminarios.

- **OBSERVACIONES**