



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: **P2201214A**

-Nombre de la materia: **GENÓMICA DEL CÁNCER**

-Tipo: **Optativa**

-Número de créditos: **3 ECTS**

-Curso Académico: **2022/2023**

-Semestre: **Primero**

-Distribución de la docencia y trabajo del alumno:

Horas presenciales: 24

Lecciones teóricas (expositivas e interactivas): 22

Examen: 2

Horas de trabajo del alumnado: 51

• OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

- Comprender el proceso de mutación en cáncer
- Entender la dinámica evolutiva tumoral
- Conocer y aplicar distintas técnicas para el estudio genómico del cáncer
- Conocer las diferentes aplicaciones clínicas de la genómica del cáncer

• CONTENIDOS

- Introducción a la biología de los procesos tumorales y aspectos funcionales del cáncer
- Alteraciones genéticas, patrones de mutación y procesos mutacionales
- Evolución somática, heterogeneidad intratumoral y clonalidad



- Aplicaciones clínicas entorno a la genómica del cáncer y medicina personalizada

• TEMAS

- **Tema 1. Introducción a la genómica del cáncer.** Biología del cáncer. Genes conductores del cáncer. Bases de datos genómicas del cáncer. Muestreo y secuenciación genómica de tumores.
- **Tema 2. Alteraciones genómicas del cáncer.** Tipos e identificación de variantes genómicas. Heterogeneidad intratumoral y evolución somática.
- **Tema 3. Relevancia clínica de la genómica del cáncer.** Biomarcadores genómicos. Impacto de la genómica en el diagnóstico molecular.
- **Tema 4. Tratamientos guiados por la genómica.** Estrategias terapéuticas. Traslación clínica. Biopsia líquida.

• BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Bibliografía básica:

- Strachan T. Goodship J Chinney P. 2015. Genetics and Genomics in Medicine. Garland Science

Bibliografía complementaria:

- Hesketh R. 2013. Introduction to Cancer Biology: A concise journey from epidemiology through cell and molecular biology to treatment and prospects. Cambridge University Press
- Weinberg R.A. 2014. The Biology of Cancer. Garland Science.

Otros recursos para consulta:

- Greaves M. Maley C.C. 2012. Clonal evolution in cancer (Review). Nature, 481, 306-313.
- Martincorena I., et al. 2015. Somatic mutation in cancer and normal cells. 2015. Science, 349: 1483-1489
- Stratton M.R., Campbell P.J., Futreal P.A. 2009. The cancer genome. Nature, 458: 719-72

• 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.

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.

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

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.

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.

Competencias Transversales:

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

Lecciones magistrales donde se presentarán los contenidos del temario y donde se propondrán actividades de aprendizaje (presencialmente y/o a través de contenidos en el aula virtual).

Discusión de ejercicios propuestos como actividad individual

• SISTEMA DE EVALUACIÓN

- **Prueba escrita:** Se evaluará mediante una prueba escrita la adquisición de los principales conceptos teóricos y las capacidades para el análisis de datos (50% de la calificación en la materia)
- **Informe práctico y evaluación continua:** Los alumnos elaborarán un informe escrito con los ejercicios resueltos de forma no presencial (40% + 10% = 50% de la calificación en la materia)

• RECOMENDACIONES PARA EL ESTUDIO DE LA ASIGNATURA

Se requiere el uso del ordenador portátil para las clases presenciales



- **OBSERVACIONES**

El curso consiste en una serie de presentaciones, prácticas informáticas y trabajos independientes que cubren aspectos teóricos y prácticos de la genómica del cáncer, con un fuerte énfasis en datos de secuenciación masiva y en su aplicación clínica. El curso está diseñado para facilitar la interacción con el estudiante, proporcionando nuevos conocimientos y habilidades para enfrentar los desafíos del enfoque genómico del cáncer.