



Guía docente				
Datos Identificativos				2022/23
Asignatura (*)	Diagnóstico y terapia molecular	Código	610475501	
Titulación	Mestrado Universitario en Biotecnología Avanzada			
Descriptores				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	CastellanoGallegoInglés			
Modalidad docente	Presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	BiologíaDepartamento profesorado máster			
Coordinador/a	Vizoso Vázquez, Ángel José	Correo electrónico	a.vizoso@udc.es	
Profesorado	De Chiara Prada, Loretta Gil Martín, Emilio Valverde Perez, Diana Vizoso Vázquez, Ángel José	Correo electrónico	a.vizoso@udc.es	
Web	masterbiotecnologiaavanzada.com/			
Descripción general	<p>IMPORTANTE: Las plataformas de guías docentes de las dos universidades aun siendo similares tienen ligeras diferencias. Ante cualquier discrepancia entre las guías se tendrá en cuenta la publicada en la página web del máster.</p> <p>EN LA DOCENCIA DE ESTA MATERIA PARTICIPAN TAMBIÉN LOS SIGUIENTES PROFESORES DE LA UVIGO:</p> <p>M^{ra} Almudena Fernández Briera (e-mail: abriera@uvigo.es) Emilio Gil Martín (e-mail: egil@uvigo.es) Diana Valverde Pérez (e-mail:dianaval@uvigo.es)</p> <p>Materia enfocada al desarrollo de capacidades y competencias en el ámbito de la identificación de los procesos celulares y moleculares responsables de enfermedad en humanos. Es interés de esta Materia, asimismo, el desarrollo de capacidades específicas para el conocimiento y utilización de las herramientas de diagnóstico y terapia molecular.</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A32	Conocer los tipos de procesos moleculares y celulares de carácter general implicados en patologías.
A33	Saber realizar el diagnóstico molecular de enfermedades y terapia génica.
B1	Capacidad de análisis y síntesis (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología).
B2	Capacidad de organización y planificación de todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras).
B3	Capacidad de gestión de la información (con apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones).
B4	Capacidad de planificación y elaboración de estudios técnicos en biotecnología microbiana, vegetal y animal.
B5	Capacidad de identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación.
B6	Capacidad de comunicación oral y escrita de los planes y decisiones tomadas.
B7	Capacidad para formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la Biotecnología.
B8	Capacidad de comunicación eficazmente con la comunidad científica, profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación.
B9	Capacidad de Trabajo en equipo multidepartamental dentro de la empresa.
B10	Capacidad de Trabajo en un contexto de sostenibilidad, caracterizado por: sensibilidad por el medio ambiente y por los diferentes organismos que lo integran así como concienciación por el desarrollo sostenible.
B11	Racionamiento crítico y respeto profundo por la ética y la integridad intelectual.
B12	Adaptación a nuevas situaciones legales, o novedades tecnológicas así como a excepciones asociadas a situaciones de emergencia.
B13	Aprendizaje autónomo.
B14	Liderazgo y capacidad de coordinación.
B15	Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos.



C4	Desarrollarse para el ejercicio de una ciudadanía respetuosa con la cultura democrática, los derechos humanos y la perspectiva de género.
C7	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios o transdisciplinarios, para ofrecer propuestas que contribuyan a un desarrollo sostenible ambiental, económico, político y social.

Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer los tipos de procesos moleculares y celulares de carácter general implicados en patologías	AM32	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM4 CM7
Saber realizar el diagnóstico molecular de enfermedades y terapia génica	AM33	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM4 CM7



Identificar y extraer de la literatura especializada la información necesaria para la resolución de los problemas expuestos	AM32 AM33	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM4 CM7
Predisposición para actualizarse y adaptarse de acuerdo con las nuevas tecnologías del sector	AM32 AM33	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7 BM8 BM9 BM10 BM11 BM12 BM13 BM14 BM15	CM4 CM7

Contenidos	
Tema	Subtema
TEMA 1. Etiología Molecular de la enfermedad en humanos.	Desarrollo del concepto de enfermedad metabólica hereditaria. Desarrollo del concepto de enfermedad molecular. La mutación como origen de la variación y enfermedad genéticas.
TEMA 2. Trastornos mendelianos.	Patogénesis molecular: bases bioquímicas de los rasgos mendelianos. Desórdenes monogénicos. Desórdenes asociados al ADN mitocondrial. Cromosopatías.
TEMA 3. Trastornos multifactoriales.	Heterogeneidad genética. Estrategias para el análisis molecular de los rasgos multifactoriales: epidemiología genética. Ejemplos de desórdenes multifactoriales: trastornos esqueléticos, circulatorios, respiratorios, psiquiátricos y neurodegenerativos.
TEMA 4. Diagnóstico (y pronóstico) molecular de la enfermedad en humanos.	Cambios epigenéticos. Modificaciones epigenéticas en cáncer, enfermedades neurológicas y autoinmunes. Aplicación de nuevas tecnologías. Consejo genético.
TEMA 6. Tratamiento molecular de la enfermedad en humanos.	Alternativas bioquímicas. Terapia génica somática. Terapia celular y tisular.

Planificación



Metodoloxías / probas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / traballo autónomo	Horas totales
Sesión magistral	A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	19	38	57
Prácticas de laboratorio	A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 C4 C7	3.5	0	3.5
Prueba de resposta breve	A32 A33	2	11	13
Portafolio do alumno	A33	0	1	1
Atención personalizada		0.5	0	0.5

(*Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos)

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral	Las sesións teóricas, abordadas en forma de exposición y debate con los alumnos, proporcionan información avanzada sobre el coñecimiento de la base molecular de la enfermidade en humanos, así como sobre las estrategias actuais para proceder a su diagnóstico molecular. En este contexto, la aspiración se centra en que el estudante asimile conceptos, desenvolva razonamientos críticos sobre ellos y planteo las dúbidas e inquietudes que le surjan. Para cubrir este obxectivo de aprendizaxe, los profesores exporndrán los contenidos baixo su responsabilidade de forma permanentemente interactiva con los alumnos, facilitando de este modo la asimilación de los conceptos de maior alcance, el contraste y debate de las ideas y la clarificación de los asuntos que por su complejidad merezcan un maior detenimiento.
Prácticas de laboratorio	En la actividad práctica prevista el alumno recibe un protocolo experimental, que es explicado detalladamente por el profesor. Se le indica la metodoloxía de la práctica, así como el equipamento instrumental que va a necesitar. Bajo la atenta y continua supervisión del profesor, el alumno desarrolla la práctica; lleva a cabo el experimento y, con posterioridad, realiza los cálculos pertinentes e interpreta los resultados. Al final de este proceso debe entregar una Memoria de la práctica en la que queden reflejados todos los pasos dados, los resultados obtenidos, además de la interpretación y discusión crítica de éstos según los contenidos teóricos abordados en las conferencias de teoría.
Prueba de resposta breve	El examen final de teoría consistirá en un conxunto de preguntas sobre los contenidos fundamentais desarrollados durante la Materia.
Portafolio do alumno	Informes/memorias de prácticas

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Sesión magistral Prácticas de laboratorio	Las dificultades surgidas durante las exposiciones y discusións de los contenidos de la Materia podrán solventarse durante las propias sesións presenciales o bien en el marco de tutorías personales o de grupo con los profesores en momentos previamente acordados. Asimismo, se brinda la oportunidade de despachar vía e-mail con los profesores para atender cualquier dificultad surgida o cualquier aclaración que se precise sobre los contenidos o sobre la elaboración de las tareas que se puedan encomendar. La práctica experimental contará con la permanente asesoría de un profesor responsable, quien brindará cuantas explicaciones y asesoría técnica se precisen para la correcta realización de la misma. Para el alumnado con reconocimiento de dedicación a tiempo parcial y dispensa académica de exención de asistencia, el profesor adoptará las medidas que considere oportunas para no perjudicar su calificación.

Evaluación



Metodoloxías	Competencias	Descrición	Calificación
Sesión magistral	A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15	Se evalúa mediante una prueba compuesta por preguntas de resposta curta, de tipo test y/o estudo de casos (50%). Las sesións teóricas, abordadas en forma de exposición y debate con los alumnos, proporcionan información avanzada sobre el conocimiento de la base molecular de la enfermidade en humanos, así como sobre las estrategias actuais para proceder a su diagnóstico molecular. En este contexto, la aspiración se centra en que el estudante asimile conceptos, desenvolver razonamientos críticos sobre ellos y exponga las dudas e inquietudes que le surjan. Por ese motivo será objeto así mesmo de valoración el seguimientto del traballo del alumno, su asistencia, implicación y participación activa en las clases. Como parte del Tema 4, se llevará a cabo un exercicio de búsqueda en el banco de secuencias, que llevará a una entrega evaluable (25%).	75
Prácticas de laboratorio	A32 A33 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 C4 C7	Se evaluará mediante informe/memoria de prácticas. Los resultados elaborados de la práctica experimental, junto con la discusión de los mismos, se presentarán en forma de memoria. Se valorará, así mesmo, la implicación en el traballo, la capacidade de cooperar dentro del equipo y el desenvolvemento xeral en el laboratorio.	25

Observaciones evaluación

Al igual que el resto de materias del Máster, parte de la evaluación se realizará de manera continua durante los días asignados a la docencia presencial.

Fuentes de información

Básica	Scriver, Beaudet, Sly & Valle, Eds. , The metabolic and molecular bases of inherited disease, 8th, McGraw Hill Companies, Inc., 2001 Strachan, Goodship & Chinnery , Genetics and genomics in medicine, Garland Science, 2015 Scriver, Beaudet, Sly & Valle, Eds. , The metabolic and molecular bases of inherited disease, 8th, McGraw Hill Companies, Inc., 2001 Strachan, Goodship & Chinnery , Genetics and genomics in medicine, Garland Science, 2015
Complementaria	Coleman and Tsongalis, Eds, Molecular pathology. The molecular basis of human disease, Academic Press, 2009 González Sastre and Guinovart, Patología Molecular, Masson, 2003 González de Buitrago and Medina Jiménez, Patología Molecular, McGraw-Hill Interamericana, 2001 Patrinós and Ansorge, Eds, Molecular diagnostics, Academic Press, 2005 Strachan and Read, Human molecular genetics, Garland Science, 2010 González Hernández, Álvaro. Principios de Bioquímica Clínica y Patología Molecular, 2 Ed. Elsevier, 2014 Neidhart, Michel. DNA methylation and complex human disease. Academic Press, 2016 Huang Suming, Litt Michel D., Blakey C. Ann, Eds., Epigenetic gene expression and regulation. Elsevier/Academic Press, 2016

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ingeniería Genética y Transgénesis/610475101
Ingeniería Celular y Tisular/610475102
Genómica y Proteómica/610475103

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Reproducción asistida/610475502
Diseño y producción de vacunas y fármacos/610475503
Diseño de nuevos fármacos específicos (Farmacología y Farmacogenómica)/610475504
Herramientas biotecnológicas para análisis forense/610475505

Asignaturas que continúan el temario

PROYECTO FIN DE MÁSTER/610475006
PRÁCTICAS EXTERNAS/610475007

Otros comentarios



Es aconsejable que los alumnos tengan conocimiento de inglés a nivel de comprensión de textos, ya que parte de las fuentes de información que consultarán están publicadas en esta lengua.

(*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías