



DATOS IDENTIFICATIVOS

Mecanismos de Toxicidade e Desintoxicación de Xenobióticos

Materia	Mecanismos de Toxicidade e Desintoxicación de Xenobióticos			
Código	V02M098V01213			
Titulación	Máster Universitario en Biología Mariña			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía Dpto. Externo			
Coordinador/a	San Juan Serrano, Maria Fuencisla			
Profesorado	García Martínez, Paz San Juan Serrano, Maria Fuencisla			
Correo-e	fsanjuan@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral				

Competencias de titulación

Código	
A1	CG1 Desenvolvemento das capacidades comprensivas, de análise e síntese
A3	CG3 Desenvolvemento de capacidades para aplicar coñecementos a entornos novos, especialmente en contextos multidisciplinares
A4	CG4 Desenvolvemento da capacidade de razoamento crítico e autocrítico
A5	CG5 Desenvolvemento das capacidades de traballo en equipo, enriquecidas por a pluridisciplinariedade
A6	CG6 Búsqueda, análise e integración de información a partir de diferentes fontes e capacidade para a súa interpretación e avaliación
A9	CG9 Desenvolvemento da capacidade para actualizar o coñecemento de forma autónoma
A11	CG11 Desenvolvemento da habilidade de elaboración, presentación e defensa de traballos e informes técnicos
A12	CG12 Desenvolvemento da curiosidade científica, da iniciativa e a creatividade
A13	CG13 Desenvolvemento das capacidades de reflexión sobre responsabilidades sociais e éticas
A14	CG14 Desenvolvemento de habilidades para a divulgación de ideas en contextos tanto académicos como non especializados
A15	CG15 Entendemento da proxección social da ciencia
B5	CE5 Coñecemento dos principios de explotación e sustentabilidade do medio marino e planificación e supervisión da súa xestión
B6	CE6 Coñecemento, identificación e avaliación da calidade ambiental do medio marino e da lexislación vixente. Dirección de consultorías ambientais
B7	CE7 Catalogación, avaliación, conservación, restauración e xestión de áreas marinas e litorais protexidos. Elaboración, asesoramento legal e execución de plans de ordenación do litoral
B12	CE12 Control de calidade e seguridade de alimentos e de produtos de transformación e biotecnolóxicos de orixe marino
B13	CE13 Divulgación de coñecementos da bioloxía e o medio marino: programas de formación e docencia; planificación e dirección de acuarios, museos, centros de interpretación ambiental, parques naturais e espazos naturais protexidos
B14	CE14 Elaboración, discusión, interpretación, asesoramento e peritaxe de informes científico-técnicos, éticos, legais e socioeconómicos relacionados co ámbito marino e pesqueiro

Competencias de materia

Resultados previstos na materia	Tipología	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Comprensión de los mecanismos celulares y moleculares de toxicidad de los contaminantes	saber Saber estar / ser	A1 A3 A12 B5 B6
Conocimiento de las respuestas de los organismos marinos a la materia contaminante del medio marino	saber saber facer Saber estar / ser	A1 A3 A6 A9 A11 A12 B5 B6 B7
Conocimiento del metabolismo de xenobióticos y la capacidad de desintoxicación de los organismos marinos	saber saber facer Saber estar / ser	A1 A3 A4 A6 A9 A12 B5 B6 B12
Conocimiento del origen y efectos del estrés oxidativo y de las estrategias de defensa antioxidante de los organismos	saber saber facer Saber estar / ser	A1 A3 A6 A9 A12 B5 B6 B12
Establecimiento de organismos e índices moleculares como bioindicadores y biomarcadores de contaminación en la evaluación ambiental del medio marino	saber saber facer Saber estar / ser	A1 A3 A4 A11 A13 A14 A15 B6 B7 B14
Adquisición y utilización apropiada de conceptos y terminología toxicológica	saber saber facer	A14 B13 B14
Desarrollo del estilo de pensamiento científico	Saber estar / ser	A3 A4 A5 A6 A12

Contidos

Tema	
Mecanismos moleculares de toxicidad de los contaminantes.	Genotoxicidad. Neurotoxicidad. Disruptores hormonales. Alteraciones metabólicas. Desestabilización de las membranas celulares.
Metabolismo de xenobióticos.	Reacciones de oxidación: monooxigenasas dependientes e independientes del citocromo P450. Reacciones de reducción e hidrólisis. Reacciones de conjugación. Excreción de xenobióticos y sus metabolitos.
Estrés oxidativo y estrategias de defensa antioxidante.	Producción de oxi-radicales y estrés oxidativo. Efectos biológicos de las especies reactivas del oxígeno. Defensas celulares antioxidantes.
Procesos de secuestación.	Xenobióticos no metabolizables. Mecanismos de secuestación. Inmovilización y transporte de metales en las células. Metalotioneínas. Eliminación de metales.
Biomonitorización y biomarcadores.	Especificidad de los biomarcadores. Relación entre biomarcadores y efectos adversos de la contaminación. Biomarcadores globales y específicos. Papel de los biomarcadores en la evaluación ambiental.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	15	35	50
Seminarios	4	8.5	12.5
Presentacións/exposicións	2	8	10
Titoría en grupo	1.25	0	1.25
Probas de tipo test	1.25	0	1.25

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Sesión maxistral	En las sesiones magistrales el profesor dará las nociones fundamentales para que el alumno entienda y pueda preparar los contenidos de la materia.
Seminarios	Los seminarios se realizarán de forma colaborativa sobre algunos de los contenidos del programa de especial interés.
Presentacións/exposición	Preparación en grupo y exposición oral de un trabajo bibliográfico sobre algún tema relacionado con la materia.
Titoría en grupo	Consulta de dudas en la preparación de la materia y de los trabajos bibliográficos.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminarios	Consulta de dudas en la preparación de la materia y de los trabajos bibliográficos en grupo y/o de forma individual. También contará con esta atención durante el desarrollo de los seminarios.
Presentacións/exposicións	Consulta de dudas en la preparación de la materia y de los trabajos bibliográficos en grupo y/o de forma individual. También contará con esta atención durante el desarrollo de los seminarios.
Titoría en grupo	Consulta de dudas en la preparación de la materia y de los trabajos bibliográficos en grupo y/o de forma individual. También contará con esta atención durante el desarrollo de los seminarios.

Avaliación		
	Descrición	Cualificación
Sesión maxistral	Se valorará la asistencia, participación y actitud del alumno.	10
Seminarios	En las posibles y diferentes actividades que se realicen en los seminarios se valorará la su capacidad para identificar problemas y aplicar los conceptos adquiridos a su resolución. Transversalmente se valorará su iniciativa, capacidad crítica y de síntesis.	10
Presentacións/exposicións	En la presentación y exposición de trabajos bibliográficos se valora la habilidad en la búsqueda de información en bases bibliográficas, el manejo de bibliografía científica, la capacidad de identificación y síntesis de las ideas fundamentales, la capacidad para relacionar y aplicar los conceptos adquiridos al tema concreto del trabajo, la utilización apropiada de la terminología toxicológica y la capacidad para transmitir la información. Como competencias transversales se valoran la iniciativa, la capacidad de aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo, la capacidad de organización, la capacidad crítica y el manejo de herramientas informáticas.	20
Probas de tipo test	Valora la adquisición de los conocimientos básicos de la materia. Valora de forma general los conocimientos adquiridos del programa de la materia, su integración y capacidad de relacionarlos y la utilización adecuada de los conceptos adquiridos y de la terminología bioquímica y toxicológica.	60

Outros comentarios sobre a Avaliación

La realización de los seminarios y del trabajo bibliográfico es obligatoria para la superación de la materia.

Las pruebas finales de tipo test son obligatorias para la superación de la materia y en ellas, la nota en cada una de las partes correspondiente a la

materia impartida por cada profesor deberá ser de 2,5 para hacer la media. La nota media del exámen final tipo test deberá ser de 3 (30%

de la valoración de la materia), para que sea tenida en cuenta la valoración de la participación en las sesiones magistrales, los seminarios y del trabajo bibliográfico.

Bibliografía. Fontes de información

Boelsterli U.A., **Mechanistic toxicology. The molecular basis of how chemicals disrupt biological targets**, 2007,

Gibson G.G. and Skett P., **Introduction to drug metabolism**, 2001,

Lewis D.F.V., **Guide to Cytochromes P450. Structure and function**, 2001,

Malins D.C., Ostrander G., **Aquatic Toxicology: Molecular, Biochemical and Cellular Perspectives**, 1994,

Sies H., **Oxidative Stress. Oxidants and Antioxidants**, 1991,

Taylor E.W., **Toxicology of Aquatic Pollution. Physiological, Molecular and Cellular Approaches**, 1996,

Timbrell J., **Principles of Biochemical Toxicology**, 2008,

Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B., **Principles of Ecotoxicology**, 2005,

Recomendacións

Outros comentarios

Es necesario que los alumnos hayan cursado en estudios anteriores asignaturas de Bioquímica, Metabolismo, Biología celular y Fisiología.
