



DATOS IDENTIFICATIVOS

Mecanismos de Toxicidad y Desintoxicación de Xenobióticos

| | | | | |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Mecanismos de Toxicidad y Desintoxicación de Xenobióticos | | | |
| Código | V02M098V01213 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Biología Marina | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 3 | OP | 1 | 2c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | Bioquímica, genética e inmunología Dpto. Externo | | | |
| Coordinador/a | San Juan Serrano, María Fuencisla | | | |
| Profesorado | García Martínez, Paz San Juan Serrano, María Fuencisla | | | |
| Correo-e | fsanjuan@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción general | Absorción, distribución, metabolismo, efectos tóxicos y excreción de contaminantes en los organismos marinos. | | | |

Competencias

| | |
|--------|---|
| Código | |
| A1 | 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. |
| A2 | 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. |
| A3 | 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. |
| A4 | 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. |
| A5 | Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo. |
| B2 | Búsqueda, análisis e integración de información a partir de diferentes fuentes y capacidad para su interpretación y evaluación |
| B5 | Desarrollo de la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos e informes técnicos |
| B6 | Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad |
| B7 | Entendimiento de la proyección social de la ciencia |
| C5 | Conocimiento de los principios de explotación y sostenibilidad del medio marino y planificación y supervisión de su gestión |
| C6 | Conocimiento, identificación y evaluación de la calidad ambiental del medio marino y de la legislación vigente. Dirección de consultorías ambientales |
| C7 | Catalogación, evaluación, conservación, restauración y gestión de áreas marinas y litorales protegidos. Elaboración, asesoramiento legal y ejecución de planes de ordenación del litoral |
| C12 | Control de calidad y seguridad de alimentos y de productos de transformación y biotecnológicos de origen marino |
| C13 | Divulgación de conocimientos de la biología y el medio marinos: programas de formación y docencia; planificación y dirección de acuarios, museos, centros de interpretación ambiental, parques naturales y espacios naturales protegidos |
| C14 | Elaboración, discusión, interpretación, asesoramiento y peritaje de informes científico-técnicos, éticos, legales y socioeconómicos relacionados con el ámbito marino y pesquero |
| D1 | Desarrollo de las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis |

| | |
|----|---|
| D2 | Desarrollo de la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico |
| D3 | Desarrollo de las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad |
| D4 | Desarrollo de la capacidad para actualizar el conocimiento de forma autónoma |
| D6 | Desarrollo de las capacidades de reflexión sobre responsabilidades sociales y éticas |
| D7 | Desarrollo de habilidades para la divulgación de ideas en contextos tanto académicos como no especializados |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|---|--|
| Conocimiento y comprensión de los mecanismos celulares y moleculares de toxicidad y de respuesta de los organismos a la contaminación ambiental. | A1 A2 A3 B2 B6 C5 C6 C13 D1 D2 D4 |
| Capacidad de integración del conocimiento de diferentes disciplinas para comprender y explicar fenómenos de toxicología ambiental. | A2 A3 B7 C5 C6 D1 D2 D6 |
| Capacidad para evaluar e interpretar datos de contaminación ambiental desde el punto de vista toxicológico | A2 A3 B2 C6 C7 C12 C14 D1 D2 D6 |
| Capacidad para obtener información, analizarla de forma crítica y aplicarla a la evaluación de la calidad, explotación y sostenibilidad de en medio marino. | A2 A3 A5 B2 B6 B7 C6 C7 C12 C14 D1 D2 D4 D6 |
| Capacidad para preparar trabajos de forma individual y/o en equipo y para exponerlos y discutirlos en público. | A3 A4 A5 B2 B5 B6 C13 D1 D2 D3 D4 D6 D7 |

Contenidos

| Tema | |
|--|--|
| Xenobióticos y Toxicidad | Definición de xenobiótico. Factores que afectan a la toxicidad. Fases de la acción tóxica. |
| Exposición, Absorción y Distribución de Xenobióticos | Factores que afectan a la absorción y distribución de xenobióticos en el organismo. Eliminación/Excreción. |
| Mecanismos de toxicidad | 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. |
| Procesos de secuestro | Xenobióticos no metabolizables. Mecanismos de secuestro. Inmovilización y transporte de metales en las células: metalotioneínas. Eliminación de metales. |
| El estrés oxidativo y la defensa antioxidante | Producción de oxi-radicales y el estrés oxidativo. Efectos biológicos de las especies reactivas de oxígeno. Defensas antioxidantes celulares |
| Biomonitoramento y Biomarcadores | Especificidad de los biomarcadores. Relación entre los biomarcadores y los efectos adversos de la contaminación. Biomarcadores globales y específicos. Papel de los biomarcadores en la evaluación ambiental |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 18 | 34 | 52 |
| Presentación | 2 | 20 | 22 |
| Examen de preguntas objetivas | 1 | 0 | 1 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|-------------------|--|
| Lección magistral | En las sesiones magistrales el profesor dará las nociones fundamentales para que el alumno entienda y pueda preparar los contenidos de la materia. |
| Presentación | Preparación personal o en grupo y exposición oral y/o escrita de un trabajo bibliográfico sobre algún tema relacionado con la materia. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|-------------------|--|
| Lección magistral | Consulta de dudas en la preparación de la materia y de los trabajos bibliográficos en grupo y/o de forma individual. |
| Presentación | Consulta de dudas en la preparación de la materia y de los trabajos bibliográficos en grupo y/o de forma individual. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-------------------|---|--------------|--|
| Lección magistral | Los conocimientos teóricos adquiridos se evaluarán mediante una prueba final tipo test. | 40 | A1 B2 C6 D1 A2 C7 D2 A3 C12 D6 A5 |
| Presentación | 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. | 60 | A1 B2 C5 D1 A2 B5 C6 D2 A3 B6 C7 D3 A4 B7 C13 D4 A5 C14 D6 D7 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

La realización del trabajo bibliográfico es obligatoria para la superación de la materia. La prueba final de tipo test es obligatoria para la superación de la materia y deberá ser de 5 (sobre 10) para sumar la nota del trabajo bibliográfico.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

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

Taylor E.W., **Toxicology of Aquatic Pollution. Physiological, Molecular and Cellular Approaches**, 2009

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

Walker C.H., Hopkin S.P., Sibly R.M., Peakall D.B., **Principles of Ecotoxicology**, 2012

Frank C. Lu and Sam Kacew, **Lu's Basic Toxicology: Fundamentals, Targeted Organs, and Risk Assessment**, 6ª Ed., 2013

Grune T., **Oxidants and Antioxidants Defense Systems**, 2005

Farooqui T., Farooqui A.A., **Oxidative Stress in Vertebrates and Invertebrates. Molecular aspects of cell signaling**, 2012

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Contaminación y Ecotoxicología Marina/V02M098V01206

Fisiología de Organismos Marinos/V02M098V01106

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

* Metodologías docentes que se mantienen: TODAS

* Metodologías docentes que se modifican: NINGUNA

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías): LAS TUTORÍAS PERSONALIZADAS TENDRÁN LUGAR EN LAS AULAS VIRTUALES QUE LOS PROFESORES TENGAN HABILITADAS EN SUS RESPECTIVAS UNIVERSIDADES.

* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir: NO PROCEDE

* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje

* Otras modificaciones

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

* Pruebas ya realizadas

Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]

...

* Pruebas pendientes que se mantienen

Prueba XX: [Peso anterior 00%] [Peso Propuesto 00%]

...

* Pruebas que se modifican

[Prueba anterior] => [Prueba nueva]

* Nuevas pruebas

* Información adicional

- EL CONTENIDO Y LA PRESENCIALIDAD DE LAS CLASES MAGISTRALES Y LOS SEMINARIOS SE MANTIENE IGUAL QUE DOCENCIA EN CIRCUNSTANCIAS NORMALES.

- LAS PRUEBAS DE EVALUACIÓN Y EL PESO DE CADA UNA EN LA NOTA DE LA ASIGNATURA SERÁ EL MISMO QUE EN LA DOCENCIA EN CIRCUNSTANCIAS NORMALES.

- EN CASO DE QUE LA DOCENCIA SEA MIXTA O VIRTUAL, SE UTILIZARÁN LAS SALAS VIRTUALES QUE LOS PROFESORES TENGAN HABILITADAS EN SUS RESPECTIVAS UNIVERSIDADES.
