



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bases Moleculares de la Adaptación al Medio Marino

Asignatura	Bases Moleculares de la Adaptación al Medio Marino			
Código	V02M098V01107			
Titulación	Máster Universitario en Biología Marina			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OB	1	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	San Juan Serrano, María Fuencisla			
Profesorado	San Juan Serrano, María Fuencisla			
Correo-e	fsanjuan@uvigo.es			
Web				
Descripción general	Mecanismos moleculares que subyacen al fenómeno de la adaptación. Integración de una bioquímica comparada.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

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			
C2	Conocimiento de la diversidad de organismos marinos y sus estrategias adaptativas			
C3	Conocimiento y comprensión de las interacciones de los organismos marinos y los ecosistemas marinos y costeros			
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			
D4	Desarrollo de la capacidad para actualizar el conocimiento de forma autónoma			
D7	Desarrollo de habilidades para la divulgación de ideas en contextos tanto académicos como no especializados			

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
------------------------------------	---------------------------------------

Conocimiento de los mecanismos básicos y las estrategias adaptativas a nivel molecular	A1 A2 A3 B2 B6 C2 C3 C13 D1 D2 D4
Capacidad de integración para comprender la base molecular de los fenómenos adaptativos desde el prisma de la bioquímica comparada.	A2 A3 B6 C2 D1 D2
Capacidad para evaluar e interpretar los efectos de los cambios ambientales de en medio marino sobre los organismos y sus interacciones.	A2 A3 B2 C2 C3 C14 D1 D2
Capacidad para obtener información, analizarla de forma crítica y aplicarla a la interpretación y sostenibilidad de ambientes marinos.	A2 A3 A5 B2 B6 C13 C14 D1 D2 D4
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 D4 D7

Contenidos

Tema	
Adaptación bioquímica: Mecanismos básicos y estrategias.	Adaptación bioquímica. Mecanismos básicos de la adaptación bioquímica. Tiempo de las adaptaciones bioquímicas.
Puntos adaptativos del metabolismo celular.	Puntos de adaptación metabólica a nivel de la glucólisis. Origen y distribución filoxenética del ciclo de la urea. Adaptaciones en el metabolismo energético mitocondrial.
Adaptación de las enzimas a las funciones metabólicas.	Mecanismos de regulación enzimática.
Adaptación a la disponibilidad limitada de oxígeno.	Metabolismo anaeróbico de los invertebrados marinos. Metabolismo anaeróbico de los vertebrados marinos. Adaptación a la hipoxia.
Adaptación molecular y metabólica a los factores físico-químicos del ambiente marino: Adaptación a la salinidad.	Regulación osmótica de los organismos acuáticos. Regulación de la respuesta al choque osmótico.
Adaptación molecular y metabólica a los factores físico-químicos del ambiente marino: Adaptación a la temperatura.	Mecanismos de compensación a las variaciones de temperatura de los organismos poiquiloterms. Mecanismos de aclimatación a la temperatura. Adaptación al hielo.
Adaptación molecular y metabólica a los factores físico-químicos del ambiente marino: Adaptación a la presión.	Efectos de la presión hidrostática sobre los sistemas biológicos. Mecanismos de percepción y compensación a los cambios de presión.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	10	20	30
Lección magistral	10	20	30
Seminario	4	10	14
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 comprenda las bases de la Adaptación a nivel Molecular y Metabólico.
Lección magistral	En las sesiones magistrales el profesor dará las nociones fundamentales para que el alumno comprenda los mecanismos moleculares y metabólicos de adaptación a los factores variables del medio marino.
Seminario	En los seminarios los estudiantes trabajarán temas o datos bibliográficos relacionados con la materia y elaborarán comentarios o presentaciones orales y/o escritos.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	La resolución de las dudas planteadas y la orientación necesaria para el trabajo personal del alumno serán atendidas personalmente a través de tutorías voluntarias.
Seminario	La resolución de las dudas planteadas y la orientación necesaria para el trabajo personal del alumno serán atendidas personalmente a través de tutorías voluntarias.
Lección magistral	

Evaluación						
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Los conocimientos teóricos adquiridos sobre cuestiones generales de Adaptación molecular y metabólica se evaluarán mediante una prueba final tipo test.	35	A1 A2 A3 A5	C2 C3	D1 D2	
Lección magistral	Los conocimientos teóricos adquiridos sobre los mecanismos moleculares y metabólicos de adaptación a los factores variables de medio marino se evaluarán mediante una prueba final tipo test.	35				
Seminario	En el trabajo realizado en los seminarios se valorará la capacidad de relacionar los conocimientos y conceptos adquiridos, la correcta utilización de la terminología de la materia y la capacidad crítica y de síntesis.	30	A1 A2 A3 A4 A5	B2 B5 B6	C13 C14	D1 D2 D4 D7

Otros comentarios sobre la Evaluación

La realización de los seminarios y/o del trabajo bibliográfico es obligatoria para la superación de la materia. La prueba final es obligatoria para la superación de la materia. La nota media del examen deberá ser de 3,5 (35% de la valoración de la materia), para que sea tenida en cuenta la valoración de los seminarios o trabajos.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Atkinson D.E., **Cellular Energy Metabolism and its Regulation**, 1977

Di Prisco, G., **Life under extreme conditions**, 1991

Ewart K.V., **Fish antifreeze proteins. Molecular aspects of fish and marine biology**, 2002

Gilles E., **Animals and Environmental Fitness: Physiological and Biochemical Aspects of Adaptation and Ecology**, 1ª Ed, 1980

Hochachka, P.W. and Somero G.N., **Strategies of Biochemical adaptation**, 1973

Hochachka, P.W. and Mommsen T.P., **Metabolic Biochemistry**, 1995

Hochachka P.W and Somero G.N., **Biochemical Adaptation**, 2002

Le Gal, Y., **Biochimie Marine**, 1988

Lucas A., **Bioenergetics of Aquatic Animals**, 1997

Mathews-Van Holde, **Bioquímica**, 4ª Ed., 2013

Nelson D.L and Cox M.M., **Lehninger. Principios de Bioquímica**, 6ª Ed., 2014

Salway J., **Metabolism at a glance**, 2004

Somero G.N., Lockwood B.L., Tomanek L., **Biochemical Adaptation: Response to Environmental Challenges from Life's Origins to the Anthropocene**, 1ª Ed, 2017

Urich, K., **Comparative Animal Biochemistry**, 1994

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Fisiología de Organismos Marinos/V02M098V01106

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Ecología Marina/V02M098V01105

Fisiología de Organismos Marinos/V02M098V01106

Zoología Marina/V02M098V01103
