



DATOS IDENTIFICATIVOS

Xenómica Mariña

Materia	Xenómica Mariña			
Código	V02M098V01214			
Titulación	Máster Universitario en Biología Mariña			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	3	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioquímica, xenética e inmunoloxía Dpto. Externo			
Coordinador/a	Presa Martínez, Pablo Castro Tubio, José M.			
Profesorado	Castro Tubio, José M. Presa Martínez, Pablo			
Correo-e	presa@uvigo.es jmctubio@gmail.com			
Web	http://http://darwin.uvigo.es/mobgenomes/			
Descrición xeral	Durante a última década fomos testemuñas dun importante desenvolvemento das metodoloxías de *secuenciación xenómica, que levou a un incremento exponencial do coñecemento dos xenomas *eucariotas. Estas novas tecnoloxías están a aplicarse tamén ao coñecemento dos xenomas dos organismos mariños. Esta materia pretende achegar ao alumno a estes avances tecnolóxicos, para que adquira os coñecementos necesarios para enfrontarse aos novos desafíos da xenómica do século *XXI aplicada ao estudo do medio mariño.			

Competencias

Código	
A1	Posuír e comprender coñecementos que acheguen unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou aplicación de ideas, adoito nun contexto de investigación.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os coñecementos adquiridos e a súa capacidade de resolución de problemas en contornos novos ou pouco coñecidos dentro de contextos máis amplos (ou multidisciplinares) relacionados coa súa área de estudo.
A3	Que os estudantes sexan capaces de integrar coñecementos e se enfrontar á complexidade de formular xuízos a partir dunha información que, sendo incompleta ou limitada, inclúa reflexións sobre as responsabilidades sociais e éticas vinculadas á aplicación dos seus coñecementos e xuízos.
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B1	Utilización de criterios e métodos científicos en el planteamiento y resolución de problemas aplicando los conocimientos adquiridos
B2	Búsqueda, análisis e integración de información a partir de diferentes fuentes y capacidad para su interpretación y evaluación
B3	Aprendizaje de diversas técnicas y métodos analíticos tanto en el medio natural como en el laboratorio
B6	Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad
C2	Conocimiento de la diversidad de organismos marinos y sus estrategias adaptativas
C4	Conocimiento y búsqueda del potencial interés económico y biotecnológico de los organismos marinos
C8	Conocimiento y manejo de la metodología de investigación, de las técnicas muestreo e instrumentales y de análisis de datos aplicados al medio marino
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
D5	Desarrollo de las habilidades de comunicación y discusión de planteamientos y resultados

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer os compoñentes principais dun xenoma, e as novas técnicas de *ultrasecuenciación para o estudo dos xenomas de organismos mariños	A1 A2 A3 A5 B1 B2 B3 B6 C2 C4 C8 D1 D2 D3 D4 D5

Contidos

Tema	
A organización dos xenomas mariños	O xenoma nuclear e mitocondrial. Cromosomas, xenes e compoñente repetitivo dun xenoma. Cariotipos y tamaños dos xenomas mariños. Variantes nucleotídicas e estruturais dun xenoma. Bases de datos xenéticos.
Aplicacións das técnicas *NGS á análise dos xenomas mariños	Novas tecnoloxías de *ultrasecuenciación xenómica. Modalidades de secuenciación de xenomas e *transcriptomas. Estratexias de secuenciación para a identificación de variantes dun xenoma. Identificación e análise de variantes xenómicas. Aplicacións da secuenciación xenómica ao estudo dos organismos mariños.
*Establecemento de novos xenomas de referencia	Estratexias para a secuenciación dun xenoma de referencia. *Scaffolding e estima da calidade dun *ensambaxe (valor do parámetro *N50). Construción de mapas xenómicos con datos *NGS. Anotación dun xenoma de referencia. Estima do tamaño dun xenoma mediante o cálculo de *k-*mers. Proxectos e bases de datos de xenomas mariños de referencia.
Aplicacións da xenómica ó estudo da vida mariña	Biodiversidade e bioxeografía. Evolución adaptativa. Efecto dos cambios antropoxénicos no hábitat mariño. Evolución xenómica. Acuicultura e bioprospección.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	13	26	39
Traballos de aula	12	24	36

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	O profesor explica os contidos teóricos de cada tema. Forneceranse amplos esquemas da materia e unha bibliografía específica a fin de que o alumno poida profundar nos distintos temas. O estudante asimila e anota conceptos. Expón dúbidas e cuestións.
Traballos de aula	Sesións interactivas destinadas a integrar e aplicar os coñecementos adquiridos nas clases maxistrais.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Atención en tempo real as dúbidas de comprensión.
Traballos de aula	Orientación presencial sobre o enfoque das solucións.

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Lección maxistral	Os alumnos, ben individualmente ou en grupo, farán unha presentación pública na aula (duración 10 minutos, máis 5 minutos de preguntas) sobre un artigo científico relacionado cos contidos teóricos da materia. Evaluarase a comprensión por parte dos alumnos do contido do traballo científico presentado, así como tamen a capacidade de comunicación, y os recursos empregados na exposición	80	A1 A2 A5	B1 B3 B6	C2 C4 C8	D2
Traballos de aula	Avaliación continua: Valoración do interese e competencia na resolución de casos prácticos propostos polo profesor	20	A1 A2 A3 A5	B1 B2 B3 B6	C8	D1 D2 D3 D4 D5

Outros comentarios sobre a Avaliación

Na segunda convocatoria a avaliación realizarase mediante unha proba escrita final (preguntas curtas e/ou test), que valerá o 80% da nota final. Mantéranse as cualificacións obtidas nos traballos de aula ó longo do curso, que representarán un 20% da nota final total

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Arthur M. Lesk, **Introduction to Genomics**, Tercera Edición, Oxford University Press, 2017

T. A. Brown, **Genomes 4**, Cuarta Edición, Garland Science, 2017

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Diversidade Xenética e as súas Aplicacións ao Estudo de Organismos Mariños/V02M098V01205

Outros comentarios

A bibliografía complementaria será proposta polo profesor ó longo do curso, e consistirá nunha lista de artigos científicos que servirán como material de estudo e de traballo.