



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioquímica e Bioloxía Molecular

Materia	Bioquímica e Bioloxía Molecular			
Código	O01M139V01101			
Titulación	Máster Universitario en Nutrición			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4.5	OP	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Química analítica e alimentaria			
Coordinador/a	Pastrana Castro, Lorenzo Miguel González Matías, Lucas Carmelo			
Profesorado	González Matías, Lucas Carmelo Pastrana Castro, Lorenzo Miguel			
Correo-e	pastrana@uvigo.es lucascgm@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Ao finalizar a materia espérase que os estudantes sexan capaces de ter unha visión de conxunto das partes que se estrutura a bioquímica			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código				
A1	Posuír e comprender coñecementos que aporten unha base ou oportunidade de ser orixinais no desenvolvemento e/ou na aplicación de ideas, acotío nun contexto de investigación			
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permita continuar estudando dun modo que haberá de ser en gran medida autodirixido ou autónomo.continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.			
B1	Adquirir coñecementos avanzados e demostrar, nun contexto de investigación científica e tecnolóxica ou altamente especializado, unha comprensión detallada e fundamentada dos aspectos teóricos e prácticos e da metodoloxía de traballo nun ou en mais campos de estudo			
B4	Ser capaz de predicir e controlar a evolución de situacións complexas mediante o desenrolo de novas e innovadoras metodoloxías de traballo adaptadas ao ámbito científico/investigador, tecnolóxico ou profesional concreto, en xeral multidisciplinar, no que se desenvolva a súa actividade			
C2	Ter adquirido coñecementos do destino e da función das principais moléculas combustíbeis: glúcidos, lípidos e proteínas.			
D1	Saber transmitir dun modo claro e sen ambigüidades a un público especializado ou non, resultados procedentes da investigación científica e tecnolóxica ou do ámbito da innovación máis avanzada, así como os fundamentos máis relevantes sobre os que se sustentan.			
D3	Ser capaces de asumir a responsabilidade do seu propio desenrolo profesional e da súa especialización nun ou máis campos de estudo.			

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Ao finalizar a materia espérase que os estudantes sexan capaces de ter unha visión de conxunto das partes que se estrutura a bioquímica

A1
A5
B1
B4
C2
D1
D3

Contidos

Tema	
TEMA 1	Introdución. Obxectivos. Desenvolvemento histórico.
TEMA 2	Biomoléculas: auga, aminoácidos, proteínas, encimas, hidratos de carbono, lípidos, acedos nucleicos: Composición, estrutura, clasificación e funcións biolóxicas. Propiedades químicas.
TEMA 3	Metabolismo: Rutas catabólicas e biosintéticas
TEMA 4	Deseño e regulación das rutas metabólicas: fontes de carbono e enerxía para a vida celular; catabolismo e anabolismo. ATP, NAD, NADP, NADH e NADPH.
TEMA 5	Rutas catabólicas (glucolisis, ciclo de krebs, ruta das pentosas fosfato, fosforilación oxidativa, oxidación de ácidos grasos: b-oxidación, oxidación dos aminoácidos) e anabólicas (biosíntesis de glúcidos, lípidos, aminoácidos, nucleótidos, fotosíntesis). Regulación das rutas metabólicas.
TEMA 6	Ferramentas para a manipulación do DNA. Introdución. Fragmentación do DNA. Modificación encimática. Ligado. Purificación de plásmidos de Escherichia coli.
TEMA 7	Clonación simple. O experimento básico. Características xerais de vectores e hospedadores. Transformación bacteriana. Amalgamado das roldas de selección. Engarces, adaptadores e casetes.
TEMA 8	Outros sistemas de vectores en Escherichia Coli. O bacteriófago Lambda. Clonación en Lambda. O bacteriófago M13. Deseño de vectores M13. Fagómidos. YACs. PACs. BACs. HACs.
TEMA 9	Preparación de xenotecas. Xenotecas xenómicas: principios e procedementos. Xenotecas de expresión. Preparación de Xenotecas especiais.
TEMA 10	Rastrexo de xenotecas. Hibridación de ácidos nucleicos. Rastrexo pola función codificada in vivo e in vitro. Confirmación dunha clonación. Elección da estratexia de rastrexo.
TEMA 11	A reacción en cadea da polimerasa. Procedemento básico. Modificacións da técnica. Precaucións e desvantaxes. Síntese química de oligonucleótidos.
TEMA 12	Modificación e mutaxénesis. Alteración de sitios de restrición. Insercións e eliminacións. Mutacións puntuais. Mutaxénesis con oligonucleótidos. Desactivación de xenes.
TEMA 13	Utilización dos xenes clonados. Como DNA. Síntese de RNA. Síntese de proteínas.
TEMA 14	Transxénesis en mamíferos. Introdución de DNA en células de mamíferos. Microinxección. Utilización de retrovirus. Utilización de células troncais embrionarias

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	6	12	18
Prácticas con apoio das TIC	10	21.5	31.5
Prácticas con apoio das TIC	10	21.5	31.5
Prácticas con apoio das TIC	10	21.5	31.5

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problemas e/ou exercicios relacionados coa materia. Os alumnos deben desenvolver solucións adecuadas ou correctas mediante os coñecementos adquiridos previamente.
Prácticas con apoio das TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos a situacións concretas e adquisición de habilidades básicas e procedementos relacionados coa materia de estudo.

Prácticas con apoio das

TIC

Prácticas con apoio das

TIC

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas con apoio das TIC	Atenderase ao alumno a través da plataforma de teledocencia ou o correo electrónico, ás preguntas e dúbidas expostas durante o desenvolvemento da materia

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas	16	A1 B1 C2 D1 A5 B4 D3
Prácticas con apoio das TIC	28	A1 B1 C2 D1 A5 B4 D3
Prácticas con apoio das TIC	28	A1 B1 C2 D1 A5 B4 D3
Prácticas con apoio das TIC	28	A1 B1 C2 D1 A5 B4 D3

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Stryer L., Berg J.M., Tymoczko J.L., Gatto G.J., **Bioquímica : con aplicaciones clínicas**, 7ª ed., Reverté, 2016

Feduchi, E., **Bioquímica : conceptos esenciales**, 2ª ed., Editorial Médica Panamericana, 2015

Nelson, DL y Cox, MM, **Lehninger: Principios de bioquímica**, 6ª ed., Omega, D.L, 2014

McKee, T., **Bioquímica : las bases moleculares de la vida**, 5ª ed., McGraw-Hill Interamericana, cop., 2014

John L. Tymoczko, Jeremy M. Berg, Lubert Stryer ;, **Bioquímica : curso básico**, 2ª ed., Reverté, D.L., 2014

Lieberman, M. A. y Ricer, R, **Bioquímica, biología molecular y genética**, 6ª ed., Wolters Kluwer, 2014

Ángel Herráez, **Texto ilustrado e interactivo de biología molecular e ingeniería genética : conceptos, técnicas y aplicaciones en ciencias de la salud**, 2ª ed., Elsevier, 2012

Bibliografía Complementaria

Wilson, K y Walker, J.M., **Principles and techniques of biochemistry and molecular biology**, 7ª, Cambridge University Press, 2010

Teijón Rivera, J.M., **Bioquímica estructural : conceptos y tests**, 2ª ed., Tébar, D.L., 2009

Tood A. Swanson, Sandra I. Kim, Marc J. Glucksman, **Bioquímica y biología molecular**, 4ª ed., Lippincott Williams & Wilkins, cop, 2008

Boyer, R., **Conceptos de bioquímica**, International Thomson Editores, cop, 2000

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Metabolismo e a súa Patoloxía/O01M139V01106

Química e Bioquímica Alimentaria/O01M139V01110