



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioquímica: Bioquímica

Materia	Bioquímica: Bioquímica			
Código	V52G140V01103			
Titulación	Grao en Enfermería			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Diz Chaves, Yolanda María			
Profesorado	Diz Chaves, Yolanda María			
Correo-e	yolandadiz@uvigo.es			
Web	http://www.uvigo.es			
Descrición xeral	A Bioquímica é unha materia de formación básica no grao en Enfermería, cuxo obxectivo principal é proporcionar unha visión xeral da estrutura e función das biomoléculas no corpo humano, así como o estudo do metabolismo humano e a súa regulación.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A1	Que os estudantes demostran posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral e adoita atoparse a un nivel que, malia se apoiar en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo.
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ó seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo.
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética.
A4	Que os estudantes poidan transmitir información, ideas, problemas e solución a un público tanto especializado coma non especializado.
A5	Que os estudantes desenvolvan aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía.
C1	Coñecer e identificar a estrutura e función do corpo humano. Comprender as bases moleculares e fisiolóxicas das células e os tecidos.
D1	Capacidade de análise e síntese
D2	Capacidade de organización e planificación
D3	Capacidade de xestión de la información
D4	Resolución de problemas y toma de decisiones
D7	Razoamento crítico
D9	Adaptación a novas situacións. Iniciativa e espírito emprendedor. Creatividade
D11	Sensibilidade cara a temas ambientais

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Saber as propiedades estruturais e funcionais das biomoléculas e o seu metabolismo con vistas a o exercicio da enfermaría.	A1	C1	D1
	A2		D2
	A3		D3
	A4		D4
	A5		D7
			D9

Saber distinguir o proceso de xeración, almacenamento e utilización da enerxía metabólica.	A1 A2 A3 A4 A5	C1	D1 D2 D3 D4 D7 D9 D11
Ser capaz de distinguir os sistemas moleculares e os procesos implicados no almacenamento, replicación e expresión da información xenética.	A1 A2 A3 A4 A5	C1	D1 D2 D3 D4 D7 D9 D11
Saber comprender os cambios moleculares asociados a distintas situacións fisiolóxicas e patolóxicas	A1 A2 A3 A4 A5	C1	D1 D2 D3 D4 D7 D9 D11

Contidos

Tema	
SECCIÓN I. INTRODUCCIÓN Á BIOQUÍMICA	Definición e obxectivos de Bioquímica e Bioloxía Molecular. Desenvolvemento Histórico e perspectiva actual. Relación da Bioquímica con outras ciencias
TEMA 1. DEFINICIÓN DE BIOQUÍMICA E BIOLOXÍA MOLECULAR.	
TEMA 2. BIOELEMENTOS e BIOMOLÉCULAS	Elementos primarios, secundarios e oligoelementos. A auga: estrutura molecular e propiedades como disolvente. Produto iónico da auga: concepto de pH. Ácidos e bases en disolución. Ecuación de Henderson-Hasselbach. Amortiguadores: importancia biolóxica
SECCIÓN II. BIOQUÍMICA ESTRUCTURAL	Estrutura e clasificación de aminoácidos. .Estereoquímica dos aminoácidos .Propiedades acido-base dos aminoácidos. Derivados de interese biolóxico. Enlace Peptídico.
TEMA 3. AMINOÁCIDOS E PÉPTIDOS	
TEMA 4. PROTEÍNAS	Clasificación das proteínas. Estrutura Primaria. Estrutura Secundaria: hélice alfa; e folla encartada beta;. Estructuras supersecundarias. Estrutura terciaria e cuaternaria. Desnaturalización de proteínas. Proteínas de importancia biolóxica
TEMA 5. CARBOHIDRATOS	
TEMA 6. LÍPIDOS	
TEMA 7. ÁCIDOS NUCLEICOS.	
TEMA 8. VITAMINAS E HORMONAS	
TEMA 9. INTRODUCCIÓN ÁS ENZIMAS.	
TEMA 10. CINÉTICA ENZIMÁTICA	Características xerais, nomenclatura e clasificación dos carbohidratos. Actividade óptica e isomerías. Estructuras cíclicas. Conformacións espaciais. Osas de interese biolóxico e derivado. Enlace glicosídico. Oligósidos e poliósidos de interese biolóxico. Heterósidos Propiedades e importancia biolóxica dos lípidos. Clasificación xeral. Ácidos grasos. Lípidos simples: triacilglicerolos. Lípidos complexos: fosfoacilglicerolos e esfingolípidos. Derivados isoprenoides. Colesterol e derivados. Derivados do ácido araquidónico Composición de nucleósidos e nucleótidos. Nucleótidos de importancia biolóxica. Oligonucleótidos e polinucleótidos. Ácido desoxirribonucleico. Ácidos ribonucleicos Vitaminas hidrosolubles. Coenzimas. Vitaminas liposolubles. Estrutura química das hormonas.Clasificación das hormonas Concepto de enzima. Clasificación. Cofactores. Centro activo. Formas moleculares. Complexos multienzimáticos. Enzimas multifuncionais. Medida de actividade enzimática Velocidade e orde dunha reacción. Catálisis encimática. Factores que afectan á *catálisis encimática. Cinética de reaccións cun substrato. Ecuación de Michaelis-Menten. Cinética de reaccións con máis substrato. Modulación da actividade encimática. Alosteroismo

SECCIÓN III. METABOLISMO ENERXÉTICO

TEMA 11. INTRODUCCIÓN AO METABOLISMO

TEMA 12. MITOCONDRIAS E MEMBRANAS BIOLÓXICAS

TEMA 13. METABOLISMO DOS HIDRATOS DE CARBONO

TEMA 14. VIAS CENTRAIS DO METABOLISMO INTERMEDIARIO

TEMA 15. METABOLISMO DOS LÍPIDOS

TEMA 16. METABOLISMO DOS AMINOÁCIDOS E DAS PROTEÍNAS

TEMA 17: METABOLISMO DOS NUCLEÓTIDOS

Vías Metabólicas. Fontes de enerxía biolóxica. Ciclos do carbono e do osíxeno. Regulación do metabolismo. Termodinámica dos procesos metabólicos. Variación de enerxía libre nas reaccións de osíxeno-redución. Reaccións metabólicas axustadas. Compostos de elevada enerxía de hidrólisis. O ATP como moeda enerxética

Propiedades e función das mitocondrias. Transporte a través de membrana.

Dixestión dos glúcidos. Glucólise. Interconversión glucídica de fructosa, galactosa e manosa. Fermentacións. Ruta das pentosas fosfato. Gluconeoxénese. Regulación do metabolismo da glicosa. Metabolismo do glucógeno e a súa regulación

Formación de Acetil CoA: complexo piruvato quinasa. Ciclo do ácido cítrico. Reaccións anapleróticas. Lanzadeiras. Cadea respiratoria transportadora de electróns. Fosforilación oxidativa

Dixestión e absorción intestinal dos lípidos. oxidación dos ácidos grasos. Cetoxénese. Biosíntese dos ácidos grasos. Biosíntese dos triacilglicerolos e fosfoacilglicerolos. Metabolismo do colesterol. Metabolismo das lipoproteínas

Proteólise. Catabolismo dos aminoácidos: transaminación, desaminación oxidativa e descarboxilación. Excreción do ion amonio.

Ciclo da urea. Degradación do esqueleto carbonado de aminoácidos.

*Asimilación biolóxica do nitróxeno. Biosíntese de *aminoácidos

Degradación dos ácidos nucleicos. Metabolismo dos nucleótidos de purina. Metabolismo dos nucleótidos de pirimidina. Rutas de novo e de recuperación

SECCIÓN IV. INFORMACIÓN XENÉTICA

TEMA 18. TRANSMISIÓN DA INFORMACIÓN XENÉTICA

TEMA 19. EXPRESIÓN DA INFORMACIÓN XENÉTICA

Biosíntese de DNA: replicación. Reparación do DNA. Biosíntese do mRNA: transcrición. Regulación da transcrición. Modificacións postranscripcionais

Código xenético. Biosíntese de proteínas. Regulación da tradución. Modificacións postraduccionais

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	42	82	124
Seminario	8	16	24
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Lección maxistral	Descrición: Clases expositivas con explicacións dos conceptos teóricos. Propósito: Transmitir os contidos da materia motivando ao alumnado á reflexión, facilitándolle o descubrimento das relacións entre diversos conceptos e formarlle unha mentalidade crítica.
Seminario	Contextualización das alteracións bioquímicas na patoloxía. Aplicando coñecementos bioquímicos en enfermaría Unha vez elixido o tema, este asignarase a un ou dous alumnos. Tras a preparación, o tema é presentado polo alumno encargado, ante un número reducido de compañeiros e o profesor, xunto cos que se discutirán as dúbidas e opinións sobre o tema exposto.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Seminario	Atenderase ao alumno ás preguntas e dúbidas expostas durante a realización dos seminarios preferiblemente por medios telemáticos ,baixo a modalidade de cita previa. Por correo electrónico: yolandadiz@uvigo.es. Por videoconferencia no despacho virtual: E. U. de Enfermaría (Meixoeiro) (E. U. de Enfermaría (Meixoeiro) - ou través da plataforma de teledocencia MOOVI

Lección maxistral Atenderase ao alumno ás preguntas e dúbidas expostas durante o desenvolvemento da materia preferiblemente por medios telemáticos ,baixo a modalidade de cita previa. Por correo electrónico: yolandadiz@uvigo.es. Por videoconferencia no despacho virtual: E. U. de Enfermaría (Meixoeiro) (E. U. de Enfermaría (Meixoeiro) - ou través da plataforma de teledocencia MOOVI

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Seminario	Durante os seminarios trataranse casos de bioquímica clínica. O traballo realizado nos mesmos evaluarase a partir do informe entregado e da exposición oral realizada que será pública. A porcentaxe sobre a calificación final será dun 20%. Na exposición oral teránse en conta as habilidades de comunicación do alumnado mediante linguaxe verbal (uso adecuado do vocabulario, fluidez verbal, entonación, etc.) e non verbal (dinamismo corporal, movementos das mans, mirada, etc), a calidade da presentación utilizada (contidos, redacción, presentación, etc.) e a capacidade de reacción ás preguntas realizadas tras a exposición, no caso de habelas.	20	A1 A2 A3 A4 A5	C1	D1 D2 D3 D4 D7 D9 D11
	É imprescindible obter unha nota mínima dun 5,0 sobre 10 para poder ponderar co resto de apartados.				
Exame de preguntas obxectivas	Exame 1: Parcial 1. É imprescindible obter unha nota mínima dun 4,25 para poder ser compensado co segundo parcial. O aprobado é 5 sobre 10.	40	A1 A2 A3 A4 A5	C1	D1 D2 D3 D4 D7 D9 D11
Exame de preguntas obxectivas	Exame 2: Poder ser Parcial 2, para o alumnado que se presentou o parcial 1. Poden ser o parcial 1 e o Parcial 2 xuntos.	40	A1 A2 A3 A4 A5	C1	D1 D2 D3 D4 D7 D9 D11
	É imprescindible obter unha nota mínima dun 5,0 sobre 10 para poder ter en conta o apartado de seminario.				

Outros comentarios sobre a Avaliación

A avaliación da aprendizaxe da lección maxistral realizarase mediante dous exames parciais, que poderán facerse de forma separada (un a metade do temario e outro ó finalizar) ou os dous xuntos (ó finalizar a materia) na data indicada pola Escola. Os exames poderán ter preguntas curtas ou incluír preguntas tipo test (predominante). Un parcial poderá ser compensado co outro a partires da nota mínima de 4,25. De non superares o parcial, todala materia será examinada na convocatoria de xullo.

Tenderase en conta tanto a asistencia como a participación activa nas sesións teóricas e seminarios. A asistencia mínima será do 30% e as faltas deberán ser suxustificadas.

Evaluación NON CONTINUA/GLOBAL: Si o alumnado decide elixir a modalidade de EVALUACIÓN GLOBAL, deberá solicitalo explícitamente, a través do formulario pertinente, no prazo dun mes a contar dende o primeiro día do comezo do curso. Realizará unha PROBA ACCESORIA que, SUMADA Ó EXAME PRINCIPAL, PONDERARÁN EN TOTAL O 100 %.

O sistema de cualificacións finais expresase numericamente, de acordo ao disposto no art. 5 do Real Decreto 1125/2003, de 5 de setembro (BOE 18 de setembro), polo que se establece o Sistema Europeo de Créditos e o Sistema de Cualificación*puntuación ponderada dos diferentes aspectos (que deberán estar aprobados para poder ser ponderados) e actividades que integran o sistema de avaliación. Os criterios superados serán gardados até a seguinte convocatoria do mesmo curso, pero se perderán ao pasar ao curso seguinte.

Mais información de como leva a cabo a calificación da materia, do contido do exame, dos tipos de preguntas e da súa ponderación na plataforma MOOVI.

A información relativa á data do exame, hora e lugar atópase na seguinte dirección web:
<http://direcceuemeixoeiro.webs.uvigo.es/index.php/é/component/k2/item/116-indice-docencia>.

No exame da convocatoria de Xullo, manterase a nota obtida na realización dos traballos dos seminarios realizados durante o curso. Do mesmo xeito que na convocatoria de Xaneiro, o exame será escrito, poderá incluír preguntas test

(predominantemente) e/ou preguntas curtas. O exame celebrarase nas datas indicadas na páxina web da Escola de Enfermería do Meixoeiro.

A actuación fraudulenta en calquera proba de avaliación implicará a cualificación de cero (suspenso)

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Feduchi E., **Bioquímica esencial**, 2º, Editorial Panamericana, 2015

González Hernández A, **Principios de bioquímica clínica y patología molecular**, 2º, Editorial Elsevier Saunders., 2014

Herrera E., Ramos MP., Roca P., Viana M., **Bioquímica Básica.**, Editorial Elsevier Saunders., 2014

Bibliografía Complementaria

Baynes JW., Dominiczak MH., **Bioquímica Médica**, 4ª, Editorial Elsevier Saunders., 2015

RA Harvey, PC Champe, **bioquímica**, 3º, Lippincott's Illustrated Reviews, 2008

Alberts y otros, **Biología molecular de la célula**, 5º, Omega, 2010

Mathews, Christopher K., Van Holde K.E., Ahren Kevin G, **Bioquímica**, 3ª, Editorial Addison Wesley, 2002

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Fisioloxía: Fisioloxía/V52G140V01105

Farmacoloxía e dietética/V52G140V01203

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Anatomía humana: Anatomía humana/V52G140V01101

Enfermaría comunitaria I/V52G140V01104

Psicoloxía: Psicoloxía/V52G140V01102

Outros comentarios

A Bioquímica é unha materia de formación básica no Grao en Enfermaría, que ten como obxectivo principal proporcionar unha visión xeral da estrutura e función das biomoléculas no corpo humano, así coma o estudo do metabolismo humano e a súa regulación.