



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioloxía celular e fisioloxía integrativas: Implicacións na saúde

Materia	Bioloxía celular e fisioloxía integrativas: Implicacións na saúde			
Código	V02G031V01407			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde			
Coordinador/a	Míguez Miramontes, Jesús Manuel			
Profesorado	Blanco Imperiali, Ayelén Melisa Megías Pacheco, Manuel Míguez Miramontes, Jesús Manuel			
Correo-e	jmmiguez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	<p>Materia no programa "English Friendly". Os estudantes internacionais poden solicitar aos profesores: a) recursos e referencias bibliográficas en inglés, b) sesións de tutoría en inglés, c) exames e avaliacións en inglés.</p> <p>A materia ten como obxectivo profundar nas bases celulares e nas respostas fisiolóxicas que permiten ao organismo manter a homeostasis en situacións normais, así como nas alteracións que se desencadean ante cambios no ambiente e con determinadas patoloxías. Na materia abórdanse contidos que complementan a formación adquirida previamente sobre as bases citolóxicas e fisiolóxicas dos seres vivos, así como sobre o seu funcionamento integrado.</p>			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao 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.
B2	Xestionar información científico-técnica de calidade utilizando fontes diversas. Analizar datos e documentos e interpretalos de forma crítica e rigorosa, incluíndo reflexións sobre a súa relevancia social e no ámbito profesional da Bioloxía.
B3	Aplicar o coñecemento adquirido na titulación e empregar a instrumentación científico-técnica e as TIC en contextos propios da Bioloxía e/ou no exercicio da profesión.
B4	Elaborar e redactar informes, documentos e proxectos relacionados coa Bioloxía. Proceder á súa presentación e debate no ámbito docente e especializado, poñendo de manifesto as competencias da titulación
C3	Realizar e interpretar análises moleculares, físico-químicos e biolóxicos, incluíndo mostras de orixe humana. Realizar ensaios e probas funcionais en condicións normais e anómalas.
C6	Comprender e integrar o funcionamento dos seres vivos (nivel celular, tisular, orgánico e individuo), interpretando as súas respostas homeostáticas e adaptativas.
C10	Identificar procesos biolóxicos e biotecnolóxicos e a súa posible aplicabilidade, en particular nos ámbitos sanitario, agroalimentario e ambiental.
C16	Identificar as bases xenéticas e moleculares da enfermidade, asesorar en consello xenético e estudos xenómicos. Comprender o control da actividade celular e as respostas fisiolóxicas integradas, analizando a súa repercusión na saúde
C17	Comprender a proxección social da bioloxía aplicada á saúde nos seus diferentes niveis (analítico, patolóxico e de saúde pública) e a súa repercusión no exercicio profesional

D1	Comprender o significado e aplicación da perspectiva de xénero nos distintos ámbitos de coñecemento e na práctica profesional co obxectivo de alcanzar unha sociedade máis xusta e igualitaria.
D2	Comunicarse por oral e por escrito en lingua galega.
D3	Comprometerse coa sustentabilidade e medio ambiente. Uso de forma equitativa, responsable e eficiente dos recursos.
D4	Colaborar e traballar en equipo ou en grupos multidisciplinares, fomentar a capacidade de negociación e de alcanzar acordos.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Interpretar a importancia dos compartimentos celulares na funcionalidade de tecidos e órganos	A2 A3	B2 B3	C3 C6 C16	D2
Comprender a influencia do ambiente no control da actividade celular	A2 A3	B2	C3 C6 C16 C17	D1 D4
Coñecer as bases celulares de enfermidades destacadas.	A2	B3 B4	C3 C6 C16	D2 D4
Comprender os mecanismos de integración dos distintos sistemas fisiolóxicos.	A3	B3 B4	C3 C6 C10 C16	D1 D4
Coñecer as bases fisiolóxicas das respostas adaptativas.	A3	B2	C3 C6 C16	D3
Coñecer as bases fisiolóxicas das funcións cognitivas e do comportamento	A2 A3	B2	C6 C17	D1 D2 D4

Contidos

Tema	
CONTIDOS TEÓRICOS	Tema 1. Estrés celular. Causas do estrés celular e as respostas da célula para manter a homeostasis. Apoptosis e autofagia.
BLOQUE 1. Homeostasis celular. Alteracións e consecuencias na saúde.	Tema 2. Envellecemento. Bases celulares do envellecemento. Tema 3. Cancro e microambiente. Características e comportamento das células tumorales e a influencia do medio ambiente. Tema 4. Diferenciación celular e inxeniería de tecidos: Fontes de células nai. Tipos de células nai. Diferenciación celular. Matrices extracelulares, propiedades. Descelularización. Aplicacións: vantaxes e desvantaxes.
BLOQUE 2. Homeostasis corporal. Respostas adaptativas e alteracións funcionais	Tema 5. Homeostasia corporal, saúde e enfermidade. Regulación homeostática. A enfermidade: factores determinantes, condicionantes e predispoñentes. Factores causantes de enfermidade. Adaptacións a condicións extremas. Tema 6. Síndrome general de adaptación e respostas orgánicas específicas. Fisioloxía do estrés. A inflamación. A febre. A dor. Tema 7. Homeostasis enerxética. Compoñentes do balance enerxético. Regulación da inxesta. Xaxún e obesidade. Tema 8. Alteracións funcionais de especial relevancia. Diabetes, Aterosclerosis. Hipo- e hipertensión arterial. Cardiopatías, etc.
BLOQUE 3. Bases fisiolóxicas da ritmicidade e a conduta.	Tema 9. Fisioloxía rítmica e cronobiología. Bases moleculares e fisiolóxicas dos ritmos circadianos. Tema 10. Bases nerviosas da conduta. Mecanismos encefálicos: o sistema límbico e o hipotálamo. Sistemas de recompensa. Estados de consciencia: o sono.
CONTIDOS PRÁCTICOS	Algunhas das posibles actividades que se desenvolverían nas sesións prácticas son as seguintes:
Sesións prácticas que se realizarán no laboratorio e nas que se abordarán contidos que reforzan e/o complementan os achegados nas demais actividades	- Alteracións en liñas celulares - Características citolóxicas e tisulares do tecido tumoral. Metástase. - Reconto de células sanguíneas e fórmula leucocitaria. Parámetros hemáticos. - Presión arterial. Electrocardiograma. - Monitorización de ritmos circadianos.

SEMINARIOS

Sesiões de aula nas que mediante o traballo en grupos reducidos abordarase a resolución de problemas experimentais e casos prácticos.

Achegarase unha listaxe de temas e/o casos prácticos para que os estudantes de cada grupo elixan un e procedan ao seu desenvolvemento nas sesiões de seminario.
Os estudantes desenvolverán as competencias de procura e categorización da información, así como da súa presentación, defensa e debate.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24	36	60
Seminario	12	48	60
Prácticas de laboratorio	12	12	24
Exame de preguntas obxectivas	1	0	1
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	0	2
Traballo	1	1	2
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	Expoñense os principais conceptos relacionados cos contidos, apoiados con imaxes e vídeos. Promoverase a participación e discutiránse en clase os temas e conceptos tratados, no posible. A asistencia á clase é obrigatoria.
Seminario	Dividirase aos alumnos en grupos e estes á súa vez en parellas de grupos. A cada parella asignaráselles un problema experimental que terán que resolver de maneira independente ao longo do curso. Teranse reunións periódicas que coincidirán coas datas dos seminarios no calendario para comprobar o progreso de cada grupo. Ao final do curso cada parella expoñerá e defenderá a súa proposta, e a continuación se debaterán os puntos débiles e fortes de cada unha. A asistencia aos seminarios é obrigatoria.
Prácticas de laboratorio	En sesións de laboratorio analizaranse mostras e levarán a cabo experimentos relacionados coa homeostasis celular e sistémica, así como a monitorización de parámetros indicativos do estado funcional. A asistencia ás prácticas é obrigatoria.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Serán interactivas e permitirán establecer accións personalizadas de reforzo. Os/as alumnos/as poderán solicitar titorías individualizadas para a resolución de dúbidas e problemas relacionados cos contidos teóricos da materia.
Seminario	Serán sesións interactivas e permitirán establecer accións de seguimento e de reforzo. Os/as alumnos/as poderán solicitar titorías individualizadas para a resolución de dúbidas e problemas en relación coas sesións de seminario.
Prácticas de laboratorio	Durante a realización das prácticas o profesorado dará atención individualizada a cada alumno/a para a correcta comprensión dos obxectivos experimentais e das metodoloxías ou técnicas empregadas.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Exame de preguntas obxectivas	Desenvolveranse 4 probas curtas (10 minutos) ao longo do cuatrimestre, que se farán no tempo de clase. Dirixido a avaliar coñecementos teóricos impartidos nas sesións lectivas.	10	A2	B4	C6	D1
Exame de preguntas de desenvolvemento	Realizarase na proba final. Permitirá avaliar coñecementos teóricos e xerais da materia. Incluirá preguntas de desenvolvemento curto e casos prácticos.	40	A2	B3	C6	D2
					C10	C16
					C16	

Traballo	Dirixido a avaliar coñecementos relacionados coas sesións de seminario. Son traballos feitos en grupo (2-3 estudantes) e en parellas de grupos. Conlevarán o desenvolvemento dunha memoria curta, unha exposición e unha defensa do traballo diante da clase.	30	A2 A3	B2 B4	C6 C10 C16 C17	D1 D2 D3 D4
<p>Na valoración teranse en conta tres aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desempeño ao longo da realización do traballo (20%). 2. Presentación e defensa da proposta final (5%). 3. Capacidade de argumentar puntos fortes do proxecto propio e débiles do opoñente (5%). 						
Exame de preguntas obxectivas	Diríxese a avaliación dos contidos prácticos. Levaráanse a cabo na derradeira sesión de prácticas de Bioloxía celular (primeira parte da proba, 7%) e de Fisioloxía (segunda parte da proba, 13%)	20	A3	B3 B4	C3 C6 C10 C16	D3 D4

Outros comentarios sobre a Avaliación

Notas mínimas e avaliación en segunda oportunidade

Para superar a materia os estudantes deberán realizar todas as actividades propostas e alcanzar unha nota mínima de 5 puntos sobre 10 (5/10) en cada actividade avaliable (contidos teóricos, seminarios, prácticas de laboratorio). Non obstante, poderase compensar as distintas actividades si se alcanza unha nota mínima de 4/10 puntos en cada unha delas. No caso de non alcanzar a nota mínima no apartado de contidos teóricos (4/10), esa será a nota que figurará na cualificación final da materia (non se terían en conta as notas de prácticas e seminarios).

A xustificación de non asistencia ás sesións de prácticas e seminarios non eximirá da súa realización noutro grupo, sempre que o calendario o permita.

Segunda oportunidade

As actividades superadas na primeira oportunidade do curso conservaranse para a segunda oportunidade. No caso das prácticas e seminarios, a súa recuperación en segunda oportunidade conlevará a realización dunha proba de avaliación alternativa.

Os/as alumnos/as que repitan a materia nun seguinte curso conservarán as cualificacións obtidas nas actividades superadas no curso previo, debendo repetir as non superadas. Opcionalmente poden refacer ditas actividades aínda que as superasen, neste caso participando nun novo proceso de avaliación.

Avaliación global

Os estudantes poderán solicitar unha avaliación global, o que conlevará a renuncia á avaliación continua. A avaliación global permitirá obter o 100% da puntuación da materia mediante unha proba na o data oficial fixada para o exame final da materia, tanto na primeira oportunidade coma na segunda.

A proba poderá incluír: - Preguntas de desenvolvemento obxectivo; - Preguntas de desenvolvemento; - Casos prácticos etc.

A avaliación global non exime da realización das prácticas e seminarios da materia. No caso de non realización das devanditas actividades, a nota final na materia será de 0 puntos.

Calendarios académicos e de exames

O calendario académico pódese consultar en: <http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/horarios>

O calendario de exames pódese consultar en: <http://bioloxia.uvigo.es/es/docencia/examenes>

Aspectos éticos

Perseguirase o plaxio nos traballos e o uso non xustificado de programas de intelixencia artificial. Copiar doutros estudantes durante as probas de avaliación tamén pode ser motivo de redución da nota e de obter un suspenso na materia.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Alberts, B., **Molecular Biology of the Cell**, 6, Garland Science, Taylor and Francis group, 2015

Fulda S., Gorman A.M., Samali A., **Cellular stress responses: cell survival and cell death**, Article ID 214074, 23 pages, Int. J. Cell Biol., 2010

Harding, J., Lodolce, J.P., **Becker's world of the cell**, Hoboken: Pearson, 2021

López-Otin C., Kroemer G., **Hallmarks of health**, 7;184(1): 33-63, Cell, 2021

López-Otín C, Blasco MA, Partridge L, Serrano M, Kroemer G., **The hallmarks of aging**, 153(6):1194-217, Cell, 2013

Guyton A.C., Hall J.E., **Tratado de Fisiología médica**, 14, McGraw-Hill Interamericana., 2021

Hall J.C., Hall M.E., **Guyton and Hall, Textbook of medical physiology**, 14, Elsevier, 2021

Norris T.M., **PORTH Fundamentos de fisiopatología**, 5, Wolter-Kluver, 2020

Tresguerres J.A.F. et al., **Fisiología humana**, McGraw-Hill Interamericana, 2010

Rhoades R.A., Bell D.R., **Fisiología médica**, Wolter-Kluver, 2018

Silverthorn, **Fisiología humana. Un enfoque integrado**, Ed. Médica Panamericana, 2021

Bibliografía Complementaria

Kandel E.R., Schwartz J.H., Jessell T.M., Siegelbaum S.A., Hudspeth A.J., **Principles of neural science**, McGraw-Hill, 2013

Haines D.E., **Principios de neurociencia. Aplicaciones básicas y clínicas**, Elsevier, 2014

Redolar, **Fisiología de la conducta**, Ed. Médica Panamericana, 2015

Madrid J.A., Rol de Lama A., **Cronobiología Básica y clínica**, Editecred, 2006

Caciopo J.T., Tassinari L.G., Berntson G.G., **Handbook of psychophysiology**, Cambridge Univ. Press, 2007

Koukkari W.L., Sothorn R.B., **Introducing Biological Rhythms.**, Springer, 2006

Gluck M.A., Mercado E., Myers C.E., **Learning and memory. From brain to behavior**, McMillan Higher Education, 2014

Hof P.R., Mobbs C.V., **Functional neurobiology of aging**, Ed. Academic Press, 2001

Yudofsky S.C., Hales R.E., **Essentials of neuropsychiatry and behavioral neurosciences**, Americans Psychiatry Publishing, 2010

Recomendaciones

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Bioquímica e inmunología clínicas/V02G031V01405

Xenética humana e patología molecular/V02G031V01408

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Bioquímica I/V02G031V01201

Bioquímica II/V02G031V01206

Citología e histología animal e vegetal I/V02G031V01203

Citología e histología animal e vegetal II/V02G031V01208

Xenética I/V02G031V01209

Fisiología animal I/V02G031V01302

Fisiología animal II/V02G031V01307

Xenética II/V02G031V01304