



DATOS IDENTIFICATIVOS

Inmunoloxía e parasitoloxía

Materia	Inmunoloxía e parasitoloxía			
Código	V02G030V01604			
Titulación	Grao en Bioloxía			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Bioloxía funcional e ciencias da saúde Bioquímica, xenética e inmunoloxía			
Coordinador/a	González Fernández, María África Arias Fernández, María Cristina			
Profesorado	Arias Fernández, María Cristina González Fernández, María África Magadán Momo, Susana Simón Vázquez, Rosana			
Correo-e	marias@uvigo.es africa@uvigo.es			
Web	http://http://webs.uvigo.es/inmunologia/			
Descrición xeral	Materia teórico-experimental na que se adquiriran coñecementos sobre Inmunoloxía e Parasitoloxía. Por unha banda permitirá coñecer ás bases fisiolóxicas da actividade do sistema inmunitario innato e adaptativo) do vertebrados. Coñecer os conceptos básicos en inmunoloxía, o orixe e diversidade de receptores específicos de antíxeno, correceptores, factores humorais (citocinas) e os seus receptores e interaccións celulares e complexidade dos mecanismos de acción en saúde e enfermidade. Por outra banda, permitirá coñecer os conceptos básicos en Parasitoloxía (termos específicos). Coñecer a relación interespecífica negativa denominada Parasitismo. A súa maior e menor afinidade con outras relacións interespecíficas. Coñecer os distintos tipos de parasitos, a súa morfoloxía, anatomía, ultraestrutura, así como os seus ciclos biolóxicos e ciclos epidemiolóxicos. Coñecemento dos hospedadores, hábitos, hábitats, mecanismos de infección e infestación, etc.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostren 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 como non especializado.
B2	Capacidade de lectura e análise de documentos científicos e de interpretar datos e informacións, extraendo o esencial do accesorio ou secundario, e de fundamentar debidamente as pertinentes conclusións.
B3	Adquirir coñecementos xerais das materias básicas da bioloxía, tanto a nivel teórico como experimental, sen descartar unha maior especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto.
B4	Capacidade para manexar ferramentas experimentais, incluíndo a instrumentación científica e informática, que apoiem a busca de solucións a problemas relacionados co coñecemento básico da bioloxía e con aqueles propios dun contexto laboral.
B5	Coñecer os niveis de organización dos seres vivos tanto dende un punto de vista estrutural (molecular, celular, orgánico) como funcional, observando as súas relacións co medio e con outros organismos, así como as súas manifestacións ante situacións de alteración ambiental.

B7	Saber recompilar información sobre temas de interese de ámbito biolóxico, analizala e emitir xuízos críticos e razoados sobre estes, incluíndo cando sexa precisa a reflexión sobre aspectos sociais e/ou éticos relacionados coa temática.
B10	Desenvolver as capacidades analíticas e de abstracción, a intuición e o pensamento lóxico e rigoroso a través do estudo da bioloxía e as súas aplicacións.
B11	Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas ou non) de xeito claro e preciso coñecementos, metodoloxías, ideas, problemas e solucións relacionadas con distintos ámbitos da bioloxía.
B12	Capacidade para identificar as súas propias necesidades formativas no campo da bioloxía e en ámbitos laborais concretos, e de organizar a súa aprendizaxe cun alto grao de autonomía en calquera contexto.
C1	Obter, manexar, conservar, describir e identificar espécimes biolóxicos actuais e fósiles
C3	Identificar, analizar e caracterizar mostras de orixe biolóxica, incluídas as de orixe humana, e as súas posibles anomalías
C4	Isolar, analizar e identificar biomoléculas, virus, células, tecidos e órganos
C8	Avaliar o funcionamento de sistemas fisiolóxicos interpretando parámetros vitais
C10	Analizar e interpretar as adaptacións dos seres vivos ao medio
C21	Realizar e interpretar bioensaios e diagnósticos biolóxicos
C25	Obter información, desenvolver experimentos e interpretar os resultados
C28	Impartir docencia e divulgar coñecementos relacionados coa bioloxía
C31	Coñecer e manexar instrumentación científico-técnica
C32	Capacidade para coñecer e manexar os conceptos e a terminoloxía propios ou específicos
C33	Capacidade para comprender a proxección social da bioloxía
D1	Desenvolver a capacidade de análise e síntese
D2	Adquirir a capacidade de organizar e planificar as tarefas e o tempo
D3	Desenvolver habilidades de comunicación oral e escrita
D4	Adquirir coñecementos de lingua estranxeira relativos ao ámbito de estudo
D6	Saber buscar e interpretar información procedente de fontes diversas
D8	Desenvolver a capacidade de aprendizaxe autónoma
D9	Traballar en colaboración ou formando equipos de carácter interdisciplinar
D10	Desenvolver o razoamento crítico
D11	Adquirir un compromiso ético coa sociedade e a profesión
D13	Sensibilización polos temas medioambientais
D14	Adquirir habilidades nas relacións interpersoais
D16	Asumir un compromiso coa calidade

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Capacidade para analizar, recoñecer e avaliar a transcendencia ideolóxica e sociocultural dunha política de tradución para unha cultura ou comunidade na comunicación publicitaria internacional	

Coñecer:

As bases orgánicas e tisulares dos mecanismos de defensa inmunitarios.

Os compoñentes celulares e humerais que participan nas respostas inmunitarias.

A diversidade de receptores, interaccións e complexidade do sistema inmune.

Os métodos de prevención e terapia inmune en vertebrados

O funcionamento do sistema inmune en condicións de saúde e enfermidade.

Aplicar o coñecemento da inmunoloxía e da parasitoxía para illar, identificar, manexar e analizar espécimes e mostras de orixe biolóxica, incluíndo virus, así como para caracterizar os seus constituíntes celulares e moleculares.

O concepto de parasitismo e os aspectos básicos das relacións parasito-hospedador.

A diversidade de organismos parasitos e a complexidade dos seus ciclos biolóxicos.

As adaptacións funcionais dos parasitos ao medio (hospedadores e medio externo).

Obter unha visión xeral da importancia sanitaria dos parasitos con relevancia das zoonoses.

Analizar e interpretar o funcionamento dos ser vivos e a súa adaptación ao medio.

Aplicar coñecementos e tecnoloxía relativos á inmunoloxía e a parasitoxía en aspectos relacionados coa produción, análise e diagnóstico de procesos e recursos biolóxicos.

Obter información, desenvolver experimentos e interpretar resultados.

Comprender a proxección social da inmunoloxía e da parasitoxía e a súa repercusión no exercicio profesional, así como saber utilizar os seus contidos para impartir docencia e facer divulgación.

Coñecer e manexar os conceptos, terminoloxía e instrumentación científico-técnica relativos á inmunoloxía e a parasitoxía

A1	B2	C1	D1
A2	B3	C3	D2
A3	B4	C4	D3
A4	B5	C8	D4
	B7	C10	D6
	B10	C21	D8
	B11	C25	D9
	B12	C28	D10
		C31	D11
		C32	D13
		C33	D14
			D16

Contidos

Tema

Bases orgánicas e tisulares e compoñentes celulares e humerais do Sistema Inmunitario nos vertebrados.	Órganos Tecidos Células Xeneralidades de receptores e compoñentes humerais
A diversidade de receptores, interaccións e complexidade do sistema inmunitario	Leucocitos Células presentadoras de antíxeno. Linfocitos T e B. Subtipos Receptores específicos de antíxeno: estrutura molecular e xenética Correceptores Citocinas e receptores Complemento
Funcionamento do sistema inmunitario en condicións de saúde e enfermidade	Resposta inmune a patóxenos (bacterias extracelulares, intracelulares, virus, fungos, parásitos). Vacinas Inmunovigilancia tumoral Xeneralidades de patoloxías inmunitarias
Inmunoterapia e Técnicas inmunolóxicas	Conceptos básicos de Inmunoterapia e introducción a técnicas inmunolóxicas
Concepto de parasitismo e aspectos básicos das relacións parásito-hospedador	Parasitismo e Parasitosis. Oríxenes e evolución do Parasitismo. Tipos de hóspedes Accións dos parásitos sobre os hospedadores e accións dos hospedadores sobre os parásitos. Vectores de parásitos. Índices ecoparasitolóxicos.

A diversidade de organismos parásitos e a complexidade dos seus ciclos biolóxicos. As adaptacións funcionais dos parásitos ao medio (hospedadores e medio externo)	Grupos de parásitos. Tipos de Ciclos Biolóxicos. Epidemioloxía: Ciclos Epidemiolóxicos. Distribución Xeográfica dos Parasitismos e Parasitosis: Zoas Endémicas; Epidémicas e Pandémicas. Adaptacións dos parásitos.
Importancia sanitaria dos parásitos	Concepto e desenvolvemento da enfermidade parasitaria. Zoonosis. Problemas na saúde dos animais. Problemas na saúde Humana.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Seminario	4	4	8
Prácticas de laboratorio	12	3	15
Traballo tutelado	0	21	21
Lección maxistral	34	54	88
Exame de preguntas obxectivas	2	16	18

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Seminario	Impartiranse seminarios da parte de Inmunoloxía e da parte de Parasitoloxía. O obxectivo principal desta actividade é que os alumnos adquiren formación sobre determinados aspectos relevantes e aplicados da Inmunoloxía e da Parasitoloxía
Prácticas de laboratorio	Para facer as prácticas de laboratorio, os alumnos distribuiranse en grupos. Cada grupo terá un número reducido de alumnos. É obrigatoria a asistencia a todas as clases prácticas. La falta de asistencia sen xustificación fará que las prácticas se suspendan, e por tanto la materia. As sesións de prácticas estarán dirixidas á aprendizaxe dunha serie de técnicas de inmunoquímica e identificación morfolóxica e diagnóstico de parásitos e tamén a resolución de problemas de ecoparasitoloxía. Hai un total de 12 horas prácticas por grupo.
Traballo tutelado	Os alumnos realizarán de forma voluntaria un traballo escrito sobre un tema proposto po o profesorado. Extensión do traballo escrito: incluíndo cobertura, índice e bibliografía, de 10 follas (dobre cara). O traballo entregárase en papel como data tope una semana antes do exame.
Lección maxistral	Impartiranse clases teóricas da materia de Inmunoloxía e da materia de Parasitoloxía. Clases nas que o alumno aprenderá os conceptos básicos da Inmunoloxía e da Parasitoloxía e tamén, a súa importancia nas Ciencias da Natureza, Bioloxía e Ciencias da Saúde.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Seminario	Realizaranse por grupos, onde se pretende que os alumnos interaccionen e discutan determinados temas
Lección maxistral	Resolución de dúbidas de forma personalizada aos alumnos durante as tutorías
Prácticas de laboratorio	Realizaranse por grupos de alumnos baixo a supervisión do profesor
Traballo tutelado	De forma voluntaria, os alumnos elaborarán un traballo ben de Parasitología ou de Inmunología dun tema proposto polo profesor. Contarán co asesoramento individualizado do profesorado. O traballo será individual.

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Seminario	Avaliarase a capacidade dos alumnos de cada grupo para resolver con éxito os supostos prácticos expostos, e de responder de forma clara a os interrogantes que se les expoñan.	12	A1 B2 A2 B3 A3 B10 A4 B12	C21 C25	D1 D2 D10
Prácticas de laboratorio	As prácticas de laboratorio son obrigatorias. A falta de asistencia sen xustificación, suporán un suspenso. Avaliarase a actitude e as capacidades e destrezas adquiridas polos alumnos durante as prácticas, así como a súa capacidade para dar resposta ás cuestións expostas polo profesor en relación coas actividades realizadas durante estas sesións.	13	B3 B4 B5 B10 B12	C1 C3 C4 C8 C21 C25 C28 C31 C32 C33	D1 D8 D9 D10 D11 D13 D14 D16
Traballo tutelado	O traballo tutelado contará ata un máximo un 10% da materia, sempre que o exame da materia estea aprobado. O traballo (individual) presentarse por escrito un tema proposto polo profesorado.	10	B2 B7 B10 B12	C25 C28 C33	D1 D2 D6 D8 D10
Exame de preguntas obxectivas	Examen do Módulo Inmunoloxía y Módulo Parasitoloxía.	65	B11 B12	C1 C3 C4 C8 C10 C21 C32 C33	D1 D2 D3 D4 D8 D9 D10

Outros comentarios sobre a Avaliación

Módulo Inmunoloxía 45%: Máximo 4,5 puntos: ata 3,5 puntos, ata 0,6 puntos os seminarios e ata 0,4 puntos as prácticas.

- Actitude e aptitude durante as sesións: ata 0,2 puntos

- Cuestionario de prácticas: ata 0,2 puntos

Seminarios Inmunoloxía: a asistencia e entrega de cuestionarios é obrigatoria. A data límite de entrega será de 2 semanas, contadas a partir do día seguinte á realización do seminario.

Módulo Parasitoloxía 45%: Máximo 4,5 puntos: ata 3 puntos o exame, ata 0,6 puntos os seminarios, e ata 0,9 puntos as prácticas repartido:

- Actitude e aptitude durante as sesións: ata 0,45 puntos

- Exame de prácticas (resolución de problemas): ata 0,45 puntos

Traballo voluntario (Inmunoloxía ou Parasitoloxía) 10% : ata 1 punto. Non é obrigatorio para poder superar a materia. Pero se o alumno non o realiza, a nota máxima que pode obter na materia é de 9 puntos.

A nota final da materia, polo tanto, estará composta da suma de ambos módulos e do traballo voluntario (Nota máxima de 10 puntos: hata 4,5 puntos de cada módulo, máis ata 1 punto do traballo).

O aprobado de cada módulo obtense con 2,25 ou superior.

En calquera caso, **para poder facer a media entre os dous módulos e sumar a nota do traballo deberán alcanzarse polo menos 2,25 dos 4,5 puntos asignados a cada módulo.** (Exemplo; 2,25 Parasitoloxía + 3 Inmunoloxía + 0,8 Trab: total 6,05)

Os alumnos que superen as prácticas tampouco terán que repetilas en próximas oportunidades/convocatorias. Pola contra, os que non as superasen, deberán repetir o exame de prácticas (resolución de problemas), xunto co exame de teoría.

A nota de traballo será conservada para o correspondente curso(convocatorias xuño-xullo). Poden entregarse como data tope, una semana antes do exame.

O calendario de exames finais pódese consultar no seguinte enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

O calendario de clases pódese consultar no seguinte enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios>

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Abbas et al, **Inmunología celular y molecular**, 9ª edición, Elsevier, 2018

Judith A. Owen, Jenni Punt, Sharon A. Stranford, Patricia P. Jones., **Kubi Immunology**, 7ª Edición, McGraw/Hill, 2014

Africa González Fernández et al., **Inmunogenética**, 1ª edición, Síntesis, 2018

Regueiro, JR, Lopez Larrea, C, González-Rodríguez, S, Martínez-Naves, E., **Inmunología**, 4ª edición, Panamericana, 2010

Murphy K and Weaver, C, **Immunobiology**, 9ª edición, Garland Sciences, 2016

Male, D; Peebles, RS., et al, **Inmunología**, 9ª edición, Elsevier, 2021

<https://www.inmunologia.org/revista/home.php>, **REVISTA INMUNOLOGIA**,

<http://immunologylink.com>, **página web con links interesantes**,

<https://www.nature.com/ni/>, **Nature Immunology**,

MEHLHORN, H., **Encyclopedic Reference of Parasitology. 2nd. Edition**, Springer Verlag,

Eric S. Loker and Bruce V. Hofkin., **Parasitology: A Conceptual Approach**, Garland Sciences,

Bibliografía Complementaria

CORDERO DEL CAMPILLO, M., ROJO-VAZQUEZ, F.A., MARTINEZ, A.R., SANCHEZ, C., HERNANDEZ, S., NAVARRETE,,

Parasitología Veterinaria, McGraw/Hill Interamericana,

BEAVER, P.C., JUNG, R.C. & CUPP, E.W., **Parasitología Clínica de Craig Faust**, Masson Editores,

Gállego Berenguer, J., **Manual de parasitología : morfología y biología de los parásitos de interés sanitario**, Barcelona : Universitat de Barcelona, D.L.,

Roberts, Larry S., **Gerald D. Schmidt & Larry S. Roberts' foundations of parasitology / Larry S. Roberts, John Janovy**, McGraw/Hill,

<http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/>, **Centers for Disease Control & Prevention National Center for Zoonotic, Vector-Borne, and Enteric Diseases Division of Parasitic Diseases**,

http://www.dpd.cdc.gov/dpdx/HTML/Para_Health.htm, **Laboratory Identification of Parasites of Public Health Concern**,

<http://www.cdc.gov/dpdx/>, ., .,

<http://dir.yahoo.com/Science/biology/parasitology/>, **Directorio Yahoo de Parasitología**,

<http://members.tripod.com/~LouCaru/index-3.html>, **Parasitology Images**,

<http://www.cvm.okstate.edu/~users/jcfox/htdocs/clinpara/Index.htm>, **Oklahoma State University. College of Veterinary Medicine, Parasitology Teaching Resources**,

<http://www.who.int/en/>, **Organización Mundial de la Salud**,

<http://www.wehi.edu.au/MalDB-www/who.html>, **WHO/TDR Malaria Database**,

<http://www.who.int/tdr/>, **TDR - For research on diseases of poverty**,

<http://www.cdfound.to.it/>, **Atlas of Medical Parasitology**,

<http://www.med.sc.edu:85/book/parasit-sta.htm>, **Microbiology and Immunology On-Line. University of South Carolina**,

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Técnicas avanzadas en bioloxía/V02G030V01504

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Citloxía e histoloxía animal e vexetal I/V02G030V01303

Citloxía e histoloxía animal e vexetal II/V02G030V01403

Zooloxía I: Invertebrados non artrópodos/V02G030V01305

Zooloxía II: Invertebrados artrópodos e cordados/V02G030V01405

Fisioloxía animal I/V02G030V01502

Fisioloxía animal II/V02G030V01602

Outros comentarios

Os alumnos deben ter un nivel axeitado de inglés.

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo *COVID-19, a Universidade de Vigo establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determineno

atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado e o profesorado a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

A docencia presencial poderá substituírse por docencia mixta ou docencia non presencial.

No caso de que a docencia presencial pase a ser *substituída por calquera destas dúas modalidades, as leccións maxistras, os seminarios e as prácticas de laboratorio poderán sufrir modificacións para adaptarse á nova situación, mantendo sempre o temario e a cualificación correspondente a cada apartado.

En ambos os casos, a asistencia ás prácticas ou seminarios que se realicen de forma virtual será igualmente OBRIGATORIA, salvo causa xustificada ou problemas de accesibilidade.

Docencia mixta:

Si por requirimentos sanitarios fose necesario aumentar a distancia social e reducir o número de alumnos que poden estar de forma simultánea nunha aula, o centro sería o responsable de dividir ao alumnado en dous ou máis grupos que se irían alternando para asistir a clase, ou conectarse de forma virtual. A universidade ou o centro proverán os medios telemáticos necesarios para que aqueles alumnos que non asistan de forma presencial poidan conectarse, recibir a mesma formación e teña a mesma oportunidade de expor dúbidas ou intervir en clase que aqueles compañeiros que estean nese momento de forma presencial na aula.

Prácticas de laboratorio: valorarase a posibilidade de mantelas de forma presencial, seguindo as recomendacións sanitarias que dite a universidade e/ou o centro nese momento, e coa posibilidade de modificar os grupos, en caso necesario, para que o número de alumnos en cada práctica sexa máis reducido. Ademais, os alumnos terán que levar os EPI obrigatorios que determine o centro ou os docentes durante todas as prácticas. Si non fose posible realizalas de forma presencial, teranse en conta as mesmas modificacións que para a docencia non presencial.

Exames: Os exames presenciais poderán ser realizados de forma presencial, ou a través do Campus Remoto, segundo o requira a situación.

Docencia non presencial:

No caso de que a situación sanitaria requira a suspensión da actividade académica presencial, a docencia impartirase mediante Campus Remoto. Prevese así mesmo o uso da plataforma de teledocencia Fatic como reforzo, e sen prexuízo doutras medidas que se poidan adoptar para garantir a accesibilidade do alumnado aos contidos docentes.

As prácticas de laboratorio substituiranse por outras actividades formativas que poidan realizarse a distancia, e que estean relacionadas co contido das mesmas. Os alumnos serán informados debidamente das actividades a realizar e o profesorado manterase en contacto con eles, vía telemática, para orientarlles e proporcionarlles o material necesario para o seu desenvolvemento.

Así mesmo, o sistema de avaliación das prácticas poderá ser modificado (probos tipo test e de resposta curta, resolución de problemas, estudo de casos clínicos ou presentación de informes) para adaptarse ás novas actividades propostas, mantendo a cualificación final.

Tutorías:

As tutorías poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, foros de *FAITIC, ...) baixo a modalidade de concertación previa.
