



DATOS IDENTIFICATIVOS

Inmunología y parasitología

Asignatura	Inmunología y parasitología			
Código	V02G031V01305			
Titulación	Grado en Biología			
Descriptores	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua	Castellano			
Impartición				
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Bioquímica, genética e inmunología			
Coordinador/a	González Fernández, María África García Estévez, José Manuel			
Profesorado	García Estévez, José Manuel González Fernández, María África Simón Vázquez, Rosana			
Correo-e	jestevez@uvigo.es africa@uvigo.es			
Web	http://http://bioloxia.uvigo.es/es/			
Descripción general	<p>Asignatura teórico-experimental en la que se adquirirán conocimientos sobre Inmunología y Parasitología. Por un lado permitirá conocer las bases fisiológicas de la actividad del sistema inmunitario innato y adaptativo de vertebrados.</p> <p>Conocer los conceptos básicos en Inmunología, el origen y diversidad de receptores específicos de antígeno, correceptores, factores humorales (citocinas) y sus receptores e interacciones celulares y la complejidad de los mecanismos de acción en salud y enfermedad. Y por otro lado, permitirá conocer los conceptos básicos en Parasitología (términos específicos).</p> <p>Conocer la relación interespecífica negativa denominada Parasitismo. Su mayor/ menor afinidad con otras relaciones interespecíficas. Conocer los distintos tipos de parásitos, su morfología, anatomía, ultraestructura, así como sus ciclos biológicos y ciclos epidemiológicos. Conocimiento de los hospedadores, hábitos, habitats, mecanismos de infección e infestación, etc.</p>			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
B2	Gestionar información científico-técnica de calidad utilizando fuentes diversas. Analizar datos y documentos e interpretarlos de forma crítica y rigurosa, incluyendo reflexiones sobre su relevancia social y en el ámbito profesional de la Biología.
B3	Aplicar el conocimiento adquirido en la titulación y emplear la instrumentación científico-técnica y las TIC en contextos propios de la Biología y/o en el ejercicio de la profesión.
B6	Desarrollar las capacidades de análisis y síntesis, de razonamiento crítico y argumentación, aplicándolas en contextos propios de la Biología y otras disciplinas científico-técnicas.
C1	Resolver problemas aplicando el método científico, los conceptos y la terminología específica de la Biología, los modelos matemáticos y las herramientas estadísticas e informáticas.
C3	Realizar e interpretar análisis moleculares, físico-químicos y biológicos, incluyendo muestras de origen humano. Realizar ensayos y pruebas funcionales en condiciones normales y anómalas.
C6	Comprender e integrar el funcionamiento de los seres vivos (nivel celular, tisular, orgánico e individuo), interpretando sus respuestas homeostáticas y adaptativas.
C10	Identificar procesos biológicos y biotecnológicos y su posible aplicabilidad, en particular en los ámbitos sanitario, agroalimentario y medioambiental.
C11	Realizar e interpretar bioensayos, identificar agentes químicos y biológicos, incluyendo los patógenos, así como sus productos tóxicos. Desarrollar y aplicar técnicas de control biológico.

D1	Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria.
D4	Colaborar y trabajar en equipo o en grupos multidisciplinares, fomentar la capacidad de negociación y de alcanzar acuerdos.
D5	Comunicar de manera eficaz y adecuada, incluyendo el uso de herramientas digitales y el inglés.

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocer las bases orgánicas y tisulares del sistema inmunitario, sus componentes celulares y humorales, diversidad de receptores, interacciones y complejidad.	A3	B2	C3	
Relacionar el funcionamiento integrado del sistema inmunitario.	A2 A3	B6	C1 C3 C6 C11	
Identificar las bases de la inmunoterapia.	A2 A3	B2 B3 B6	C6 C10	
Aplicar el conocimiento de la Parasitología para aislar, identificar, manejar y analizar especímenes y muestras de origen biológico, incluyendo virus.	A2 A3	B6	C3 C10 C11	D1
Conocer los constituyentes celulares y moleculares, el concepto de parasitismo y los aspectos básicos de las relaciones parasito-hospedador, la diversidad de organismos parásitos y la complejidad de sus ciclos biológicos, las adaptaciones funcionales de los parásitos al medio (hospedadores y medio externo).	A2 A3	B2 B3 B6	C6	D1
Obtener una visión general de la importancia sanitaria de los parásitos con relevancia de las zoonosis.	A2 A3	B2 B3 B6	C6 C11	D1 D4
Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la Inmunología y la Parasitología.	A2 A3	B3	C6 C10 C11	D4 D5
Comprender la proyección social de la Inmunología y de la Parasitología y su repercusión en el ejercicio profesional.	A2 A3	B3	C11	D1 D4 D5

Contenidos

Tema	
Bases orgánicas y tisulares y los componentes celulares y humorales del Sistema Inmunitario en los vertebrados	Órganos Tejidos Células Generalidades de receptores y componentes humorales
La diversidad de receptores, interacciones y complejidad del sistema inmunitario	Leucocitos Células presentadoras de antígeno. Linfocitos T y B. Subtipos Receptores específicos de antígeno: estructura molecular y genética Correceptores Citocinas y receptores Complemento
Funcionamiento del sistema inmunitario en condiciones de salud y enfermedad	Respuesta inmunitaria a patógenos (bacterias extracelulares, intracelulares, virus, hongos, parásitos). Vacunas Inmunovigilancia anti tumoral Generalidades de patologías inmunitarias
Inmunoterapia y técnicas inmunológicas	Conceptos básicos de inmunoterapia e introducción a técnicas inmunológicas
Concepto de parasitismo y los aspectos básicos de las relaciones parásito-hospedador	Parasitismo y Parasitosis. Origen y evolución del Parasitismo. Tipos de Hospedadores Acciones de los parásitos sobre los hospedadores y acciones de los hospedadores sobre los parásitos. Vectores de parásitos. Índices ecoparasitológicos.
La diversidad de organismos parásitos y la complejidad de sus ciclos biológicos, adaptaciones funcionales de los parásitos al medio (hospedadores y medio externo)	Grupos de parásitos. Tipos de Ciclos Biológicos. Epidemiología: Ciclos Epidemiológicos. Distribución Geográfica de los Parasitismos y Parasitosis: Zonas Endémicas; Epidémicas y Pandémicas. Adaptaciones de los parásitos.

Planificación			
	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Seminario	4	4	8
Prácticas de laboratorio	12	3	15
Lección magistral	18	42	60
Lección magistral	14	35	49
Examen de preguntas objetivas	1	6	7
Examen de preguntas objetivas	1	10	11

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías	
	Descripción
Seminario	<p>Se impartirán seminarios de la parte de Inmunología y de la parte de Parasitología.</p> <p>El objetivo principal de esta actividad es que los alumnos adquieran formación sobre determinados aspectos relevantes y aplicados de la Inmunología y de la Parasitología.</p>
Prácticas de laboratorio	<p>Para hacer las prácticas de laboratorio, los alumnos se distribuirán en grupos.</p> <p>Cada grupo tendrá un número reducido de alumnos.</p> <p>Es obligatoria la asistencia a todas las clases prácticas.</p> <p>La falta de asistencia sin justificación hará que las prácticas se suspendan, y por tanto la asignatura.</p> <p>Las sesiones de prácticas estarán dirigidas al aprendizaje de una serie de técnicas de inmunoquímica e identificación morfológica y diagnóstico de parásitos y también la resolución de problemas de ecoparasitología.</p>
Lección magistral	<p>Se impartirán clases teóricas de la materia de Inmunología (18 horas).</p> <p>El alumno aprenderá los conceptos básicos de la Inmunología y también, su importancia en las Ciencias de la Naturaleza, Biología y Ciencias de la Salud.</p>
Lección magistral	<p>Se impartirán clases teóricas de la materia de Parasitología (14 horas).</p> <p>El alumno aprenderá los conceptos básicos de la Parasitología y también, su importancia en las Ciencias de la Naturaleza, Biología y Ciencias de la Salud</p>

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Seminario	Se realizarán por grupos, donde se pretende que los alumnos interaccionen y discutan determinados temas.
Lección magistral	Resolución de dudas de forma personalizada a los alumnos durante las tutorías.
Prácticas de laboratorio	Los alumnos realizarán las prácticas en grupos pequeños siendo supervisados por el profesorado

Evaluación			
	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Seminario	Se evaluará la capacidad de los alumnos de cada grupo para resolver con éxito los supuestos prácticos planteados, de participar y responder de forma clara a los interrogantes que se les planteen (Inmunología 5%; Parasitología 5%)	10	A2 B2 C1 D1 A3 B3 C3 D5 B6 C6 C11

Prácticas de laboratorio	Las prácticas de laboratorio son obligatorias. La falta de asistencia sin justificación, supondrá un suspenso. Se evaluará la actitud y las capacidades y destrezas adquiridas por los alumnos durante las prácticas, así como su capacidad para dar respuesta a las cuestiones planteadas por el profesor en relación con las actividades realizadas durante estas sesiones. (Inmunología 5%; Parasitología 15%)	20	A2	C1 C3 C10 C11	D1 D4
Examen de preguntas objetivas	PARCIAL módulo de Inmunología	40		C1 C3 C6 C10	D1 D4
Examen de preguntas objetivas	PARCIAL módulo de Parasitología	30			

Otros comentarios sobre la Evaluación

• **EVALUACIÓN CONTINUA**

Módulo de inmunología (50%): máximo 5 puntos

- **Examen: hasta 4 puntos**
- **Seminarios: hasta 0,5 puntos.** La asistencia y entrega de los cuestionarios de Inmunología es obligatoria. Los cuestionarios se entregarán el mismo día del seminario.
- **Prácticas: hasta 0,5 puntos.** La asistencia y entrega de los cuestionarios de Inmunología es obligatoria. Los cuestionarios se realizarán el mismo día que las sesiones prácticas.

- Actitud y aptitud durante las sesiones prácticas: hasta 0,1 puntos

- Cuestionario de prácticas: hasta 0,4 puntos

Módulo de Parasitología (50%): máximo 5 puntos

- **Examen: hasta 3 puntos**
- **Seminarios: hasta 0,5 puntos.** Asistencia obligatoria.
- **Prácticas: hasta 1,5 puntos por prácticas.** Asistencia obligatoria. La calificación de prácticas puede incluir la adecuada presentación, realización y cumplimentación de una memoria de prácticas, resolución de cuestiones planteadas durante las clases y manejo del material durante las prácticas (hasta 1 punto) y de la actitud y aptitud durante las sesiones prácticas (hasta 0,5 puntos)

La nota final de la asignatura, por tanto, estará compuesta por la suma de ambos módulos (nota máxima de 10 puntos)

PARA APROBAR LA ASIGNATURA es necesario:

1. Un mínimo de 4,5 puntos (sobre 10) en cada examen parcial para aprobar la asignatura y
2. Obtener una nota media mínima de 5, calculada a partir de la nota media obtenida en los dos exámenes.

Los estudiantes que suspendan solo un módulo de la materia (Inmunología o Parasitología) no tendrán que cursar el módulo aprobado en posteriores oportunidades/convocatorias. Se mantendrá la nota del módulo aprobado (examen, seminario y prácticas). Tendrán derecho a repetir estas actividades siempre que renuncien por escrito a la calificación obtenida en el curso anterior (documento firmado y enviado al coordinador). La renuncia debe hacerse antes de que comience la asignatura.

Los alumnos que superen las prácticas no tendrán que repetirlas en futuras oportunidades/convocatorias. Los que no aprueben, deberán repetir el examen práctico (resolución de problemas), junto con el examen de teoría.

• **EVALUACIÓN GLOBAL**

El alumno que opte por una evaluación global deberá solicitarla al inicio del curso en el plazo establecido por el centro, según la normativa vigente. La evaluación global consiste en una prueba final completa con preguntas tipo test y

preguntas cortas, en las que se evaluarán los contenidos impartidos en las aulas, prácticas de laboratorio y seminarios.

Para aprobar la asignatura, la nota global de la prueba deberá ser igual o superior a 5. Si no se supera la prueba final, la calificación del alumno será la obtenida en la prueba final integral sobre 10 puntos.

En la segunda oportunidad del curso, el alumno que suspenda deberá ser reevaluado en todas las actividades a través de una prueba global. Si la asignatura no se supera en alguna de las oportunidades del curso académico, no tendrá que volver a asistir a las prácticas, pero se le evaluará de nuevo para todos los contenidos (clases expositivas, prácticas y seminarios), ya sea de forma continua o global.

EVALUACIÓN.

Importante: Independientemente de la elección entre EVALUACIÓN CONTINUA O GLOBAL, la asistencia a todas las PRÁCTICAS y SEMINARIOS es OBLIGATORIA para APROBAR la asignatura (salvo ausencias debidamente justificadas).

INFORMACIÓN GENERAL.

El calendario de exámenes finales se puede consultar en el siguiente enlace:

<http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/exames>

El calendario de clases se puede consultar en el siguiente enlace: <http://bioloxia.uvigo.es/gl/docencia/horarios>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Abul K. Abbas & Andrew H. Lichtman & Shiv Pillai, **Inmunología Básica**, 9788413826578, 7ª edición, Elsevier, 2024

Sharon A. Stranford, Jenni Punt, Judith A. Owen, **Kubi Inmunología**, 9781456273798, 8ª edición, McGraw/Hill, 2020

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

Regueiro, JR, Lopez Larrea, C, González-Rodríguez, S, Martínez-Naves, E., **Inmunología: biología y patología del sistema inmunitario**, 5ª edición, Panamericana, 2021

Murphy K and Weaver, C., **Immunobiology**, 9ª edición, Garland Science, 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, 2008

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

Archibald, J.M.; Simpson, A.G.B., **Handbook of the Protists.**, Springer, 2017

Mehlhorn, H., **Animal Parasites: Diagnosis, Treatment, Prevention.**, Springer, (2016)

Bowman, D.D. Georgis, **Parasitology For Veterinarians**, Springer, (2014).

Mehlhorn, H., **Human Parasites: Diagnosis, Treatment, Prevention**, Springer, 2023

Goater, T.M.; Goater, C.M. & Esch, G.W., **Parasitism: The Diversity and ecology of animal parasites**, Cambridge University Press, 2015

Poulin, R., **Evolutionary ecology of parasites. 2nd ed.**, Princeton University Press., 2007

Loker, E.S. & Hofkin, B.V., **Parasitology: A Conceptual Approach.**, New York: Garland Science, 2015

Roberts, L.S. & Janovy, J. Jr., **Foundations of Parasitology**, McGraw-Hill, 2013

Bibliografía Complementaria

González Fernández, A., **INMUNO POWER: Conoce y fortalece tus defensas**, 1ª edición, La esfera de los libros, 2021

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

Parasitología Veterinaria, McGraw/Hill Interamericana, 2000

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., 2007

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

<https://www.who.int/es>, **Organización Mundial de la Salud**,

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

Adroher, F.J.; Campos, M. & Hueli, L., **Guía Práctica de Parasitología.**, Facultad de Farmacia. Universidad de Granada, 2004

Acha, P.N. Szyfres, B., **Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales, vol. 3,**

Parasitosis., Organización Panamericana de la Salud, Washington., 2003

Puerta Jiménez, I. & Vicente Romero, M.R., **Parasitología en el Laboratorio. Guía básica de diagnóstico**, 2015

Thomas, F., Guegan, J.G. & Renaud, F., **Ecology and evolution of parasitism.**, Oxford University Press., 2009

<https://www.woah.org/es/inicio/>,

http://www.oie.int/esp/es_index.htm,

<https://parasiteswithoutborders.com/>,

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Técnicas en biología celular y molecular/V02G031V01310

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Técnicas en biología celular y molecular/V02G031V01310

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Fisiología animal I/V02G030V01502

Fisiología animal II/V02G030V01602

Otros comentarios

Los alumnos tendrán un nivel adecuado de inglés.
