



UNIVERSIDAD
DE MURCIA

1. Identificación

1.1. De la asignatura

Curso Académico	2024/2025
Titulación	GRADO EN VETERINARIA
Nombre de la asignatura	MICROBIOLOGÍA II E INMUNOLOGÍA
Código	2802
Curso	SEGUNDO
Carácter	OBLIGATORIA
Número de grupos	1
Créditos ECTS	6.0
Estimación del volumen de trabajo	180.0
Organización temporal	2º Cuatrimestre
Idiomas en que se imparte	Español

1.2. Del profesorado: Equipo docente

SALINAS LORENTE, LAZARO JESUS

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos: **GRUPO 1**

Coordinador de la asignatura

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

SANIDAD ANIMAL

Departamento

SANIDAD ANIMAL

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

jsalinas@um.es jsalinas@um.es Tutoría electrónica: **Sí**

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	10:00-11:00	868884729, Facultad de Veterinaria B1.2.010

Observaciones:
No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	10:00-11:00	868884729, Facultad de Veterinaria B1.2.010

Observaciones:
No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Viernes	10:00-11:00	868884729, Facultad de Veterinaria B1.2.010

Observaciones:
No consta

ARCENILLAS HERNANDEZ, IRENE

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

INVESTIGADOR DOCTOR

Área

No consta

Departamento

SANIDAD ANIMAL

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

irene.arcenillas@um.es Tutoría electrónica: No

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

CARO VERGARA, MARIA ROSA

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

CATEDRATICOS DE UNIVERSIDAD

Área

SANIDAD ANIMAL

Departamento

SANIDAD ANIMAL

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

mrcaro@um.es mrcaro@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Miércoles	10:30-11:30	868884727, Facultad de Veterinaria B1.2.012

Observaciones:
No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Jueves	10:30-11:30	868884727, Facultad de Veterinaria B1.2.012

Observaciones:
No consta

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	10:30-11:30	868884727, Facultad de Veterinaria B1.2.012

Observaciones:
No consta

ORTEGA HERNANDEZ, NIEVES

Docente: **GRUPO 1**

Coordinación de los grupos:

Categoría

PROFESOR CONTRATADO DOCTOR TIPO A (DEI)

Área

SANIDAD ANIMAL

Departamento

SANIDAD ANIMAL

Correo electrónico / Página web / Tutoría electrónica

nortega@um.es nortega@um.es Tutoría electrónica: Sí

Teléfono, horario y lugar de atención al alumnado

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Lunes	10:00-11:30	No consta

Observaciones:
868881899 Facultad de Veterinaria B1.2.009

Duración:	Día:	Horario:	Lugar:
A	Martes	10:00-11:30	No consta

Observaciones:
868881899 Facultad de Veterinaria B1.2.009

2. Presentación

Microbiología II e Inmunología es una asignatura que se divide en tres secciones: Micología, Virología e Inmunología. Las dos primeras tienen como misión ser parte de la introducción básica y fundamental de las Enfermedades Infecciosas, que se

impartirán durante el siguiente curso Se trata de introducir al alumno en los aspectos genéricos relacionados con la biología de los hongos y de los virus, para posteriormente dar una visión de la actual taxonomía de estos microorganismos capaces de producir infecciones en los animales de interés veterinario, incluyendo los desencadenantes de zoonosis

Con el desarrollo de la tercera parte pretendemos dar una visión general de la Inmunología actual, haciendo especial énfasis en los mecanismos innatos y adquiridos implicados en la respuesta inmune contra los microorganismos de significación clínica veterinaria, en las técnicas implicadas en el diagnóstico, en los mecanismos inmunológicos que pueden inducir patología y, finalmente, en los métodos de inmunoprofilaxis, centrándonos en los diferentes tipos de vacunas en función de la respuesta inmune que inducen La Inmunología está muy relacionada con otras disciplinas que se han impartido (Bioquímica, Histología, Parasitología y Microbiología I y II), que se imparten paralelamente (Anatomía Patológica General, Epidemiología y Zoonosis), o que se impartirán en cursos sucesivos (Enfermedades Infecciosas, Enfermedades Parasitarias, Anatomía Patológica Especial, Medicina Preventiva)

Por otro lado, también pretendemos que el alumnado adquiera la destreza adecuada para la realización de las técnicas básicas de diagnóstico micológico, virológico e inmunológico

3. Condiciones de acceso a la asignatura

3.1. Incompatibilidades

No constan

3.2. Requisitos

No constan

3.3. Recomendaciones

Es recomendable que los alumnos revisen los conocimientos adquiridos en asignaturas básicas como Biología Animal y Bioquímica Igualmente, muchos de los conceptos que se van a explicar en la asignatura de Inmunología necesitan del apoyo de conocimientos que son objeto de otras asignaturas que se han impartido en el curso anterior o durante el mismo curso, tales como Genética, Histología, Fisiología I y II, Microbiología I y Parasitología, por lo que es muy recomendable que los alumnos revisen y sepan relacionar los conocimientos impartidos desde las distintas disciplinas

4. Competencias

4.1. Competencias básicas

- CB1: Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2: 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
- CB3: 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

- CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

4.2. Competencias de la titulación

- CG1: Ser capaz de expresarse correctamente en español en su ámbito disciplinar.
- CG3: Ser capaz de gestionar la información y el conocimiento en su ámbito disciplinar, incluyendo saber utilizar como usuario las herramientas básicas en TIC.
- CG8: Capacidad de análisis y síntesis.
- CG9: Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
- CG10: Planificación y gestión del tiempo.
- CG11: Capacidad de aprender.
- CG13: Resolución de problemas.
- CG14: Toma de decisiones.
- CG17: Habilidad para trabajar de forma autónoma.
- CE5: Principios básicos y aplicados de la respuesta inmune.
- CE6: Conocer los aspectos básicos de los distintos agentes biológicos de interés veterinario.
- CE18: Realizar técnicas analíticas básicas e interpretar sus resultados clínicos, biológicos o químicos.

4.3. Competencias transversales y de materia

- CM1 Conocimientos sobre la estructura, fisiología, patogenia, genética y taxonomía de hongos y virus de importancia clínica en Veterinaria y Salud Pública
- CM2 Conocimientos sobre la biología y el cultivo, aislamiento e identificación de hongos de importancia en Medicina Veterinaria y Salud Pública
- CM3 Conocer la biología y los procedimientos básicos de aislamiento e identificación más utilizados en Virología
- CM3 Principios básicos y aplicados de la respuesta inmune, haciendo especial énfasis en los mecanismos innatos y adquiridos implicados en la respuesta inmune contra microorganismos patógenos, en las técnicas ejecutadas en el diagnóstico, en la inmunopatología y, finalmente, en los métodos de inmunopprofilaxis
- CM4 Bases y aplicaciones técnicas de la respuesta inmune

5. Contenidos

5.1. Teoría

Bloque 1: Micología

Tema 1: Micología: concepto. Micro-hongos filamentosos y levaduras.

Micología: concepto y desarrollo histórico Micro-hongos filamentosos y levaduras: concepto Estudio de las características morfológicas, estructurales, culturales, fisiológicas y de reproducción de los micro-hongos filamentosos y las levaduras Acción patógena

Tema 2: Micotoxinas y hongos micotoxigénicos.

Micotoxinas y hongos micotoxigénicos: importancia e interés de su estudio Micotoxicosis de importancia en Salud Pública

Tema 3: Clasificación de hongos miceliares y levaduras.

Criterios actuales de clasificación de hongos miceliares y levaduras Zygomycetes Ascomycetes Estudio de géneros y especies de interés clínico en medicina veterinaria y salud pública

Tema 4: Hongos miceliares imperfectos. Micosis emergentes.

Hongos miceliares imperfectos (antig Deuteromycetes) y Basidiomycetes Estudio de géneros y especies de interés en medicina veterinaria y salud pública Micosis emergentes: Chytridiomycosis y Aphanomycosis

Bloque 2: Virología

Tema 5: Concepto. Clasificación de los virus. Estructura.

Virología Concepto y desarrollo histórico Definición y naturaleza de los virus Viroides Clasificación de los virus **Morfología** Estructura y composición química de los virus Métodos de estudio El ácido nucleico viral Estructura de la cápside Otros componentes del virión Sistemática vírica

Tema 6: Interacción virus-célula.

El proceso de infección: estudio de sus distintas fases Multiplicación de virus ARN y de virus ADN Efecto citopático Inclusiones: tipos e interés diagnóstico Hemaglutinación y hemadsorción Mecanismo de la interferencia vírica Interferones: propiedades y agentes inductores

Tema 7: Virus de ADNbc (I).

Familia Poxviridae: Caracteres generales Acción patógena Estudio de los virus variólicos Virus de la mixomatosis del conejo Familia Asfarviridae Virus de la peste porcina africana

Tema 8: Virus de ADNbc (II).

Familia Herpesviridae Estudio del virus de la enfermedad de Aujeszky Virus de la laringotraqueítis infecciosa aviar Virus de la enfermedad de Marek Familia Adenoviridae Virus de la hepatitis infecciosa canina

Tema 9: Virus de ADNmc.

Familia Circoviridae Virus de interés Familia Parvoviridae Virus de la panleucopenia felina y de la parvovirus canina **Virus con transcriptasa inversa** Familia Retroviridae Virus de la leucosis bovina Virus de las leucosis aviares y del sarcoma de Rous Lentivirus: Virus del Maedi/Visna, de CAEV y de la anemia infecciosa equina

Tema 10: Virus de ARNbc.

Familia Reoviridae Virus de la lengua azul Virus de la peste equina africana Familia Birnaviridae Virus de la Enfermedad de Gumboro

Tema 11: Virus de ARNmc-negativo (I).

Familia Paramyxoviridae: Estudio del virus de la enfermedad de Newcastle, Virus del moquillo y de la peste bovina Familia Rhabdoviridae Virus de la estomatitis vesicular Estudio del virus rábico

Tema 12: Virus de ARNmc-negativo (II).

Familia Bornaviridae: Enfermedad de Borna Familia Orthomyxoviridae Estudio de los virus gripales Familia Bunyaviridae Virus de Schmallenberg Familia Arenaviridae Virus de la coriomeningitis linfocitaria

Tema 13: Virus de ARNmc-positivo(I).

Familia Picornaviridae Virus de la fiebre aftosa Familia Caliciviridae Virus de la enfermedad hemorrágica del conejo Virus del exantema vesicular del cerdo Norovirus

Tema 14: Virus de ARNmc-positivo (II).

Familia Coronaviridae Virus de la bronquitis infecciosa aviar Virus de la gastroenteritis transmisible porcina Familia Arteriviridae Virus del síndrome respiratorio y reproductivo porcino Virus de la arteritis equina

Tema 15: Virus de ARNmc-positivo (III). Priones.

Familia Flaviviridae Virus de la encefalomiелitis ovina ("Louping ill") Género Pestivirus Virus de la diarrea vírica bovina (enfermedad de las mucosas) Virus de la peste porcina clásica Familia Togaviridae Virus encefalíticos equinos Priones: Agentes del Scrapie y de las encefalopatías espongiformes

Bloque 3: Inmunología

Tema 16: Introducción. Células implicadas en la respuesta inmune.

Introducción Concepto de Inmunología Propiedades generales del sistema inmunitario Componentes del sistema inmune Inmunidad innata y adquirida Fases de la respuesta inmunitaria

Células implicadas en la respuesta inmune La nomenclatura CD Células de la línea mieloide Células de la línea linfoide Células centinela Leucocitos polimorfonucleares Células fagocíticas mononucleares Células presentadoras de antígeno Órganos linfoides primarios y secundarios

Tema 17: Inmunidad Innata. Antígenos.

Inmunidad innata Concepto Componentes externos Componentes internos Reconocimiento de lo no propio por receptores no clonotípicos Fagocitosis e inflamación Mecanismos de extravasación de los leucocitos

Antígenos Epítopos o determinantes antigénicos Conceptos y factores que determinan la Inmunogenicidad y la Antigenicidad Haptenos Antígenos Timo-dependientes y Timo-independientes

Tema 18: Complejo Principal de Histocompatibilidad.

Concepto y clases Nomenclatura Funciones y características Estructura molecular Moléculas de clase I y II Diversidad genética Presentación antigénica El CMH y su relación con la resistencia o susceptibilidad a las enfermedades

Tema 19: Inmunoglobulinas.

Conceptos de Inmunoglobulina y anticuerpo Estructura de las cadenas ligera y pesada Clases y subclases Inmunoglobulinas en los animales domésticos Funciones efectoras de las inmunoglobulinas Base molecular de la síntesis de inmunoglobulinas

Tema 20: Sistema complemento.

Concepto Componentes moleculares Vías de activación Vía clásica Vía alternativa Vía de las lectinas Receptores del complemento Funciones y principales actividades biológicas Regulación de la cascada del complemento

Tema 21: Receptores clonotípicos del antígeno.

Concepto de receptores clonotípicos del antígeno Tipos y características Receptor de las células B (BCR) Receptor de las células T (TCR) y moléculas accesorias Complejo CD3 de linfocitos T Reconocimiento y transmisión de señales en linfocitos T y B

Tema 22: Activación de linfocitos T y B. Respuesta inmune humoral.

Lugar de activación de los linfocitos T y B Activación de los linfocitos T vírgenes y efectores Función de las moléculas coestimuladoras en la activación de los linfocitos T

Activación de linfocitos B Función del Complemento en la activación de los linfocitos B Consecuencias de la cooperación celular T: B Producción de anticuerpos Respuesta inmune humoral primaria y secundaria al estímulo antigénico Reacciones del centro germinal en la respuesta inmune humoral

Tema 23: Respuesta inmune celular.

Características de la respuesta inmune celular Respuesta inmune de los linfocitos T citotóxicos Fases inductora y efectora de la respuesta inmune celular Funciones efectoras de los linfocitos Th1 Activación y funciones de los macrófagos en la respuesta inmune celular Funciones efectoras de los linfocitos Th2 Mecanismo de destrucción de la célula diana por los linfocitos Tc Citotoxicidad natural por células NK Citotoxicidad mediada por anticuerpos

Tema 24: Citoquinas.

Concepto y propiedades generales de las citoquinas Citoquinas que intervienen en la respuesta inmune innata Acciones biológicas del factor de necrosis tumoral Acciones biológicas de las IL-12 Citoquinas de las respuestas adaptativas Th1 y Th2 Acciones biológicas de la IL-2 Acciones biológicas del interferón gamma Acciones biológicas de la IL-4 Otras citoquinas de interés Quimioquinas

Tema 25: Respuesta inmune contra bacterias de multiplicación extracelular.

Clasificación de los microorganismos en función de su localización durante la infección Respuesta innata y adaptativa frente a bacterias extracelulares Inmunidad contra bacterias toxigénicas Papel de los anticuerpos Mecanismos de evasión de la respuesta inmune contra las bacterias extracelulares Concepto de serotipo Mecanismos efectores en la reinfección

Tema 26: Respuesta inmune contra bacterias de multiplicación intracelular y virus.

Respuesta inmune contra bacterias de multiplicación intracelular obligada y de multiplicación intracelular facultativa Respuestas innatas y adaptativas Papel de los linfocitos Th1 Activación de los macrófagos Mecanismos de evasión de la respuesta inmune
Respuesta inmune contra virus Modelos de respuestas innatas y adaptativas en función del tipo de virus Papel de los interferones Inmunidad mediada por células Inmunidad mediada por anticuerpos Mecanismos de evasión de la respuesta inmune

Tema 27: Respuesta inmune contra parásitos y hongos.

Respuesta inmune contra parásitos Protozoos intracelulares: Respuesta inmune innata y adaptativa Mecanismos de evasión de las respuestas inmunes Helmintos: Respuesta inmune innata y adquirida Importancia de la respuesta humoral en IgE y de la respuesta eosinofílica Mecanismos de evasión de la respuesta inmune Respuesta inmune contra artrópodos **Respuesta inmune contra hongos** Respuesta inmune innata y adaptativa

Tema 28: Sistemas de inmunización activa y pasiva. Vacunas atenuadas.

Sistemas de inmunización Inmunización pasiva natural y artificial Aplicaciones de la sueroterapia en medicina Veterinaria

Inmunización activa Tipos de vacunas Vacunas atenuadas Métodos de atenuación Vacunas atenuadas genéticamente Importancia de las respuestas citotóxicas Principales aplicaciones en Sanidad Animal

Tema 29: Vacunas inactivadas y de nueva generación.

Vacunas inactivadas: Ventajas e inconvenientes Métodos de inactivación Adyuvantes e inmuno-moduladores: Tipos y mecanismos de acción Papel de las respuestas humorales Principales aplicaciones en Sanidad Animal

Vacunas de nueva generación Vacunas de Subunidades proteicas Vacunas de subunidades polisacarídicas Vacunas recombinantes Vacunas de ADN Vacunas de reversión génica

Tema 30: Estrategias y problemas de Vacunación.

Estrategias de vacunación Concepto de autovacuna Aplicaciones en Medicina Veterinaria

Problemas de vacunación Causas del fracaso en la vacunación Reacciones vacunales anómalas

Tema 31: Reacciones de Hipersensibilidad tipo I y tipo II.

Reacciones de Hipersensibilidad: Tipos Hipersensibilidad inmediata o **tipo I** Mecanismos y consecuencias Principales inductores Importancia en las especies domésticas: Alergias alimentarias y contra parásitos o vacunas

Hipersensibilidad Citotóxica o tipo II Anemia hemolítica del recién nacido: Importancia en las especies domésticas

Tema 32: Reacciones de Hipersensibilidad tipo III y tipo IV.

Hipersensibilidad mediada por complejos inmunes o tipo III Reacción de Arthus

Hipersensibilidad celular o tipo IV Base celular y mecanismos efectores La tuberculosis como ejemplo Aplicaciones diagnósticas Pruebas de la tuberculina Otras pruebas basadas en este tipo de hipersensibilidad

Bloque 4: Seminarios

Tema 33: Seminario 1

Micotoxicosis de interés en Veterinaria y Salud Pública: Aflatoxinas y Zearalenonas Legislación vigente

Fecha prevista: Se anunciará en el aula virtual con suficiente antelación

Duración: 2,5 horas

Lugar: aula docente

Tema 34: Seminario 2

Producción de anticuerpos policlonales y monoclonales Sistemas de inmunización Fusión celular Selección de los clones positivos Clonación Producción en grandes cantidades Aplicaciones prácticas Diagnóstico Aplicaciones terapéuticas Citometría de flujo laminar

Fecha prevista: Se anunciará en el aula virtual con suficiente antelación

Duración: 2 horas

Lugar: aula docente

Tema 35: Seminario 3

Resolución de problemas sobre la cinética de producción de anticuerpos en respuesta a la exposición a antígenos replicativos y no replicativos Cálculo de los títulos en anticuerpos Representación de gráficas

Fecha prevista: Se anunciará en el aula virtual con suficiente antelación

Duración: 2,5 horas

Lugar: aula docente

5.2. Prácticas

■ Práctica 1: Micología I.

Métodos de identificación de micro-hongos filamentosos Metodo de disociación Microcultivo Manejo de claves Taxonómicas

Relacionado con:

- Bloque 1: Micología
- Tema 1: Micología: concepto. Micro-hongos filamentosos y levaduras.
- Tema 3: Clasificación de hongos miceliares y levaduras.
- Tema 4: Hongos miceliares imperfectos. Micosis emergentes.

■ Práctica 2: Micología II.

Métodos de identificación de levaduras Auxonograma y Zimograma

Relacionado con:

- Bloque 1: Micología
- Tema 1: Micología: concepto. Micro-hongos filamentosos y levaduras.
- Tema 3: Clasificación de hongos miceliares y levaduras.

■ Práctica 3: Micología III.

Identificación de micro-hongos filamentosos y levaduras de interés en Veterinaria y Salud Pública Aprendizaje Basado en Resolución de un Caso (ABRC)

Relacionado con:

- Bloque 1: Micología
- Tema 1: Micología: concepto. Micro-hongos filamentosos y levaduras.
- Tema 3: Clasificación de hongos miceliares y levaduras.
- Tema 4: Hongos miceliares imperfectos. Micosis emergentes.

■ Práctica 4: Virología I.

Cultivo y titulación de bacteriófagos Cultivos celulares y sus aplicaciones en la multiplicación de virus de origen animal Técnicas de subcultivo para un cultivo celular

Relacionado con:

- Bloque 2: Virología

- Tema 5: Concepto. Clasificación de los virus. Estructura.
- Tema 6: Interacción virus-célula.

■ Práctica 5: Virología II.

Cultivo de virus y/o bacterias intracelulares obligadas en huevos embrionados Detección de los embriones Inoculación en saco vitelino Recuperación y procesado de los sacos vitelinos infectados Aplicaciones prácticas

Relacionado con:

- Bloque 2: Virología
- Tema 5: Concepto. Clasificación de los virus. Estructura.
- Tema 6: Interacción virus-célula.

■ Práctica 6: Serología I.

Técnicas de precipitación Inmunodifusión doble Técnicas de aglutinación Aglutinación rápida cualitativa y cuantitativa Aglutinación lenta

Relacionado con:

- Bloque 3: Inmunología
- Tema 17: Inmunidad Innata. Antígenos.
- Tema 19: Inmunoglobulinas.
- Tema 22: Activación de linfocitos T y B. Respuesta inmune humoral.
- Tema 25: Respuesta inmune contra bacterias de multiplicación extracelular.
- Tema 28: Sistemas de inmunización activa y pasiva. Vacunas atenuadas.
- Bloque 4: Seminarios
- Tema 35: Seminario 3

■ Práctica 7: Serología II.

Reacción de fijación del complemento Aplicaciones prácticas en el diagnóstico Técnica de Inhibición de la hemaglutinación

Relacionado con:

- Bloque 3: Inmunología
- Tema 17: Inmunidad Innata. Antígenos.
- Tema 19: Inmunoglobulinas.
- Tema 20: Sistema complemento.
- Bloque 4: Seminarios
- Tema 35: Seminario 3

■ Práctica 8: Serología III.

Técnicas de inmunofluorescencia (IF) IF directa IF indirecta Titulación de sueros positivos Visualización e interpretación de la técnica

Relacionado con:

- Bloque 3: Inmunología
- Tema 17: Inmunidad Innata. Antígenos.
- Tema 19: Inmunoglobulinas.
- Bloque 4: Seminarios
- Tema 35: Seminario 3

■ Práctica 9: Serología IV.

Técnicas inmunoenzimáticas: ELISA y de Inmunocitoquímica Técnicas para la detección de anticuerpos Técnicas para la detección de antígenos: ELISA sandwich Técnicas inmunocromatográficas

Relacionado con:

- Bloque 3: Inmunología
- Tema 17: Inmunidad Innata. Antígenos.
- Tema 19: Inmunoglobulinas.
- Bloque 4: Seminarios
- Tema 34: Seminario 2
- Tema 35: Seminario 3

■ Práctica 10: Valoración de la respuesta inmune celular.

Valoración de la respuesta inmune celular Técnicas de linfoproliferación Aplicaciones: ELISA sandwich para la detección de citoquinas

Relacionado con:

- Bloque 3: Inmunología
- Tema 17: Inmunidad Innata. Antígenos.
- Tema 22: Activación de linfocitos T y B. Respuesta inmune humoral.
- Tema 23: Respuesta inmune celular.
- Tema 26: Respuesta inmune contra bacterias de multiplicación intracelular y virus.
- Tema 28: Sistemas de inmunización activa y pasiva. Vacunas atenuadas.
- Tema 32: Reacciones de Hipersensibilidad tipo III y tipo IV.

6. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Metodología	Horas	Presencialidad
AF1: Lección Magistral en Grupo Único	MD1	90.0	40.0

AF2: Seminarios en Grupos Reducidos, 30 alumnos	MD2	9.0	40.0
AF3: Prácticas de laboratorio, salas especiales (disección, necropsias, museo anatómico), planta piloto de tecnología de alimentos, mataderos o salas informáticas en grupos reducidos, 15-20 alumnos por profesor.	MD3	18.0	40.0
AF5: Prácticas clínicas en grupos reducidos, en el Hospital Veterinario Clínico, 5-8 alumnos por grupo y profesor.	MD3	54.0	40.0
AF8: Tutorías grupales programadas, en grupos de 8-10 alumnos.	MD8	9.0	40.0
Totales		180,00	

7. Horario de la asignatura

<https://www.um.es/web/estudios/grados/veterinaria/2024-25#horarios>

8. Sistemas de Evaluación

Identificador	Denominación del instrumento de evaluación	Criterios de Valoración	Ponderación
SE1	Prueba escrita de desarrollo de evaluación de conocimientos.	Prueba de evaluación no global: Se realizará una prueba de evaluación no global donde se valorarán los conocimientos teóricos adquiridos correspondientes con los bloques temáticos de Micología y Virología (Microbiología II) Los estudiantes que superen esta prueba no global con una nota mínima de 5 puntos sobre 10 no tendrán que volver a examinarse de esta parte de la asignatura en las convocatorias de pruebas de evaluación global de Mayo o Junio del presente curso académico Prueba de evaluación global: Los estudiantes tendrán que examinarse de la prueba teórica final, que constará de dos partes, una relacionada con la Microbiología II, y otra con la Inmunología En ambas partes podrán incluirse preguntas relacionadas con los seminarios impartidos Para superar la asignatura, es imprescindible obtener una nota mínima de 4 puntos en cada una de las partes La nota final de esta prueba será la media de las calificaciones obtenidas en ambas partes, y no podrá ser inferior a 5 puntos para superar la parte teórica de la asignatura El aprobado de alguna de las dos partes teóricas de la asignatura no se conserva para los cursos posteriores Asistencia a clases teóricas: Se valorará hasta un máximo de 0,5 puntos que se sumara a la nota final de la asignatura en el caso de que el alumno obtenga un mínimo de 5 puntos Evaluación de los seminarios: Además de contemplar la posibilidad de incluir alguna pregunta relacionada con el contenido de los seminarios en el	60.0

exámen teórico, se valorará la participación activa de los alumnos en los mismos La participación de los alumnos en los seminarios será puntuada con hasta 0,2 puntos por seminario (0,6 puntos máximo) Esta puntuación se sumará a la nota final, siempre y cuando se supere la materia en alguna de las convocatorias

SE5	Prueba de evaluación de destrezas y habilidades en el laboratorio.	Pruebas no globales A lo largo del curso se realizarán dos pruebas: una oral basada en el método pedagógico "aprendizaje basado en resolución de casos (ABRC)", que corresponde con el bloque de Micología, y una prueba tipo test correspondiente a los bloques temáticos de Virología e Inmunología En la prueba ABRC (Micología) se evaluará la capacidad y el conocimiento del alumno para la identificación de hongos de interés clínico veterinario La prueba relacionada con la Virología y la Inmunología constarán de preguntas de tipo test relacionadas con los contenidos prácticos de estos bloques La nota final se corresponderá con la media ponderada de las 2 notas Para superar esta parte de la asignatura (programa práctico) será necesario un mínimo de 4 puntos sobre 10 En el caso en el que el alumno no alcance la mínima puntuación requerida, tendrá que realizar una prueba de evaluación global donde se incluirán preguntas sobre los contenidos prácticos Evaluación de las sesiones prácticas dirigidas en el laboratorio Durante las sesiones prácticas en el laboratorio, los estudiantes estarán sometidos a un proceso de evaluación continua a lo largo de todo el curso El proceso consistirá en evaluar a los alumnos durante el desarrollo de la sesión práctica sobre: 1) la temática relacionada con la sesión (conocimientos), 2) valorar cómo el alumno utiliza el material de laboratorio en cada una de las sesiones prácticas (habilidades y destrezas) y 3) valorar el interés, grado de participación y actitud demostrada en las mismas (interés y actitud) Todas estas habilidades serán evaluadas por el profesor a lo largo del curso y se podrá alcanzar un máximo de 1,5 puntos que se sumarán a la nota final de las pruebas no globales teórico-prácticas	40.0
-----	--	---	------

9. Fechas de exámenes

<https://www.um.es/web/estudios/grados/veterinaria/2024-25#exámenes>

10. Resultados del Aprendizaje

- Aplicar técnicas microbiológicas básicas en virología y micología e interpretar sus resultados
- Redactar un informe de los resultados de un examen microbiológico
- Caracterizar los agentes causales de enfermedades víricas y micológicas de interés en veterinaria para diagnosticarlas y controlarlas
- Explicar los fundamentos de la taxonomía y las bases de la sistemática de virus y hongos
- Interpretar la diversidad la fisiología, el metabolismo y las bases genéticas que regulan las funciones de virus y hongos

- Reconocer el papel de los virus y hongos como agentes causales de enfermedades en los animales y en las enfermedades transmisibles al ser humano
- Reconocer la relación microorganismo-huésped, la virulencia y los mecanismos de patogenicidad de virus y hongos
- Explicar la naturaleza, estructura y genética de los virus
- Reconocer las bases de las técnicas de inmunodiagnóstico
- Realizar las técnicas básicas de diagnóstico inmunológico
- Realizar un informe de un análisis serológico
- Describir los principales tipos de vacunas

11. Bibliografía

Grupo: GRUPO 1

Bibliografía básica

- [ABBAS, A.K., A.H. LICHTMAN, S. PILLAI. Inmunología Celular y Molecular. Séptima edición. Ed. Elsevier Saunders. 2012. Bibliografía básica.](#)
- [BLANCO, M., A. DOMENECH, E. GÓMEZ-LUCÍA. Manual de Inmunología Veterinaria. Ed. Pearson-Prentice hall, Madrid. 2007. Bibliografía básica.](#)
- [CARTER, G.R. Fundamentos de Bacteriología y Micología Veterinarias. Ed. Acribia. Zaragoza. 1989. Bibliografía básica.](#)
- [CUELLO, F., M.C. GALLEGU, M.R. CARO, J. SALINAS, A.J. BUENDÍA, L. DEL RIO. Microbiología e Inmunología: Manual de prácticas. DM. Colección de Textos Guía. ICE. Univ. de Murcia. 2000. Bibliografía básica.](#)
- [FENNER, F. Virología Veterinaria. Ed. Acribia, Zaragoza. 1992. Bibliografía básica.](#)
- [MUNTAÑOLA, M. Guía de los Hongos Microscópicos. Ed. Omega. Barcelona. 1998. Bibliografía básica.](#)
- [TIZARD, I.R. Introducción a la inmunología veterinaria. 8ª ed. Ed. Elsevier. 2009. Bibliografía complementaria.](#)
- [VADILLO, S. Manual de Microbiología Veterinaria. McGraw Hill. 2002. Bibliografía básica.](#)

Bibliografía complementaria

- [ARENAS, R. Micología médica ilustrada. Ed. McGraw-Hill. 2011. Bibliografía complementaria.](#)
- [CARRASCO, L., J. M. ALMENDRAL DEL RIO. Virus patógenos. Ed. Hélice. 2006. Bibliografía complementaria.](#)
- [GOLDSBY, R.A., T.J. KINDT, B.A. OSBORNE, J. KUBY. Inmunología. Quinta edición. Ed. McGraw-Hill. Interamericana. 2004. Bibliografía complementaria.](#)
- [GRAVESEN, S., J.C. FRISVAD, R.A. SAMSON. Microfungi. Ed. Special-Trykkeriet Viborg. Denmark. 1994. Bibliografía complementaria.](#)
- [HAY, F.C., O.M.R. WESTWOOD. Practical Immunology. 4ª ed. Ed. Blackwell Science. 2002. Bibliografía complementaria.](#)

- [HOOG, G.S., J. DE GUARRO, J. GENÉ, M.J. FIGUERAS. Atlas of clinical fungi. Ed. Central loor Schimmelcultures Utrech, The Netherlands/Universitat Rovira i Virgili Reus, Spain. 2000. Bibliografía complementaria.](#)
- [JANEWAY, C.A., P. TRAVERS, M. WALPORT, M. SHLOMCHIK. Inmunobiología. El Sistema Inmune en Condiciones de Salud y de Enfermedad. 5ª ed. Ed. Masson. 2003. Bibliografía complementaria.](#)
- [MURPHY, K, P. TRAVERS, M. WALPORT. Inmunobiología de Janeway. 7ª ed. McGraw Hill. 2009. Bibliografía complementaria.](#)
- [PAUL, W.E. Fundamental Immunology. 5ª ed. Ed. Lippincott Williams and Wilkins. 2003. Bibliografía complementaria.](#)
- [REGUEIRO GONZÁLEZ, J.R., C. LÓPEZ LARREA, S. GONZÁLEZ RODRÍGUEZ, E. MARTÍNEZ NAVES. Inmunología. Biología y patología del sistema inmune. 3ª ed. Editorial Médica Panamericana. 2002. Bibliografía complementaria.](#)
- [ROITT, I. Inmunología: Fundamentos. 10ª ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2003. Bibliografía complementaria.](#)

12. Observaciones

- Bioseguridad: Al principio del curso se descarga en "contenidos", a disposición del alumnado, una presentación sobre las normas de bioseguridad que se deben de seguir en las sesiones en laboratorio de Bacteriología, Micología y Virología

- Salvo autorización expresa por parte del profesor, no está permitida la grabación total o parcial, tanto de sonido como de imagen, de las clases, seminarios o prácticas de la asignatura

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV; <http://www.umes/advv/>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016 El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad¿

La **identificación de los estudiantes** en las distintas actividades es necesaria para un normal desarrollo y tener agilidad en los distintos escenarios de la actividades teóricas, prácticas así como en el control de asistencia a los exámenes Por ello **es obligatorio el que el estudiante mantenga la fotografía visible y actualizada en la ficha del Aula Virtual**, y atienda las indicaciones del profesorado para verificar dicha identidad

Esta asignatura se encuentra vinculada de forma directa con el Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 3 (Salud y Bienestar)

NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES

Aquellos estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales podrán dirigirse al Servicio de Atención a la Diversidad y Voluntariado (ADYV - <https://www.um.es/advv>) para recibir orientación sobre un mejor aprovechamiento de su proceso formativo y, en su caso, la adopción de medidas de equiparación y de mejora para la inclusión, en virtud de la Resolución Rectoral R-358/2016. El tratamiento de la información sobre este alumnado, en cumplimiento con la LOPD, es de estricta confidencialidad.

REGLAMENTO DE EVALUACIÓN DE ESTUDIANTES

El artículo 8.6 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) prevé que "salvo en el caso de actividades definidas como obligatorias en la guía docente, si el o la estudiante no puede seguir el proceso de evaluación continua por circunstancias sobrevenidas debidamente justificadas, tendrá derecho a realizar una prueba global".

Se recuerda asimismo que el artículo 22.1 del Reglamento de Evaluación de Estudiantes (REVA) estipula que "el o la estudiante que se valga de conductas fraudulentas, incluida la indebida atribución de identidad o autoría, o esté en posesión de medios o

instrumentos que faciliten dichas conductas, obtendrá la calificación de cero en el procedimiento de evaluación y, en su caso, podrá ser objeto de sanción, previa apertura de expediente disciplinario".