



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

Bv. Ovidio Lagos y Ruta 33
Telefax 03464-420077 / 423377 / 422050 / 423286
C.P. (S2170HGJ) - CASILDA - Santa Fe

CASILDA, 18 de diciembre de 2023.-

VISTO que, mediante EXP-UNR CUDI 47847/2023, el Secretario Académico elevó el Programa de la asignatura Inmunología, presentado por la Dra. Flavia María RONDELLI; y

CONSIDERANDO:

Que el mismo cumple con las "Pautas para la presentación de Programas" - Resolución CD N° 177/23.

Que la Comisión de Asuntos Académicos recomendó la aprobación del Programa referido.

Que, en la sesión ordinaria del día de la fecha, se aprobó por unanimidad el mencionado dictamen.

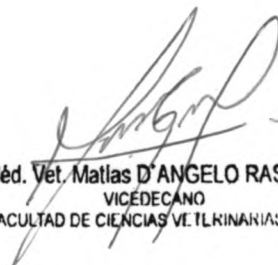
Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- Aprobar el **programa** correspondiente a la asignatura **Inmunología**, el cual corre agregado a la presente como Anexo Único.

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese y archívese.

RESOLUCIÓN C.D. N°: 375/2023


Méd. Vet. Matías D'ANGELO RASERA
VICEDECANO
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS UNR

ANEXO ÚNICO

	PROGRAMA DE ASIGNATURA MEDICINA VETERINARIA
---	--

ASIGNATURA: Inmunología		
PLAN DE ESTUDIO: 2009 (Res CS N° 588/2009)		
UBICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIO: ciclo superior. Área Medicina Preventiva, Salud Pública y Bromatología		
AÑO: tercero		
RÉGIMEN DE CURSADA: cuatrimestral		
MODALIDAD DE APROBACIÓN: no promocional		
CARÁCTER: obligatoria		
HORAS TOTALES: 60	TEÓRICAS: 30	PRÁCTICAS: 30

FUNDAMENTACIÓN

El estudio de la Inmunología involucra los mecanismos de defensa del ser vivo frente a agentes nocivos como bacterias, virus, parásitos, hongos y toxinas, entre otros. El sistema inmune ha evolucionado desarrollando una variedad de respuestas para enfrentar a cada uno de esos agentes patógenos, pero al mismo tiempo mantiene la tolerancia a los componentes del propio organismo. A la función defensiva frente a microorganismos se agrega el estudio de la inmunovigilancia frente a tumores y el rechazo de injertos, así como de las patologías que se presentan en ocasión de daño a los tejidos por el propio sistema inmunológico. La asignatura busca explicar el fenómeno inmunitario y la traslación de ese conocimiento a la salud animal y, por consiguiente, a la prevención y al tratamiento de enfermedades. Asimismo, se propone orientar e integrar los conocimientos, las habilidades y las actitudes obtenidas por el estudiante en el ciclo básico que le permitirán conformar criterios necesarios como futuro profesional veterinario. Por último, los contenidos de Inmunología aspiran a favorecer el bienestar animal, promover el concepto de "una salud" bajo medidas de bioseguridad en un entorno de desarrollo sostenible.

PROPÓSITOS

- Propiciar situaciones que faciliten la integración de los conocimientos previos de asignaturas relacionadas con aquellos abordados en Inmunología.
- Brindar herramientas para la comprensión integral de los mecanismos que contribuyen al mantenimiento de la homeostasis y de la recuperación de ésta tras estados de enfermedad.
- Enseñar la importancia de conocer y utilizar correctamente el vocabulario específico de la disciplina.
- Diseñar estrategias para que los estudiantes logren resolver problemas, potenciando la autonomía cognitiva que les permita plantearse nuevos interrogantes y soluciones.

- Proporcionar información sobre las técnicas inmunológicas de relevancia en la práctica profesional.
- Ofrecer herramientas que permitan comprender los fundamentos de las pruebas inmunológicas para la adquisición de criterios de aplicación y capacidad de resolución de problemas.
- Proporcionar capacidad para aplicar estrategias para la prevención, control y erradicación de las enfermedades animales que se transmiten al hombre y de las compartidas por los animales y el hombre.
- Propiciar la adquisición de competencias a ejercer en el futuro desempeño como profesionales veterinarios, en áreas tales como medicina clínica, producción, comunicación social, docencia, investigación, vinculación tecnológica, extensión, entre otras.
- Acrecentar las posibilidades creadoras de los alumnos y sus deseos por conocer, garantizando la libertad de pensamiento, para que puedan expresar, revisar y comunicar sus ideas.

OBJETIVOS

Que los alumnos logren:

- Recuperar los conocimientos adquiridos en otras asignaturas vinculados con la Inmunología.
- Explicar los componentes y el funcionamiento del sistema inmunológico en estado de homeostasis.
- Comparar los mecanismos inmunológicos ante el desafío de diferentes noxas: microorganismos, neoplasias e inmunopatologías.
- Interpretar el fundamento y uso de las técnicas inmunodiagnósticas para su aplicación en la práctica profesional en condiciones de bioseguridad.
- Definir las medidas inmunoprolácticas e inmunoterapéuticas para la preservación del bienestar y la salud animal.

CONTENIDOS

CONCEPTUALES

Unidad N° 1: Introducción a la Inmunología y componentes del sistema inmunitario

Reseña histórica de la Inmunología. Funciones del sistema inmune. Inmunidad innata y adaptativa: características generales, células y mediadores solubles. Tipos de respuestas inmunes: celular y humoral.

Órganos y tejidos linfoides primarios y secundarios: composición celular y anatomía funcional. Circulación linfocitaria.

Unidad N° 2: Inmunidad innata

Barreras epiteliales. Células y moléculas solubles de la inmunidad innata: tipos y función. Receptores de reconocimiento de la inmunidad innata: tipos, ligandos (patrones moleculares) y función. Sistema del complemento: componentes, nomenclatura y receptores, vías de activación, funciones en la inmunidad innata. Mecanismos efectores de la inmunidad innata: Inflamación aguda y fagocitosis: fases, células y mediadores solubles; netosis; lisis celular por complemento; defensa antivírica: Interferones tipo I y citotoxicidad directa.

Unidad N° 3: Inmunidad adaptativa

Definición de antígeno, determinante antigénico, epitopo y hapteno. Composición química de los antígenos. Características esenciales que influyen en la antigenicidad. Diferencia entre antígeno e inmunógeno. Destino de los antígenos y vías de penetración. Antígenos T dependientes e independientes. Células de la respuesta inmune: Linfocitos B y T: función; estructura; receptores de la inmunidad adaptativa; diferenciación; subpoblaciones (marcadores celulares); mediadores solubles. Células NK: función; estructura; marcadores celulares; mediadores solubles. Reconocimiento del antígeno: captación y localización. Célula dendrítica: función; estructura; diferenciación; subpoblaciones (marcadores celulares). Procesamiento y presentación antigénica. Complejo mayor de histocompatibilidad (MHC): Definición. Moléculas del MHC de clase I, II y III- estructura y función. Polimorfismo. Localización. Tráfico celular y moléculas de adhesión. Activación del linfocito T. Mecanismos de acción y funciones. Cooperación celular en la respuesta inmunológica. Activación de la célula B y producción de anticuerpos.

Mecanismos efectores de inmunidad adaptativa celular

Reacciones inmunitarias mediadas por linfocitos T cooperadores: subpoblaciones celulares; citoquinas y sus receptores; funciones. Reacciones inmunitarias mediadas por linfocitos T citotóxicos: citotoxicidad directa. Vías de eliminación. Fagocitosis por macrófagos activados. Memoria inmunológica.

Mecanismos efectores de la inmunidad adaptativa humoral

Anticuerpos. Definición. Caracterización fisicoquímica.

Estructura general. Definición de paratopo. Estructura antigénica: Isotipia, alotipia e idiotipia. Clases y subclases de inmunoglobulinas de los animales domésticos y del hombre. Biosíntesis: bases genéticas de la diversidad de los anticuerpos. Funciones biológicas: neutralización de microbios y toxinas; opsonización y fagocitosis; citotoxicidad celular dependiente de anticuerpos; reacciones mediadas por mastocitos y eosinófilos; activación del sistema del complemento. Funciones biológicas en lugares anatómicos especiales: inmunidad de las mucosas e inmunidad neonatal. Respuestas primaria y secundaria; y producidas por antígenos T dependientes y T independientes. Distribución y catabolismo de las inmunoglobulinas. Receptores para anticuerpos. Anticuerpos policlonales y monoclonales. Memoria inmunológica.

Unidad N° 4: Inmunidad en las superficies corporales. Tejido linfoide asociado a mucosas. Sitios inductores. Sitios efectores. Vías de ingreso del Ag. Respuesta inmune innata y adaptativa en las mucosas. Síntesis de IgA en mucosas. Funciones de la IgA. Tolerancia oral de Ag. Inmunidad en el feto y en el recién nacido. Importancia del sistema inmune común de las mucosas en la inmunización.

Unidad N°5: Inmunidad frente a los microorganismos

Inmunidad en enfermedades bacterianas

Antígenos bacterianos y su estructura. Patogenia de las infecciones bacterianas. Inmunidad natural y específica frente a bacterias extra e intracelulares. Evasión de los mecanismos inmunitarios por las bacterias. Consecuencias desfavorables de la respuesta inmune contra las bacterias. Superantígenos: Definición, ejemplos. Reacciones inmunitarias frente a superantígenos.

Inmunidad en enfermedades virales

Antígenos virales y su estructura. Patogenia de las infecciones virales. Inmunidad natural y específica frente a virus. Evasión de los mecanismos inmunitarios por los virus. Consecuencias desfavorables de la respuesta inmune contra los virus.

Inmunidad en enfermedades parasitarias y micóticas

Antígenos parasitarios y su estructura. Patogenia de las infecciones parasitarias. Inmunidad natural y específica frente a protozoarios, helmintos y artrópodos. Evasión de los mecanismos inmunitarios por los parásitos. Consecuencias desfavorables de la respuesta inmune contra los parásitos. Antígenos micóticos y su estructura. Inmunidad natural y específica frente a levaduras y hongos filamentosos. Evasión de los mecanismos inmunitarios por los hongos.

Unidad N° 6: Inmunoprofilaxis

Definición de inmunoprofilaxis. Inmunidad activa: Vacunación e inmunización, finalidad y objetivo. Vacunas: clasificación y composición. Clasificación (según estado biológico, relación con el agente etiológico, sustrato, variedad de componentes). Coadyuvantes: definición, tipos y modos de acción. Reacciones posvacunales. Respuesta inmune aplicada a la inmunoprofilaxis. Inmunidad pasiva: concepto, tipos. Transferencia de la inmunidad pasiva materno-fetal. Composición del calostro y de la leche. Inmunidad pasiva en bovinos y en pollos. Fracaso de la transferencia pasiva. Inmunización pasiva artificial: Sueros hiperinmunes. Preparación, conservación y administración de sueros hiperinmunes con fines terapéuticos. Producción de sueros hiperinmunes con fines diagnósticos.

Unidad N° 7: Tolerancia inmunológica y homeostasis de la respuesta inmune

Tolerancia inmunológica: propiedades generales. Tolerancia central y periférica. Tolerancia a antígenos propios y extraños. Tolerancia central de células T: Ontogenia, selección positiva y negativa, y producción de linfocitos T reguladores. Tolerancia periférica del linfocito T: anergia, eliminación, inmunosupresión por T reguladores. Tolerancia central de células B: edición del receptor, anergia, eliminación. Tolerancia periférica de células B: anergia, eliminación, acción de receptores inhibidores. Tolerancia oral. Tolerancia a microbios comensales y a antígenos fetales.

Homeostasis de la respuesta inmune: Regulación ejercida por el antígeno, por citoquinas, por anticuerpos. Células reguladoras: poblaciones y función. Control genético de la respuesta inmune. Modulación neuroinmunoendocrina. Sistema de complemento: mecanismos que regulan su actividad. Regulación de las respuestas inmunitarias innatas: producción de citocinas antiinflamatorias, de inhibidores de señales de citocinas y de reguladores intracelulares del inflammasoma.

Unidad N° 8: Inmunología de los tumores y los trasplantes

Inmunidad antitumoral: Definición y origen de tumor. Teoría de la inmunovigilancia y la inmunoedición. Fases del crecimiento tumoral. Tipos de antígenos tumorales: neoantígenos, proteínas normales, productos de oncogenes o genes supresores de tumores, antígenos víricos. Mecanismos efectores de inmunidad innata humoral y celular: necrosis por factor de necrosis tumoral, citotoxicidad directa por células NK, y de la respuesta inmune adquirida: citotoxicidad directa mediada por linfocitos T citotóxicos y dependiente de anticuerpos por NK y macrófagos, lisis por complemento. Mecanismos de evasión de la respuesta inmune antitumoral. Inmunoterapia pasiva y activa. Ejemplo de tumores en animales.

Aloinmunidad o rechazo de injertos: Definición de trasplante. Tipos de trasplantes. Antígenos del trasplante: antígenos del complejo mayor de histocompatibilidad. Mecanismos efectores del rechazo de aloinjertos. Rechazo hiperagudo, agudo y crónico. Prevención y tratamiento del rechazo. Trasplante de células sanguíneas. Antígenos del sistema sanguíneo.

Unidad N° 9: Inmunopatologías

Inmunodeficiencias

Etiología. Patogenia. Inmunodeficiencias primarias: defectos en granulocitos, células B, células T y en componentes del sistema del complemento. Inmunodeficiencias secundarias e Inmunosupresión.

Hipersensibilidades

Definición y clasificación según Gell y Coombs. Hipersensibilidad de tipo I o inmediata. Generalidades. Factores predisponentes. Alérgenos: tipos y propiedades. Mediadores y células principales. Mecanismo efector de daño al tejido. Ejemplos de reacciones alérgicas locales y sistémicas. Hipersensibilidad de tipo II o citotóxica mediada por anticuerpos. Generalidades. Mediadores y células principales. Mecanismo efector de daño al tejido. Ejemplos: Transfusiones sanguíneas incompatibles, Enfermedad hemolítica del recién nacido, Hipersensibilidad a fármacos y por agentes infecciosos. Reacción de tipo III o por inmunocomplejos: Generalidades. Mediadores y células principales. Mecanismo efector de daño al tejido. Clasificación: Reacciones locales- Reacción de Arthus, ejemplo- enfermedad del ojo azul. Reacciones generales- enfermedad del suero; hipersensibilidad alimentaria, por fármacos y por enfermedades infecciosas. Reacción de tipo IV o retardada: Generalidades. Mecanismos efectores de daño al tejido: Inflamación granulomatosa - Reacción a la tuberculina en distintas especies animales; Citólisis mediada por linfocitos T citotóxicos - Dermatitis alérgica por contacto.

Autoinmunidad y enfermedades autoinmunes

Definición. Mecanismos de pérdida de la autotolerancia. Factores predisponentes. Patogénesis. Etiología. Autoantígenos. Autoanticuerpos: valor diagnóstico y pronóstico. Enfermedades autoinmunes por anticuerpos, por inmunocomplejos y mediadas por linfocitos T. Enfermedades autoinmunitarias específicas de órganos y sistémicas.

Unidad N° 10: Técnicas inmunológicas

Aspectos estructurales de la unión antígeno-anticuerpo. Afinidad y aidez de la unión. Sensibilidad y especificidad. Reacciones cruzadas. Producción de reactivos diagnósticos: técnicas de purificación e identificación de inmunoglobulinas, anticuerpos monoclonales. Pruebas para la detección y medición de antígenos o anticuerpos. Pruebas de interacción primaria: Inmunofluorescencia, Citometría de flujo, Polarización fluorescente, Inmunohistoquímica, inmunoadsorción ligado a enzima (ELISA), inmunoelectrotransferencia, inmunofiltración, inmunocromatografía, Inmunoanálisis de fluorescencia de partículas, Radioinmunoanálisis. Pruebas de interacción secundaria: inmunodifusión doble, inmunodifusión radial, inmunoelectroforesis, aglutinación directa, aglutinación pasiva, hemoaglutinación, inhibición de la hemoaglutinación, fijación de complemento, seroneutralización viral. Pruebas de interacción terciaria en sistemas vivos: protección, neutralización. Pruebas para evaluar funcionalidad celular. Métodos moleculares: Reacción en cadena de la Polimerasa. Bioseguridad aplicada al laboratorio inmunológico.

PROCEDIMENTALES

- Lectura y análisis de bibliografía.
- Adquisición de manejo de lenguaje inmunológico.
- Investigación comparativa sobre las distintas técnicas utilizadas en el diagnóstico y la inmunoprevención para diferentes enfermedades.
- Selección de materiales de laboratorio según sus propiedades y sus aplicaciones en las actividades prácticas a desarrollar.
- Manejo de materiales e instrumental de laboratorio.

- Observación y análisis crítico de los resultados obtenidos en la aplicación de las distintas técnicas de diagnóstico realizadas en los trabajos prácticos.
- Resolución de situaciones problemáticas vivenciadas en el laboratorio.
- Resolución de casos clínicos planteados en el Seminario de Integración Curricular.
- Registro, organización e interpretación de la información vinculada a la asignatura recabada en establecimientos o a partir de distintos profesionales actuantes en el polo agroindustrial que comprende la institución.
- Establecimiento de relaciones entre Inmunología y otras disciplinas de correlación vertical y horizontal.

ACTITUDINALES

- Actitud crítica frente a la problemática de la Inmunología.
- Análisis objetivo de los fenómenos inmunológicos.
- Respeto por la opinión entre pares.
- Flexibilidad en las ideas, voluntad para revisarlas.
- Cooperación en tareas de trabajo en equipo.
- Valoración del intercambio de ideas como fuente de construcción del conocimiento.
- Precaución en el uso de materiales y reactivos.
- Honestidad en la presentación de los resultados de las diversas actividades.
- Espíritu de búsqueda, capacidad de asombro y cuestionamiento ante los fenómenos que acontecen en el entorno.
- Participación activa en el proceso integrador de la asignatura.
- Valoración de la importancia de la asignatura en relación con otras asignaturas.

INTEGRACIÓN DE CONTENIDOS CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA CARRERA	
Contenidos	Asignaturas relacionadas
Inmunidad innata y adaptativa	Anatomía Descriptiva y Comparada I y II- Histología I y Embriología Básica- Histología II y Embriología Especial. Química Biológica I y II- Genética- Fisiología- Patología General Veterinaria- Patología Especial Veterinaria
Inmunidad frente a microorganismos y tumores	Anatomía Descriptiva y Comparada I y II- Histología I y Embriología Básica- Genética- Microbiología- Parasitología- Enfermedades infecciosas- Enfermedades Parasitarias- Patología General Veterinaria- Patología Especial Veterinaria- Sueros y Vacunas
Inmunopatologías	Patología General Veterinaria – Patología Especial Veterinaria- Sueros y Vacunas
Técnicas inmunodiagnósticas	Física Biológica- Química Biológica I y II- Enfermedades infecciosas

METODOLOGÍA

Todas las actividades se llevan a cabo en modalidad presencial con el apoyo del Aula Virtual de Inmunología del Campus Virtual Comunidades UNR siguiendo un cronograma de acuerdo con el Calendario Base de Actividades Académicas correspondiente al año lectivo en curso. Dicho cronograma se encuentra detallado en el Contrato Pedagógico y a disposición de los alumnos.

Estas se organizan en: clases teóricas, teóricos prácticos, tareas de aula, trabajos prácticos, seminarios de integración curricular, clases de consulta, exámenes parciales, y eventualmente, salidas a campo. Para su desarrollo se emplean diferentes metodologías: clase expositiva dialogada, aula invertida, talleres de discusión, prácticas guiadas de laboratorio, trabajo cooperativo tutorado y elaboración de informe de seminario.

RECURSOS

Proyector multimedia y PC - puntero láser - Pantalla - Pizarra con marcadores de colores - Recursos de internet- Recursos digitales - Material didáctico informativo, ilustrativo y de trabajo de tipo audiovisual e impreso- Laboratorio de Ciencias Básicas- Materiales e instrumental de laboratorio - Biblioteca de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNR- Biblioteca digital BIDI - Biblioteca Virtual UNR- Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología- Aula híbrida (eventualmente).

EVALUACIÓN

Instrumentos de evaluación para la regularidad de la asignatura

Se emplearán exámenes parciales escritos consistentes en preguntas con respuestas abiertas (a desarrollar, con justificación de respuestas), semiestructuradas (oraciones cortas y precisas, cuadros a completar, relaciones a determinar), o estructuradas/cerradas (verdadero/falso, múltiple opción, de correspondencia, ordenamiento, localización).

Asimismo, se realizará una evaluación del proceso de aprendizaje durante el desarrollo del Seminario de Integración Curricular que abarcará trabajo en equipo consistente en la resolución de consignas y culminará con una exposición final de cierre. La calificación individual se obtendrá a partir del promedio de las notas de cada uno de los integrantes.

- Requisitos de regularización de la asignatura

Se deberá:

- asistir al 75 % de las clases obligatorias (Trabajos Prácticos, Tareas de Aula y Teórico-Práctico).
- asistir y aprobar el Seminario de Integración Curricular con al menos seis (6) puntos.
- aprobar los dos (2) parciales con al menos seis (6) puntos en cada uno.

Instrumentos de evaluación para la aprobación de la asignatura

- Alumno regular: Examen final oral. Supone una instancia final integradora frente a un tribunal examinador teórico y práctico.

- Alumno libre: Tres instancias eliminatorias de evaluación: una escrita sobre contenidos del programa analítico, otra sobre aspectos prácticos. La aprobación de estas dos instancias le permitirá al alumno rendir el examen final oral.

TRAYECTO FORMATIVO: PRÁCTICAS SOCIOEDUCATIVAS

Las prácticas socioeducativas son una forma de vincular la formación universitaria con la realidad social y de contribuir al desarrollo de la comunidad. A futuro, desde la asignatura Inmunología se propone implementar actividades extracurriculares, como son los programas académicos territoriales, donde los estudiantes participarán en un programa de educación en salud en escuelas rurales de nivel inicial y primario. En ese contexto, trabajarán conjuntamente con los niños en la construcción de conceptos básicos de inmunología y cómo prevenir enfermedades. También se plantea llevar a cabo actividades extracurriculares de participación en proyectos de extensión al medio, como ser la promoción de la salud pública en comunidades vulnerables.

EJES TRANSVERSALES

Eje	SI/NO	Actividades educativas
BIENESTAR ANIMAL	SÍ	<ul style="list-style-type: none">• Unidad N° 6: Inmunoprofilaxis.• Unidad N° 10: Técnicas inmunológicas.
BIOSEGURIDAD	SÍ	<ul style="list-style-type: none">• Unidad N° 8: Inmunidad antitumoral.• Unidad N° 6: Inmunoprofilaxis.• Unidad N° 10: Técnicas inmunológicas.

UNA SALUD	SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad N° 5: Inmunidad frente a los microorganismos. • Unidad N° 6: Inmunoprofilaxis. • Unidad N° 8: Inmunidad antitumoral. • Unidad N° 9: Inmunopatologías. • Unidad N° 10: Técnicas inmunológicas.
DESARROLLO SUSTENTABLE	SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Unidad N°6: Inmunoprofilaxis. • Unidad N° 10: Técnicas inmunológicas.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía y materiales obligatorios:

- Abbas, A.K.; Lichtman, A.H.; Pillai, S. Inmunología Básica. Sexta Edición. Editorial Elsevier España, SA. 2020.
- Tizard, I.R. Introducción a la Inmunología Veterinaria. Décima Edición. Editorial Elsevier. 2019.
- Fain Binda, J.C., Gaia, O., Rondelli F., Gherardi S., Pietronave V., Fain Binda V., Odi S. Manual de Técnicas de Inmunología Diagnóstica Veterinaria. Segunda Edición. UNR Editora. 2013. (CD-Rom).
- Abbas, A.K.; Lichtman, A.H.; Pillai, S. Inmunología Celular y Molecular. Décima Edición. Editorial Elsevier España, SA. 2022.
- Contrato Pedagógico Cátedra de Inmunología. Año lectivo en curso. Autores: docentes integrantes de la Cátedra de Inmunología.
- Material didáctico para clases teóricas, prácticas, teórico-práctico y tareas de aula preparado por docentes de la Cátedra de Inmunología disponibles en el Campus Virtual.

Otra bibliografía complementaria:

- Atías, A. Parasitología clínica. Tercera Edición. Editorial Mediterraneo. 1991.
- Barta, O.; Blanco Cancelo, J.L. Enfermedades inmunes de los animales domésticos. Primera edición. Editorial Inter-Médica Buenos Aires. 2005.
- Biosafety in Microbiological and Biomedical Laboratories. U.S. Department of Health and Human Services Public Health Service. Centers for Disease Control and Prevention and National Institutes of Health. 6 th Edition. 2020.
- Compendio de estándares sobre precauciones veterinarias para la prevención de enfermedades zoonóticas en el personal veterinario de la NASPHV. JAVMA, 247 (11): 1252-1280. 2015.
- Cordero del Campillo, M. Parasitología Veterinaria. Primera Edición. Editorial Mac Graw Hill- Interamericana. 2000.
- Davison, F., Kaspers. B., Schat, K. Avian Immunology. Academic Press. Elsevier. 2008.
- Day, M. Veterinary Immunology. Principles and Practice. Second Edition. CRC Press. 2014.
- Doan, T.; Melvold, R.; Viselli, S.; Waltenbaugh, C. Inmunología. Lippincott Williams & Wilkins. China. 2008.
- Fain Binda J.C., Rondelli F., Gherardi S., Pietronave V., Fain Binda V., Odi S. Tratado de Ciencias microscópicas: Tomo I Microbiología e Inmunología Veterinaria. Capítulo 10: Inmunología básica y aplicada. UNR Editora. 2014.
- Fainboim, L.; Geffner, J. Introducción a la Inmunología Humana. Sexta edición. Editorial Médica Panamericana. 2011.
- Gherardi, S. M., Rondelli, F. M. Manual de Bioseguridad. Cátedra de Inmunología. 2023.
- Gómez-Lucía, E., Blanco, M.; Doménech, A. Manual de Inmunología Veterinaria. Editorial Pearson Prentice Hall. 2007.

- Kindt, T.J.; Goldsby, R.A.; Osborne, B.A. Inmunología de Kuby. Sexta Edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. 2007.
- Luttman, W. Inmunología Manual De Técnicas De Investigación En El Laboratorio. Primera Edición. Editorial Acribia. 2008.
- Margni, R.A. Inmunología e Inmunoquímica. Fundamentos. Quinta Edición. Editorial Médica Panamericana. 1996.
- Paul, W. Fundamental Immunology. Sixth Edition. Lippincott Williams & Wilkins. 2008.
- Rabinovich, G. Inmunopatología Molecular Nuevas Fronteras de la Medicina. Editorial Médica Panamericana. 2004.

Otros medios:

- Biblioteca electrónica de Ciencia y Tecnología. <https://www.biblioteca.mincyt.gob.ar/>
- Biblioteca Digital BIDI. <https://www.bidi.la/>
- Biblioteca Virtual UNR. <https://bibliotecas.unr.edu.ar/>
- Portal de "Medline". <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>
- Portal de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) <https://www.woah.org/es/inicio/>
- Resoluciones de SENASA- Portal de SENASA. <https://www.argentina.gob.ar/senasa>