



Consejo Directivo
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa

RESOLUCIÓN N° 409/2023

GENERAL PICO, 07 de Diciembre de 2023.-

VISTO:

La Resolución N° 248/10 del Ministerio de Educación de la Nación con fecha 18 de Marzo de 2010 y,

CONSIDERANDO:

Que mediante la misma se otorga reconocimiento oficial y la consecuente validez nacional al título de Médico Veterinario que expide la Universidad Nacional de La Pampa perteneciente a la carrera Medicina Veterinaria, a dictarse bajo la modalidad presencial, en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLPam.

Que por Resolución N°383/2019 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa se aprueba el Programa de Estudio correspondiente a la asignatura VIROLOGIA E INMUNOLOGIA BASICA de la carrera Medicina Veterinaria correspondiente al Tercer Año del Segmento Troncal del Plan de Estudios, aprobado por Resolución N° 248/10 del Ministerio de Educación de la Nación.

Que de acuerdo a la Reglamentación vigente los programas de enseñanza de las asignaturas que se cursan en la Facultad tendrán una validez máxima de tres (3) años.

Que el Profesor a cargo y su equipo de cátedra analizaron y actualizaron el diseño curricular de la asignatura relacionado a los contenidos, objetivos, actividades prácticas y bibliografía (Resolución N° 027/90 del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Veterinarias - UNLPam).

Que el mismo fue elevado al Departamento Académico de Ciencias Básicas, para su análisis, el cual recomienda su aprobación.

Que la Secretaría Académica eleva al Consejo Directivo el Programa de Estudio correspondiente asignatura VIROLOGÍA E INMUNOLOGÍA BÁSICA para su consideración.

Que la Comisión de Enseñanza e Investigación, reunida el día 23 de Noviembre de 2023, recomendó al Consejo Directivo que apruebe el Programa de Estudio de la asignatura Virología e Inmunología Básica.

Que en Sesión Ordinaria del Consejo Directivo del día 07 de Diciembre de 2023, puesta la Recomendación N° 029/2023 de la CEel a consideración de los/as Sres/as. Consejeros/as, se aprueba por unanimidad.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

RESUELVE:



Consejo Directivo
FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa

Corresponde a Resolución N° 409/2023

//2.-

ARTICULO 1º: Aprobar el Programa de Estudio correspondiente a la asignatura VIROLOGIA E INMUNOLOGIA BASICA de la carrera Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa correspondiente al Tercer Año del Segmento Troncal del Plan de Estudios, aprobado mediante Resolución N° 248/10 del Ministerio de Educación de la Nación, el cual contiene cinco (5) folios, de acuerdo al Anexo de la presente Resolución.

ARTICULO 2º: Regístrese, comuníquese. Notifíquese a las/os interesadas/os. Pase a Secretaría Académica, Departamento de Asistencia a Estudiantes, Bedelía, cátedra Virología e Inmunología Básica. Cumplido, archívese.

Presidente
Consejo Directivo
Facultad de Ciencias Veterinarias
UNLPam



Corresponde a Resolución N° 409/2023

ANEXO

1. **CARRERA:** MEDICINA VETERINARIA

2. **DEPARTAMENTO:** CIENCIAS BÁSICAS

3. **ASIGNATURA:** VIROLOGÍA E INMUNOLOGÍA BÁSICA

4. **PLAN DE ESTUDIOS:** 2011

5. **CUERPO DOCENTE:**

Profesor Adjunto a Cargo: Mg. Marcelo Fabián Gastaldo

Otros Profesores: Profesora Adjunta M.V. Ana Sandra Staskevich

Docentes Auxiliares:

–Ayud. 1º: M.V. Franco Exequiel Lucero Arteaga

–Ayud. 1º: Dra. Carolina Lucía Vélez

–Ayud. 1º: Dra. Ana Inés Portu

6. **RÉGIMEN DE CURSADA:** Cuatrimestral

7. **CARGA HORARIA TOTAL:**

– Carga Horaria Total de la asignatura: 98 h.

– Carga Horaria Total semanal: 7 h.

– Cantidad de Semanas: 14.

– Carga Horaria Semanal dedicada a la actividad Teórica: 6 h semanales.

– Carga Horaria Semanal dedicada a la actividad Práctica: 1 h semanal.

8. **OBJETIVOS:**

a) **Objetivos Generales:**

- Aplicar conceptos que permitan conocer, definir y entender el comportamiento biológico de los virus.
- Identificar enfermedades virales en el contexto de la medicina veterinaria y su incidencia en la producción pecuaria sustentable y en la salud pública.
- Comprender el accionar del sistema inmunitario e interpretar su complementación.
- Conocer aquellos mecanismos que ejercen los microorganismos a fines de evadir al sistema inmune.
- Comprender, aplicar e interpretar las distintas técnicas inmunodiagnósticas.

b) **Objetivos Particulares:**

- Conocer la naturaleza y estructura de los virus, las estrategias de replicación viral, la producción de virus y su mantenimiento, las características genéticas y moleculares de los virus, los métodos de cuantificación viral, la patogenicidad e inmunogenicidad viral, conceptos que, aplicados en el contexto de la enfermedad, permiten tomar las muestras adecuadas en el momento adecuado.
- Escoger e interpretar correctamente técnicas de diagnóstico para arribar a resultados certeros y establecer apropiadas medidas de control sanitario.
- Conocer y llevar a la práctica normas de bioseguridad y seguridad personal en el laboratorio y en las prácticas a campo.



Corresponde a Resolución N° 409/2023

9. MODALIDAD PEDAGOGICO DIDACTICA:

Las actividades docentes se impartirán a través de clases teóricas, con la asistencia de tecnología digital, según el caso. Los trabajos prácticos se realizan en el laboratorio de Microbiología con la conformación de comisiones, según la cantidad de estudiantes inscriptos en cada curso. En todos los trabajos prácticos se observarán y harán observar las normas de bioseguridad y bienestar animal reglamentadas por la Facultad.

Trabajo práctico 1.

Método Científico. Conceptos básicos de bioseguridad en el laboratorio. Esterilización y desinfección.

Trabajo práctico 2.

Propagación de virus en animales de laboratorio. Propagación de virus en huevos embrionados.

Trabajo práctico 3.

Toma y conservación de muestras para diagnóstico virológico e inmunológico.

Trabajo práctico 4.

Pruebas de Inmunofluorescencia, Elisa, Hemoaglutinación, IDGA, PCR.

Trabajo práctico 5.

Método de evaluación de Transferencia Pasiva. Pruebas terciarias (hipersensibilidad retardada).

10. SISTEMA DE EVALUACIÓN: La evaluación se hará en base a dos evaluaciones parciales y dos recuperatorios. Aquellos estudiantes que hayan aprobado el segundo parcial, podrán utilizar la instancia correspondiente al segundo recuperatorio para recuperar el primer parcial, cuando hayan desaprobado el mismo en la instancia de evaluación parcial y/o recuperatorio. Criterio de aprobación: 60 %.

11. SISTEMA DE PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA:

Regularización y Promoción con Examen Final. Para acceder a esta situación el/la estudiante deberá:

- Haber asistido al 75 % de las clases prácticas.
- Haber aprobado las evaluaciones parciales y/o recuperatorios o en la instancia de asistencia cumplida.
- Rendir y aprobar un examen final en fecha determinada por el calendario académico.

12. CONTENIDOS ANALITICOS

Unidad 1.

Introducción a la virología. Antecedentes históricos de la virología. Importancia de los virus. Su impacto en la economía pecuaria, salud humana y ciencias biológicas en el marco de los conceptos relacionados a UNA SALUD. Naturaleza de los virus. Definición. Principales diferencias entre virus y microorganismos. Estructura y composición de los virus: morfología y simetría viral. Composición química de los viriones. Funciones de las estructuras virales. Enzimas virales. Inactivación viral. Conservación de los virus como unidades infecciosas.

Unidad 2.

Clasificación y nomenclatura viral: criterios de clasificación viral. Nomenclatura. Familias de virus ADN. Familias de virus ARN. Otros virus. Agrupamiento basado en criterios epidemiológicos.

Unidad 3.

Sustratos para la multiplicación viral: animales susceptibles, huevos embrionados y cultivos celulares. Replicación viral: adsorción, penetración, desnudamiento. Estrategias de replicación, transcripción y



Corresponde a Resolución N° 409/2023

traducción, replicación del ácido nucleico viral, ensamble, maduración y liberación.

Unidad 4.

Cambios celulares inducidos por virus: efectos citopáticos de infecciones virales. Mecanismos de daño celular. Infecciones no citocídicas. Interferencia e interferones. Cuantificación viral: medición cualitativa y cuantitativa de la infectividad viral. Recuentos de placas en cultivos celulares, recuento de pocks en membrana corioalantoidea. Método de Reed y Muench. Medición de la capacidad hemoaglutinante.

Unidad 5.

Genética viral: Mutaciones. Recombinación genética entre virus: recombinación intramolecular e intercambio génico. Interacción entre productos de genes virales: complementación, mezclas fenotípicas. Bases genéticas de la virulencia viral. Mapeo de genomas virales. Tecnología de ADN recombinante. Animales transgénicos.

Unidad 6.

Diagnóstico de laboratorio de enfermedades virales: recolección, acondicionamiento y transporte de muestras. Métodos de diagnóstico viral. Identificación directa de virus, antígenos virales o ácidos nucleicos virales. Aislamiento viral. Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Medición de anticuerpos séricos. Bioseguridad en los laboratorios de virología.

Unidad 7.

Familias Parvoviridae, Circoviridae y Hepadnaviridae. Propiedades morfológicas y estructurales, tipos de enfermedades que producen, ciclo de replicación y diagnóstico de laboratorio.

Unidad 8.

Familias Papovaviridae, Adenoviridae y Herpesviridae. Propiedades morfológicas y estructurales, tipos de enfermedades que producen, ciclo de replicación y diagnóstico de laboratorio.

Unidad 9.

Familias Poxviridae, Iridoviridae, Asfarviridae. Propiedades morfológicas y estructurales, tipos de enfermedades que producen, ciclo de replicación y diagnóstico de laboratorio.

Unidad 10.

Familias Picornaviridae, Caliciviridae, Togaviridae, Flaviviridae, Coronaviridae, Toroviridae y Arterivirus. Propiedades morfológicas y estructurales, tipos de enfermedades que producen, ciclo de replicación y diagnóstico de laboratorio.

Unidad 11.

Familias Rhabdoviridae, Paramixoviridae y Filoviridae. Propiedades morfológicas y estructurales, tipos de enfermedades que producen, ciclo de replicación y diagnóstico de laboratorio.

Unidad 12.

Familias Orthomixoviridae, Arenaviridae y Bunyaviridae. Propiedades morfológicas y estructurales, tipos de enfermedades que producen, ciclo de replicación y diagnóstico de laboratorio.

Unidad 13.

Familias Reoviridae y Birnaviridae. Propiedades morfológicas y estructurales, tipos de enfermedades que producen, ciclo de replicación y diagnóstico de laboratorio.



Corresponde a Resolución N° 409/2023

Unidad 14.

Familia *Retroviridae*. Priones. Propiedades morfológicas y estructurales, tipos de enfermedades que producen, ciclo de replicación y diagnóstico de laboratorio.

Unidad 15.

Introducción a la Inmunología. Inmunología: Concepto- Especialidades- Relaciones. Inmunidad: Concepto- Mecanismo- Clasificación. Respuesta inmune: Fases de la respuesta inmune- Concepto- Características.

Unidad 16.

Aparato inmunocompetente (AIC): Concepto- Fisiología- Composición- Definir AIC, determinar su fisiología, composición y asignar su rol en la respuesta inmunitaria. Células: clasificación- Ontogenia- Maduración y funciones. Órganos: Clasificación- Descripción.

Unidad 17.

Antígenos: Concepto- Diferencias- Características- Composición.-Tipos de antígenos, características, y composición. Dosis y metabolismo antigénico.- Reconocer las fases y enunciar sus características. Clasificación de Antígenos. Vías de procesamiento y presentación. Activación linfocitaria. Descripción de cada una de las etapas.

Unidad 18.

Mecanismos inespecíficos de reacción orgánica. Sistemas bioquímicos: Enzimas- Proteínas- Péptidos básicos- Aminas básicas. Sistema del Complemento: Concepto- Vías de Activación- Mecanismos- Propiedades y Aplicaciones. Sistema del Interferón: Concepto- Inductores- Tipos- Mecanismos- Propiedades- Aplicaciones.- Definir el sistema y reconocer su participación, tipos, mecanismos, propiedades y aplicaciones. Endocitosis: Concepto- Células intervinientes- Mecanismos- Fases- Definir endocitosis, mecanismos efectores y reconocer su importancia en la respuesta inmune. Inflamación: Concepto - Signología – Dinámica - Clasificación- Caracterizar el fenómeno flogístico, determinar su importancia en la fenomenología inmune.

Unidad 19.

Mecanismos específicos de reacción orgánica: Concepto- Clasificación- Definir y clasificar los mecanismos específicos de reacción orgánica. Inmunidad mediada por anticuerpo: Concepto- Ontogenia- Filogenia. Inmunología- Biorregulación de la síntesis de anticuerpos- Dinámica de la respuesta inmune humoral.- Definir la inmunidad mediada por anticuerpos, sus mediadores, origen, diferencias entre especies, teorías de su formación, sus características y propiedades físicas, químicas y biológicas. Sistema inmune secretorio: Concepto- Inducción- Formación y secreción de anticuerpos- Funciones Mecanismos- Localización.- Definición del sistema y las estructuras que lo constituyen, su inducción y efectores. Inmunidad mediada por células: Concepto- Diferencias- Antígenos- Vías- Inducción inmune Linfocitos efectores- Linfocitos reguladores- Linfocitos de memoria.-Definición de inmunidad mediada por células inmunes y sus mediadores, describir factores condicionantes de su inducción y la consecuente respuesta. Transferencia pasiva de la inmunidad: Concepto- Importancia- Vías- Calostro Inmunoglobulinas- Efectos- Persistencia- Inmunocompetencia del neonato. Definirla, puntualizar su importancia, describir sus vías, las inmunoglobulinas que intervienen, sus efectos, duración y capacidad inmune del neonato. Complementación de mecanismos inespecíficos y específicos de reacción orgánica: Importancia- Enfermedades bacterianas, víricas, parasitarias y micóticas.- Descripción la secuencia de acción de los



Corresponde a Resolución N° 409/2023

citados mecanismos en las distintas enfermedades y su complementación en la protección. Regulación de la respuesta inmune: Importancia- Mecanismos- Linfocitos T supresores- Regulación Idiotípica- Retroalimentación por Anticuerpos- Efectos reguladores de las citocinas. Describir e interpretar los distintos mecanismos que regulan la respuesta inmune.

Unidad 20.

Inmunidad frente a Infecciones. Estrategias enfrentadas entre hospedador y parásitos. Respuesta inmune frente a virus. Respuesta inmune frente a bacterias. Respuesta inmune frente a protozoos. Respuesta inmune frente a helmintos. Mecanismos de evasión de los microorganismos al sistema inmune.

13- BIBLIOGRAFÍA

- Abbas, AK.; Lichtman, AH.; Pillai, S. 2015. Inmunología celular y molecular. 8° edición. Editorial Elsevier. Barcelona, España.
- Carballal, G; Oubiña JR. 2014. Virología Clínica. 4ta edición. Editorial Corpus. Buenos Aires, Argentina.
- Comité Internacional de Taxonomía Viral (ICTV). <https://ictv.global/>
- Fainboim, L. 2011. Introducción a la inmunología humana. 6ta edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
- Fenner, F. et. Al. 1992. Virología Veterinaria. 1ra edición. Editorial Acribia. Zaragoza. España.
- Margni, RA. 1996. Inmunología e inmunquímica: fundamentos. 5° edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
- Nash, AA; Dalziel, RG; Fitzgerald, JR. 2015. Mim's Pathogenesis of Infectious Diseases. 6ta edición. Editorial Elsevier. Londres, Reino Unido.
- Organización Mundial de Salud Animal (OMSA). 2022. Manual de la pruebas de diagnóstico y de las vacunas para los animales terrestres. <https://www.woah.org/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/>
- Quinn PJ; Markey BK; Leonard FC; FitzPatrick ES; Fanning S; Hartigan PG. 2018. Microbiología y Enfermedades Infecciosas Veterinarias. 2° edición. Editorial Acribia. Zaragoza, España.
- Roitt, I. 2014. Inmunología: Fundamentos. 12va edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires, Argentina.
- Stanchi, NO. 2019. Microbiología Veterinaria. 2° edición. Edición ilustrada. Inter-Médica. Buenos Aires, Argentina.
- Tizard, I. 2018. Inmunología veterinaria. 10ma edición. Elsevier. Barcelona, España.
- Vadillo Machota, S. 2003. Manual de Microbiología Veterinaria. 1° edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. Madrid, España.

Revistas de consulta:

- Journal of Virology
- Journal of Virological Methods
- Epidemiology and Infection
- Journal of General Virology
- Archives of Virology
- Science
- Veterinary Microbiology.