



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>



RESOLUCIÓN CAFCA. N° **635/2016**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **15 de noviembre de 2016**.

VISTO, el Expediente F.200-3977/2016, Dr. Gonzalo Andrés DE ARRIBA ZERPA (CUIL. 20-20455871-0 – L.P. N° 2982), solicita que la Materia Electiva VIROLOGÍA Plan 2014 se reconozca como Materia Optativa del Plan 1999 para la Carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas; y

CONSIDERANDO:

Que mediante Resolución CAFCA. N° 614/2016, se autoriza el dictado de la asignatura VIROLOGÍA, a cargo del Dr. Gonzalo Andrés DE ARRIBA ZERPA y de la Lic. Daniela Laura SARTONI (CUIL. 27-18315541-0 – L.P. N° 3100), Electiva del Ciclo Superior de la Carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2014).

Que el Dr. DE ARRIBA ZERPA solicita que la propuesta presentada se extienda como Materia Optativa para alumnos del Plan de Estudios 1999.

Que la Comisión de Enseñanza del H. CAFCA. ha emitido dictamen favorable.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria N° 17/2016, de fecha 15 de noviembre de 2016, con el voto favorable de los DIEZ (10) Consejeros presentes.

Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

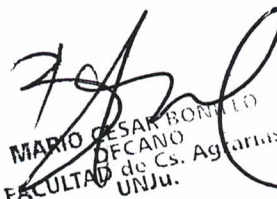
RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Autorizar el dictado de la asignatura VIROLOGÍA, a cargo del Dr. Gonzalo Andrés DE ARRIBA ZERPA y de la Lic. Daniela Laura SARTONI (CUIL. 27-18315541-0 – L.P. N° 3100), Optativa del Ciclo Superior de la Carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 1999).

ARTÍCULO 2º: Aprobar la planificación que como ANEXO ÚNICO forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 3º: Regístrese. Comuníquese. Cumplido, ARCHÍVESE.
cgg.


Esp. Ing. Agr. **JORGE D. MARTÍNEZ**
SECRETARIO ACADÉMICO
FACULTAD DE CS. AGRARIAS - UNJU


MARIO CESAR BONIFED
DECANO
de Cs. Agrarias
FACULTAD
UNJU.

*Facultad de Ciencias Agrarias.-
Universidad Nacional de Jujuy.-*

ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN CAFCA. N° 635/2016.

PLANIFICACIÓN DE CATEDRA

Carrera: __ Licenciatura en Ciencias Biológicas __

Asignatura: _____ Virología _____

Profesores Responsables:

-Lic. Daniela Sartoni

-Dr. Gonzalo de Arriba Zerpa

Año: __ 2016 __

**Facultad de Ciencias Agrarias.-
Universidad Nacional de Jujuy.-**



Departamento:

Régimen: Cuatrimestral (Segundo Cuatrimestre)

Curso:
Ciclo Superior

Carga Horaria de la Asignatura: 90 hs

Equipo de Cátedra
Lic. Daniela Sartoni
Dr. Gonzalo de Arriba Zerpa

Contenidos Mínimos

*Facultad de Ciencias Agrarias.-
Universidad Nacional de Jujuy.-*

Objetivo Generales de la Asignatura

El objetivo de esta materia es proveer a los alumnos de herramientas que les permitan enumerar y explicar los caracteres generales de los virus y de las diferentes partes en su estructura. Se tendrán en cuenta las diferencias taxonómicas, las cuales serán ilustradas con numerosos ejemplos de tipos de virus según su clasificación. Se desea que los alumnos aprendan a explicar la importancia en la transmisión de la presencia o ausencia de una envoltura, como así también las diferentes etapas generales del ciclo viral. Se abordarán además las relaciones existentes entre la naturaleza del genoma viral, el modo de expresión de los genes y la replicación del genoma. Por último, se estudiarán los mecanismos que definen la especificidad de los virus por ciertas células, la respuesta inmune a las infecciones virales y la variabilidad genética de los mismos.

→ **Articulación con asignaturas correlativas:**

Para poder inscribirse a la materia los alumnos deberán tener aprobada Química Biológica y tener regularizadas Genética y Microbiología.

Contenidos de la Asignatura

→ Programa Analítico

Unidad N° 1. Características Generales:

Definición de virus. Características. Ubicación en el mundo microbiano. Estructura y composición química; importancia de cada componente. Proteínas virales, ácido nucleico, lípidos virales y carbohidratos. Métodos de estudio. Partículas envueltas y desnudas. Simetría helicoidal e icosaédrica y compleja. Composición y funciones biológicas de las membranas virales. Cápside, nucleocápside, unidades, estructurales, capsómero, envoltura, virión, virus defectuoso. Virus ADN y ARN.

Unidad N° 2. Multiplicación Viral:

Rango de hospedadores. Susceptibilidad y permisividad. Etapas tempranas del ciclo de multiplicación viral: adsorción, penetración y desnudamiento. Estrategias de replicación genómica, principios generales: estructura y organización, transcripción y expresión del genoma viral. Etapas en la infección: Fijación del virus a la célula. Entrada: endocitosis, fusión, descapsidación. Etapa de síntesis de macromoléculas virales. Ensamble, maduración y egreso del virus desde la célula infectada. Morfogénesis y salida. Alteraciones celulares producidas por la infección viral. El efecto citopático. Parada de la síntesis de macromoléculas celulares. Estrategias replicativas de los distintos tipos de genomas virales. RNA simple cadena (polaridad positiva, negativa y ambisense), RNA doble cadena y DNA de simple y doble cadena.

*Facultad de Ciencias Agrarias.-
Universidad Nacional de Jujuy.-*

Unidad N° 3. Interacción Virus-Célula. Respuesta Inmune a las Infecciones Virales:

Mecanismos de citopatogenia: Interacciones de los virus con los procesos celulares de transcripción, traducción, replicación del DNA y maduración de las proteínas celulares, desregulación de la homeostasis, apoptosis.

Dinámica de la infección viral en el organismo. Tipos de infecciones virales. Inmunidad innata y específica. Respuesta inmune humoral y celular frente a la infección viral. Mecanismos de neutralización de virus por anticuerpos. Prevención de infecciones virales. Vacunas clásicas y recombinantes. Vacunas a virus "vivos". Vacunas a virus "inactivados" y "subunidades virales". Vacunas sintéticas. Mecanismos inmunes que eliminan virus o células infectadas con virus. Inmunización activa y pasiva.

Unidad N° 4. Familias Virales de Interés Clínico Epidemiológico:

Virus productores de diarreas y enterovirus Familias Reoviridae (Modelo rotavirus) y Picornaviridae (enterovirus). Ciclo replicativo viral. Acción patógena. Diagnóstico de laboratorio. Epidemiología. Profilaxis

Hepatitis virales Concepto de hepatitis. Virus de la Hepatitis A, B, C, D. Ciclo replicativo viral. Acción patógena. Diagnóstico de laboratorio. Epidemiología. Tratamiento. Profilaxis.

Retrovirus complejos Virus de la inmunodeficiencia humana (HIV) y virus de la leucemia de células T del adulto (HTLV01). Ciclo replicativo viral. Acción patógena. Diagnóstico de laboratorio. Epidemiología. Tratamiento. Profilaxis.

Familia Herpesviridae EpsteinOBarr (EBV), Herpes simplex (HSV) y Citomegalovirus (CMV). Ciclo replicativo viral. Acción patógena. Diagnóstico de laboratorio. Epidemiología. Tratamiento. Profilaxis.

Oncovirus. Papiloma virus. Miembros de la familia. Estructura. Replicación. Patogenia. Oncogénesis asociada a la infección por Papilomavirus humanos. Diagnóstico de laboratorio . Epidemiología. Tratamiento. Profilaxis

Virus que producen enfermedades eruptivas Paramyxoviridae (sarampión), Togaviridae (rubéola), parvovirus B19, Varicella zoster (HVZ). Ciclo replicativo viral. Acción patógena. Diagnóstico de laboratorio. Epidemiología. Tratamiento. Profilaxis.

Virus emergentes y evolución. Influenza. Hantavirus. Dengue. . Zica Ébola. Posibles causas de la emergencia de virus. Intervención del hombre en la emergencia de virus.

Unidad N° 5. Genética Molecular de los Virus:

Metodología genética. Clonado de secuencias virales por técnicas de DNA recombinante. Secuenciamiento genómico. Mapeo de transcriptos y péptidos. Expresión de genes virales en sistemas heterólogos y células de mamíferos. Análisis de la función génica: Descripción y mapeo de genes, uso de mutantes. Interacción genética y no genética entre virus. Recombinación, complementación e interferencia.

Unidad N° 6. Estudio de las Mutaciones en los Virus:

Mutaciones espontáneas e inducidas. Efectos fenotípicos. Bases moleculares de las mutaciones. Agentes mutagénicos. Mutagénesis de células en cultivo. Procedimientos generales. Utilización de células hipermutadoras. Mejoramiento de cepas bacterianas mediante recombinación inducida de genomas. Mutagénesis en genes aislados. Mutagénesis dirigida mediante oligonucleótidos y PCR. Aplicaciones en Biotecnología.

*Facultad de Ciencias Agrarias.-
Universidad Nacional de Jujuy.-*

Unidad N° 7. Virus en Plantas:

Características generales de virus en plantas. Mecanismos de transmisión: inoculación mecánica, a través de insectos, propagación vegetativa, semillas o polen. Mecanismos de infección. Distribución en la planta. Interacción virus-planta. Reacción compatible e incompatible. Mecanismos de defensa: barreras físicas y químicas. Respuesta hipersensible, silenciamiento génico post-transcripcional.

Unidad N° 8. Biotecnología y Resistencia a Virus:

Infecciones víricas en los distintos cultivos vegetales. Diagnóstico de las infecciones víricas en plantas: métodos biológicos, serológicos y genéticos. Obtención de semillas certificadas "libres de virus". Resistencia derivada del patógeno. Resistencia derivada de transgenes no virales. Aplicaciones biotecnológicas: vectores virales. Técnicas para la Generación de Vegetales Transgénicos. Cultivos transgénicos actuales resistentes a virus



Bibliografía:

FIELDS VIROLOGY. David M. Knipe, Peter M. Howley, Wolters Kluwer. Fifth Edition (2 volumes). Lippincott Williams & Wilkins, 2007.

INTRODUCTION TO MODERN VIROLOGY Nigel J. Dimmock, Andrew J. Easton, Keith N. Leppard, Sixth Edition, Blackwell Publishing, 2007.

ENCYCLOPEDIA OF VIROLOGY. Robert G. Webster-Allan Granoff. Academic Press. London. 1994.

MEDICAL VIROLOGY. David O. White-Frank J. Fenner. Fourth Edition. Academic Press. London, 1994.

VIROLOGIA MEDICA. Tercera Edición. Guadalupe Carballal - José Oubiña. LIBRERIA EL ATENEO. Buenos Aires. 1998

MICROBIOLOGIA BIOMEDICA. Juan Ángel Basualdo, Celia Coto, Ramón Alberto De Torres. EDITORIAL ATLANTE S.R.L. Buenos Aires, 1996.

PRINCIPLES OF MOLECULAR VIROLOGY. Alan J. Cann. University of Leicester, UK. ACADEMIC PRESS. 1993.

TRAITE DE VIROLOGIE MEDICALE. Huraux J.-M., Nicolas J.-C., Agut H., Peigue-Lafeuille H. (ed), Estem De Boeck Diffusion, Paris, France. (UCL-bibliothèque de Médecine), 2003

*Facultad de Ciencias Agrarias.-
Universidad Nacional de Jujuy.-*

→ Programa de Trabajos Prácticos

Práctico N° 1: Técnicas de ELISA, AP, inmunofluorescencia, western-blot para el diagnóstico viral.

Contenidos: Extracción de ADN y de ARN: Métodos, extracción de CMT, lisados, usos de los materiales.

Práctico N° 2: PCR convencional y en tiempo real

Contenidos: componentes, variables y aplicaciones de las PCR. Aplicaciones en diagnósticos de enfermedades virales.

Virus dengue: clasificación, patogenia, ciclo, tipos de diagnósticos serológicos. Biología molecular: utilidades de la PCR convencional y en tiempo real. Tipificación por PCR en tiempo real.

Práctico N° 3: Electroforesis: diferentes tipos y usos de electroforesis en Virología

Contenidos: Diferentes matrices y geles para electroforesis. Distintos métodos de tinción.

HPV: amplificación por PCR convencional y observación de los resultados por electroforesis en gel de agarosa. Análisis de los mismos.



Metodología de la Enseñanza:

→ Clases Teóricas y Prácticas

- ❖ Clases Teóricas: se darán dos clases teóricas semanales de 2 hs cada una. Los alumnos deberán asistir al 70 % de las mismas para poder obtener la regularidad.

- ❖ Clases Prácticas:
Se basan en el desarrollo de diferentes técnicas experimentales enfocadas al estudio de los virus, empleando metodologías que son propias del ámbito de estudio de la Virología. Cada clase práctica tendrá una duración de 3 a 4 hs. La primera parte consistirá en una breve introducción teórica sobre las técnicas a desarrollar por el alumno.
Estas actividades se desarrollarán en el Laboratorio Samman, bajo la supervisión y asistencia del Dr. Miguel Alejandro Charre y el Dr. Ariel David Fridman, quienes gentilmente ofrecieron su colaboración para el desarrollo de los trabajos prácticos en su laboratorio de referencia.

- ❖ Seminarios: cada alumno deberá presentar un artículo científico, el cual se discutirá con criterio crítico con el resto de los alumnos

Condiciones para Regularizar la Materia:

Tener aprobada Química Biológica. Tener regularizadas Genética y Microbiología.

*Facultad de Ciencias Agrarias.-
Universidad Nacional de Jujuy.-*

Evaluación:

- Clases Teóricas: tres parciales. La calificación mínima para promocionar es de 7 y de 4 para regularizarla.
- Trabajo de Laboratorio: La realización de esta actividad es obligatoria para aprobar la asignatura. Su evaluación se hará conjuntamente con la de las clases de teoría.
- Exámen Final: para aquellos alumnos que no hayan promocionado la materia se tomará un examen final.