



PROPUESTA DE UNIFICACIÓN DE PROGRAMAS US-UMA

1. INFORMACIÓN GENERAL/DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

Asignatura: Virología

Titulación: Grado en Bioquímica

Nº de Créditos: 6

Carácter o tipo de asignatura: Optativa

Departamentos: Departamento de Microbiología (US y UMA) y área de Genética del Departamento de Biología Celular, Genética y Fisiología (UMA)

2. COMPETENCIAS: Transversales/genéricas y específicas

Competencias transversales

CT2 Saber trabajar en equipo de forma colaborativa y con responsabilidad compartida.

CT4 Tener capacidad de aprendizaje y trabajo autónomo.

CT5 Saber aplicar los principios del método científico.

CT8 Saber leer textos científicos en inglés.

CT9 Saber comunicar información científica de manera clara y eficaz, incluyendo la capacidad de presentar un trabajo, de forma oral y escrita, a una audiencia profesional, y la de entender el lenguaje y propuestas de otros especialistas.

Competencias genéricas

CG1 Poseer y comprender los conocimientos fundamentales acerca de la organización y función de los sistemas biológicos en los niveles celular y molecular, siendo capaces de discernir los diferentes mecanismos moleculares y las transformaciones químicas responsables de un proceso biológico.

CG2 Saber aplicar los conocimientos en Bioquímica y Biología Molecular al mundo profesional, especialmente en los campos bioquímico, bioanalítico y biotecnológico (sanitario, industrial, animal, vegetal, ambiental, etc.), incluyendo la capacidad de resolución de cuestiones y problemas en el ámbito de las Biociencias Moleculares utilizando el método científico.

CG4 Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la capacidad de comunicar aspectos fundamentales de su actividad profesional a otros profesionales de su área, o de áreas afines, y a un público no especializado.

CG5 Haber desarrollado las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores de especialización con un alto grado de autonomía, incluyendo la capacidad de asimilación de las distintas innovaciones científicas y tecnológicas que se vayan produciendo en el ámbito de las Biociencias Moleculares.

Competencias específicas

CE22 Saber trabajar de forma adecuada en un laboratorio bioquímico con material biológico y químico, incluyendo seguridad, manipulación, eliminación de residuos biológicos y químicos, y registro anotado de actividades.

CE23 Saber aplicar protocolos experimentales de laboratorio dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular.

CE26 Tener capacidad para plantear y resolver cuestiones y problemas en el ámbito de la Bioquímica y Biología Molecular a través de hipótesis científicas que puedan examinarse empíricamente.

- CE27** Comprender los aspectos básicos del diseño de experimentos en el área de la Bioquímica y Biología Molecular, entendiendo las limitaciones de las aproximaciones experimentales.
- CE28** Tener capacidad para transmitir información dentro del área de la Bioquímica y Biología Molecular, incluyendo la elaboración, redacción y presentación oral de un informe científico.
- CE30** Aislar bacteriófagos de muestras naturales y multiplicarlos, obtener lisados y realizar titulaciones de suspensiones víricas.
- CE31** Diseñar, ejecutar e interpretar bien algunos tests de diagnóstico microbiológico y virológico utilizando métodos moleculares y serológicos.
- CE32** Buscar, obtener e interpretar los resultados de una interpolación básica a bases de datos de virus.

3. CONTENIDOS (Temario)

CONTENIDOS TEÓRICOS

I. Introducción

Lección 1. La ciencia de la Virología. Concepto y objeto de estudio. Introducción a la Taxonomía de los virus.

Lección 2. Métodos de estudio en Virología.

II. Estructura de los virus

Lección 3. Morfología de los virus. Simetría de las cápsidas: helicoidales, icosaédricas. Virus con envoltura. Virus complejos. Otros componentes del virión.

Lección 4. Genomas víricos. Clasificación de Baltimore. Tipos y peculiaridades de los genomas víricos. Interacciones víricas en superinfecciones.

III. Etapas del proceso de infección

Lección 5. Curva de multiplicación de un solo paso. Etapas de adsorción y de penetración en bacteriófagos y en virus de animales.

Lección 6. Control de la expresión génica en bacteriófagos. Fagos virulentos. Fagos atemperados.

Lección 7. Control de la expresión génica en virus de animales.

Lección 8. Replicación del genoma en bacteriófagos.

Lección 9. Replicación del genoma de virus de animales. Orígenes de la diversidad en virus de ARN (concepto de cuasiespecie).

Lección 10. Ensamble, maduración y salida de la progenie de viriones en bacteriófagos y en virus animales.

IV. Infecciones virales en animales

Lección 11. Interacciones virus-hospedador. Tipos de infección a nivel célula-virus. Tipos de infección vírica a nivel de hospedador.

Lección 12. Patogénesis. Virus e inmunodeficiencia. Transformación celular inducida por virus.

Lección 13. Prevención y control de las enfermedades víricas. Vacunas: tipos básicos de vacunas. Nuevas tecnologías para la fabricación de vacunas. Tipos de agentes quimioterapéuticos y mecanismos de actuación.

V. Virus de plantas

Lección 14. Virus de plantas (I). Transmisión. Replicación. Movimiento.

Lección 15. Virus de plantas (II). Interacción planta-virus. Mecanismos de modulación de la



homeostasis celular. Desarrollo de síntomas. Sistemas de defensa. Desarrollo de resistencias

VI. Otros agentes infecciosos

Lección 16. Agentes subvirales. Satélites. Viroides. Deltavirus. Priones.

VII. Evolución de los virus

Lección 17. Origen de los virus. Variabilidad genética en virus: aparición de nuevos virus. Evolución de los virus.

4. ACTIVIDADES FORMATIVAS (Metodología docente)

Actividades presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Exposiciones por el alumnado

Actividades prácticas en aula docente

Resolución de problemas

Actividades prácticas en instalaciones específicas

Prácticas en laboratorio

Actividades no presenciales

Actividades de documentación

Búsqueda bibliográfica/documental

Actividades de elaboración de documentos

Elaboración de informes

Otras actividades de elaboración de documentos

Estudio personal

Estudio personal

Otras actividades no presenciales

Otras actividades no presenciales

5. SISTEMA DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación presenciales

Actividades de evaluación del estudiante

Examen final

Realización de trabajos y/o proyectos

Actividades de evaluación no presenciales

Actividades de evaluación del estudiante

Otras actividades no presenciales de evaluación del estudiante

Procedimiento de evaluación

En las convocatorias ordinarias se desarrollará un sistema de evaluación continua donde puntuá la asistencia a clases y a prácticas, el informe de prácticas, las pruebas de evaluación continua (on-line y/o presenciales) y los seminarios. A esta puntuación se le sumará la puntuación del examen final.

Para las convocatorias extraordinarias se realizará un único examen final escrito teórico y práctico.



6. BIBLIOGRAFIA

Básica

- AGRIOS (2005). Plant Pathology (5th ed.). Elsevier Academic Press, San Diego, CA.
- CANN (2011). Principles of Molecular Virology (5th ed.). Elsevier Academic Press, Amsterdam.
- DIMMOCK, EASTON & LEPPARD. (2007). Introduction to Modern Virology (6th ed.). Blackwell Pub, Malden, MA.
- FLINT, ENQUIST, RACANIELLO & SHALKA (2015). Principles of Virology (4th ed.). Vols. I & II. ASM Press, Washington, D.C.
- MAHY & VAN REGENMORTEL (2010). Desk Encyclopedia of General Virology. Academic Press, Oxford.

Complementaria

- BURLESON, CHAMBERS & WIEDBRANK (1992). Virology: A Laboratory Manual. Academic Press, San Diego, CA.
- CARRASCO, L. & J.M. ALMENDRAL DEL RIO (COORD.) (2006). Virus Patógenos. Editorial Hélice y Fundación BBVA, Madrid.
- COLL (1993). Técnicas de Diagnóstico en Virología. Ediciones Díaz de Santos, Madrid.
- FAUQUET, MAYO, MANIOFF, DESSELBERGER & BALL (2005). Virus Taxonomy. Eight Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses. Academic Press, San Diego, CA.
- GAMAZO, LÓPEZ-GOÑI & DÍAZ (2005). Manual Práctico de Microbiología (3ª ed.) MASSON, S.A., Barcelona.
- HARPER (1998). Molecular Virology (2nd ed.). Bios Scientific Publishers, Oxford.
- HULL (2004). Matthews' Plant Virology (4th ed.) Elsevier Academic Press, San Diego, CA.
- KNIFE & HOWLEY (EDS.) (2013). Fields Virology (6th ed.). Vols. I & II. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA.
- KNIFE & HOWLEY (EDS.) (2001). Fundamental Virology (4th ed.). Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, PA.
- E. KUTTER & A. SULAKVELIDZE (2005). Bacteriophages: Biology and Applications. CRC Press, Boca Raton, FL.
- LLACER, LOPEZ, TRAPERO & BELLO (1996). Patología Vegetal. Tomo I. Sociedad Española de Fitopatología, Valencia.
- MAHY (1985). Virology, a Practical Approach. IRL Press, Oxford.
- NORKIN (2010). Virology, Molecular Biology and Pathogenesis. ASM Press, Washington, D.C.
- STRAUSS & STRAUSS (2008). Viruses and Human Disease (2nd ed.). Academic Press, San Diego, CA.