

Fecha de aprobación: 20/06/2022

Guía docente de la asignatura

Virología (25111AJ)

Grado	Grado en Biotecnología	Rama	Ciencias				
Módulo	Complementos de Biotecnología	Materia	Virología				
Curso	3º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Optativa

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Se recomienda seguir el orden cronológico de las enseñanzas del grado y haber aprobado las asignaturas del módulo de formación básica y un 50% de las materias obligatorias.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- Introducción a la Virología.
- Estructura de los virus.
- Replicación vírica.
- Interacción virus-célula.
- Terapias antivíricas.
- Los virus como herramientas en Biotecnología.
- Principales grupos de virus.
- Entidades subvirales.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

- CE40 - Saber utilizar los conocimientos de los principios básicos de la estructura y funcionalidad de los sistemas biológicos.
- CE41 - Capacidad para modificar los sistemas biológicos y proponer procedimientos de mejora y utilización de los mismos.
- CE42 - Utilización de la modificación de organismos en beneficio de la salud, el medio ambiente y la calidad de vida.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - Capacidad de análisis y síntesis



- CT04 - Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado
- CT07 - Sensibilidad hacia temas medioambientales
- CT09 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Conocer la diversidad estructural de los virus y entidades subvirales, su replicación e interacción con las células.
- Conocer las terapias antivirales y los usos biotecnológicos de los virus.
- Los virus constituyen una parte muy importante de la Microbiología tanto por su potencial patogénico de animales y plantas como por las amplias posibilidades de ser usados en terapia génica y como herramientas en Biología molecular. Conocer la diversidad estructural de los virus y entidades subvirales, su replicación e interacción con las células hospedadoras son objetivos obligados para poder desarrollar los usos biotecnológicos de los virus así como para elaborar estrategias de profilaxis y terapias antivirales.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

- Tema 1. Concepto y desarrollo histórico de la Virología.
- Tema 2. Origen y evolución de los virus.
- Tema 3. Caracteres generales de los virus.
- Tema 4. Composición química de los virus.
- Tema 5. Estructura de los viriones.
- Tema 6. Clasificación de los virus.
- Tema 7. Métodos empleados en el estudio de los virus bacterianos.
- Tema 8. El ciclo de multiplicación de los virus bacterianos.
- Tema 9. Virus bacterianos con ADN bicatenario.
- Tema 10. Virus bacterianos con ADN monocatenario.
- Tema 11. Virus bacterianos con ARN.
- Tema 12. Virus lisogénicos.
- Tema 13. Los virus bacterianos como herramientas biotecnológicas.
- Tema 14. Métodos empleados en el estudio de los virus de animales.
- Tema 15. El ciclo de multiplicación de los virus de animales.
- Tema 16. Virus de animales con ARN de tipo positivo.
- Tema 17. Virus de animales con ARN de tipo negativo.
- Tema 18. Virus de animales con ARN bicatenario.
- Tema 19. Virus de animales con ADN monocatenario.
- Tema 20. Virus de animales con ADN bicatenario.
- Tema 21. Virus de animales con reverso transcriptasa.
- Tema 22. Mecanismos inmunológicos de defensa frente a los virus.
- Tema 23. Los virus de animales como herramientas biotecnológicas.
- Tema 24. Virus de invertebrados.
- Tema 25. Virus de plantas.
- Tema 26. Virus de algas, hongos y protozoos.
- Tema 27. Agentes subvirales: satélites, viroides y priones.

PRÁCTICO



Seminarios/Talleres

Se planteará un número variable de trabajos de revisión bibliográfica en virtud del número de alumnos matriculados. La realización individual o colectiva de dichos trabajos dependerá igualmente del número de alumnos. Los temas que podrán ser abordados vendrán determinados por aquellas áreas de la Virología relacionadas con aplicaciones biotecnológicas que despierten un mayor interés en los alumnos, así como por aspectos de la actualidad relacionados con esta disciplina científica.

Prácticas de laboratorio

- Práctica 1. Recuento directo de colifagos en aguas.
- Práctica 2. Aislamiento, purificación y titulación de bacteriófagos.
- Práctica 3. Cinética de adsorción de bacteriófagos.
- Práctica 4. Aislamiento y propiedades de las células lisogénicas.
- Práctica 5. Transducción y mapeo genético.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- **Virology: Principles and Applications** 2ª ed., J. Carter, V. Saunders (eds). John Wiley Publ., 2012.
- **Virology. Molecular Biology and Pathogenesis** L.C. Norkin. American Society for Microbiology (United States), 2009.
- **Fundamentals of Molecular Virology** 2ª ed., N.H. Acheson. John Wiley Publ., 2011.
- **Fields Virology** 6th ed., D.M. Knipe, P.M. Howley (eds). Lippincott Williams and Wilkins, 2013.
- **Basic Virology** 4ª ed., M.J. Hewlett, D. Camerini, D.C. Bloom. Wiley Blackwell, 2021.
- **Principles of Molecular Virology** 6ª ed., A.J. Cann. Academic Press, 2015.
- **Introduction to Modern Virology** 7ª ed., N. Dimmock, A. Easton, K. Leppard. Wiley Blackwell, 2016.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- **Brock, Biology of microorganisms** 15th ed., M.T. Madigan. Pearson, 2017.
- **Prescott's Microbiology** 10th ed., J. Willey, L. Sherwood y C.J. Woolverton. McGrawHill, 2016.
- **Molecular Biology of the Gene** 7ª ed., J.D. Watson, T.A. Baker, S.P. Bell, A. Gann, M. Levine, R. Losick. Benjamin Cummings, 2013.
- **Molecular Genetics of Bacteria** 2ª ed., L. Snyder, W. Champness. American Society for Microbiology, 2007.
- **Encyclopedia of Virology** 4ª ed. D. Bamford, M. Zuckerman (eds). Academic Press, 2020.
- **Virus Taxonomy: IXth Report of the ICTV A.M.Q. King, M.J. Adams, E.B. Carstens, E.J. Lefkowitz**, Academic Press, 2011.
- **Virus. Estudio molecular con orientación clínica** T. Shors. Ed. Panamericana, 2009
- **Bacterial and Bacteriophage Genetics** E. A. Birge. Springer, 2006.
- **DNA viruses: a practical approach** A.J. Cann. Oxford University Press, 1999.
- **Human Virology** 2ª ed., L. Collier. Oxford University Press, 2003.



ENLACES RECOMENDADOS

- Sociedad Española de Virología: <http://sevirologia.es/>
- All the virology on the www: <http://www.virology.net/>
- Virus database on line: <http://talk.ictvonline.org/>
- The journal of Virology: <https://journals.asm.org/journal/jvi/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 - Clases de teoría
- MD02 - Clases de prácticas: Prácticas usando aplicaciones informáticas
- MD03 - Clases de prácticas: Prácticas en laboratorio
- MD04 - Clases de prácticas. Clases de problemas
- MD06 - Trabajo autónomo del alumnado
- MD07 - Tutorías

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

La calificación del estudiante (0 a 10 puntos) resultará de la evaluación de las diferentes partes de la asignatura, siendo necesario para superar la asignatura obtener, al menos, el 50% de la calificación correspondiente a cada apartado y una calificación final igual o superior al 50% del total. En lo referente a la evaluación de la parte teórica de la asignatura, para la superación de la misma será necesario obtener, al menos, el 50% de la calificación en cada una de las pruebas parciales que se realizarán.

Actividades formativas	Ponderación
Exámenes escritos de la parte teórica	70%
Asistencia a prácticas y elaboración de una memoria	15%
Realización y exposición de seminarios y trabajos tutelados	15%

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Aquellos estudiantes que no hayan superado la asignatura por curso, podrán ser evaluados mediante un examen extraordinario de los contenidos teóricos y prácticos, siendo necesario para superar la asignatura obtener, al menos, el 50% de la calificación correspondiente a cada apartado y una calificación final igual o superior al 50% del total.

Actividades formativas	Ponderación
Teoría	70%
Prácticas, seminarios y trabajos tutelados	30%





EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

En esta evaluación final única los alumnos serán examinados de los contenidos teóricos y prácticos del temario, siendo necesario para superar la asignatura obtener, al menos, el 50% de la calificación correspondiente a cada apartado y una calificación final igual o superior al 50% del total.

Actividades formativas	Ponderación
Teoría	70%
Prácticas, seminarios y trabajos tutelados	30%

