



FICHA IDENTIFICATIVA

DATOS DE LA ASIGNATURA

Código: 36884
Nombre: Virología
Ciclo: Grado
Créditos ECTS: 4,5
Curso académico: 2025-26

TITULACIONES

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1111 - Grado en Biotecnología	Facultat de Ciències Biològiques	4	Segundo cuatrimestre

MATERIAS

Titulación	Materia	Carácter
1111 - Grado en Biotecnología	Optatividad	OPTATIVA

COORDINACIÓN

MARTINEZ GIL LUIS

RESUMEN

Los virus son únicos en la naturaleza. Son los organismos autorreplicantes más pequeños de todos. En su forma más básica, consisten únicamente en un pequeño segmento de ácido nucleico encapsulado en una simple capa proteica. Los virus no tienen metabolismo propio, sino que se ven obligados a invadir las células y parasitar la maquinaria subcelular, alterándola para sus propios fines. La aparente simplicidad de los virus es engañosa. Lo cierto es que, como grupo, los virus infectan prácticamente a todos los organismos de la naturaleza, presentan una asombrosa diversidad de estructuras y estilos de vida, y encarnan una profunda complejidad funcional. El estudio de los virus ¿la virología¿ debe tener en cuenta tanto la singularidad como la complejidad de estos organismos. La naturaleza singular de los virus ha generado nuevos métodos de experimentación, totalmente peculiares de la disciplina de la virología. La complejidad de los virus desafía constantemente a los científicos a ajustar su pensamiento y su investigación para describir y comprender algún nuevo giro en el dogma central revelado en una simple infección viral.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS DE LA MISMA TITULACIÓN

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.



OTROS TIPOS DE REQUISITOS

Para enfrentarse con garantías al desarrollo de la asignatura, los estudiantes deben poseer conocimientos previos en, Bioquímica, Biología Celular, Biología Molecular, Genética, y Microbiología.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

-

Actuar con autonomía en el aprendizaje, tomando decisiones fundamentadas en diferentes contextos, emitiendo juicios en base a la experimentación y el análisis y transfiriendo el conocimiento a nuevas situaciones

Colaborar eficazmente en equipos de trabajo, asumiendo responsabilidades y funciones de liderazgo y contribuyendo a la mejora y desarrollo colectivo

Contribuir en el diseño, desarrollo y ejecución de soluciones que den respuesta a demandas sociales, teniendo en cuenta como referente los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Demostrar razonamiento crítico y autocrítico en el ámbito de la titulación, considerando aspectos tales como la ética profesional, los valores morales y las implicaciones sociales de las diferentes actividades realizadas

Proponer soluciones creativas e innovadoras a situaciones o problemas complejos, propios del ámbito de conocimiento, para dar respuesta a las diversas necesidades profesionales y sociales

Saber comunicarse de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

Parte I. Introducción a la Virología

1. Principios de Virología. Historia de la Virología. Carga de morbilidad viral a lo largo de la historia. Orígenes evolutivos de los virus. Clasificación viral. Estructuras y genética virales básicas.

2. Manipulación y diagnóstico viral. Aislamiento viral. Cultivo viral. Ensayos virales. Medidas de seguridad: Niveles de Seguridad BSL2, BSL3 y BSL4.

3. Biología poblacional, diversidad y evolución viral. Principales familias virales. Fuentes de diversidad y evolución viral. Mutación y recombinación viral. Propagación viral y epidemiología.



4. El ciclo de la infección viral. Entrada y desenvolvura viral. Expresión génica viral. Estrategias de replicación viral. Ensamblaje y liberación viral. Modos de transmisión viral.

5. Patogénesis de la infección viral. Definición y conceptos básicos de la patogénesis viral. Determinantes virales de virulencia. Ejemplos de virus patógenos.

6. Respuestas inmunitarias innata y adaptativa a la infección viral. Reconocimiento viral. Defensa antiviral. Manipulación viral de la inmunidad innata. Principios de la respuesta inmunitaria adaptativa a los virus. Arquitectura de la respuesta inmunitaria adaptativa. Presentación de antígenos. Actividades antivirales de anticuerpos y linfocitos T. Evasión viral de la inmunidad humoral y celular.

Parte II. Virología aplicada y biotecnología viral

7. Agentes antivirales. Aspectos generales de los mecanismos de los fármacos antivirales. Principios de la terapia antiviral. Resistencia a fármacos. Desarrollo de fármacos. Fármacos antivirales específicos.

8. Inmunización contra infecciones virales. Principios de la vacunación. Inmunidad inducida por vacunas. Vacunas de virus vivos. Vacunas de virus inactivados. Vacunas VLP. Otros enfoques vacunales. Producción de vacunas.

9. Aplicaciones biotecnológicas de los virus. Virus como vectores de administración de genes. Componentes virales con aplicaciones biotecnológicas. Virus como sistemas de expresión de proteínas. Baculovirus. Presentación de fagos. Evolución viral dirigida.

10. Virus, terapéutica y control de enfermedades. Virus oncolíticos. Fagoterapia. Virus para el control de enfermedades de plantas e insectos.

Parte III. Laboratorio de virus

Laboratorio de virología. Infección viral y crecimiento viral. Cuantificación viral: DICT50, ensayo de HA y ensayo de placa. Análisis bioinformático de secuencias y estructuras virales.

VOLUMEN DE TRABAJO (HORAS)

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Actividad	Horas
Teoría	35,00
Laboratorio	10,00
Total horas	45,00

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Actividad	Horas
Asistencia a otras actividades	0,00
Elaboración de trabajos individuales o en grupo	0,00
Estudio y trabajo autónomo	52,00
Preparación de clases	0,00



Preparación de actividades de evaluación	0,00
Resolución de casos prácticos	0,00
Total horas	52,00

METODOLOGÍA DOCENTE

Clases teóricas: exposición en aula convencional de los temas del programa. Eventualmente, algún aspecto concreto del temario puede ser expuesto por un especialista invitado. De la misma manera, se procurará asistir a seminarios de investigación relacionados con el mundo de la Virología en Centros de investigación cercanos a la Universidad.

Sesiones de cuestiones: A lo largo del cuatrimestre se realizarán 4 sesiones de cuestiones

Journal Club: los estudiantes expondrán en público, un artículo de investigación directamente relacionado con los contenidos del curso. Todos los estudiantes tendrán que elaborar un breve resumen de todos los artículos objeto de los seminarios.

Clases prácticas: Consistirán en la realización de prácticas en un laboratorio docente (6 horas, sesiones de 2 horas) y de dos sesiones de trabajo con ordenador (4 horas, sesiones de 2 horas). Los alumnos realizarán los experimentos propuestos trabajando en parejas en el laboratorio y de manera individual en las sesiones de informática. Al finalizar las prácticas los alumnos deberán entregar una memoria de prácticas en la que presenten los resultados experimentales obtenidos al tiempo que discutan sus resultados en el contexto de la estructura y función de las proteínas desde un punto de vista biotecnológico. Las prácticas serán de asistencia obligatoria.

EVALUACIÓN

El carácter cuatrimestral de la asignatura descarta la posibilidad de realizar exámenes parciales. La evaluación de los conocimientos se realizará mediante un examen escrito que tendrá un valor de 9 puntos. Este examen incluirá conceptos relacionados con las clases teóricas y las clases prácticas.

Para los estudiantes de nueva matrícula las prácticas son de asistencia obligatoria. En caso de repetir la asignatura no será necesario asistir a las prácticas.

También se evaluará la exposición oral de artículos de investigación, los resúmenes escritos de los mismos y la participación en clase, la suma de estas actividades tendrán un valor de 1 punto. Para superar la asignatura será necesario obtener al menos 5 puntos sobre 10. Será necesario además haber obtenido una puntuación en todos y cada uno de los elementos evaluables de al menos un 50%.

BIBLIOGRAFÍA

Fields Virology: Emerging Viruses 7th Edition
by Peter M. Howley MD, David M. Knipe PhD, Sean Whelan

