



Universidad  
de Alcalá

# GUÍA DOCENTE

## MICROBIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA Y VIROLOGÍA

(Asignatura sin docencia)

(Revisada en CD el 17-06-2022)

**Grado en FARMACIA**  
**Universidad de Alcalá**

---

**Curso Académico 2022/2023**  
**2º Curso - Anual**

## GUÍA DOCENTE

<b>Nombre de la asignatura:</b>	<b>MICROBIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA Y VIROLOGÍA</b>
<b>Código:</b>	<b>570009</b>
<b>Titulación en la que se imparte:</b>	<b>GRADO DE FARMACIA</b>
<b>Departamento y Área de Conocimiento:</b>	<b>BIOMEDICINA Y BIOTECNOLOGÍA Áreas: Microbiología y Parasitología</b>
<b>Carácter:</b>	<b>Obligatorio</b>
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>12 ECTS (9 Teóricos + 3 Prácticos)</b>
<b>Curso y período</b>	<b>Segundo curso / Anual</b>
<b>Profesorado:</b>	Dra. Irene Heredero Bermejo Dr. José Manuel Molina Guijarro Dra. Ana M <sup>a</sup> Pedregosa Pérez Dr. Jorge Pérez Serrano Dra. Ann-Karolin Scheu
<b>Coordinador:</b>	<b>Dra. Ana M<sup>a</sup> Pedregosa Pérez</b>
<b>Horario de Tutoría:</b>	Cita previa con los profesores de la asignatura
<b>Idioma en el que se imparte:</b>	<b>Español</b>

### 1. PRESENTACIÓN

La Microbiología, la Parasitología y la Virología son áreas de gran importancia en la formación del farmacéutico. Con el desarrollo de esta asignatura pretendemos que el alumno pueda reconocer las principales bacterias, parásitos y virus que afectan al hombre, así como las enfermedades asociadas a ellos. Para ello se estudiará la morfología, estructura y biología de estos organismos, así como la patogenia y clínica originada por los mismos. Por último, se definirán tanto las pautas de tratamiento específicas de las distintas enfermedades como las medidas de control aplicadas en cada caso.

#### **Prerrequisitos y Recomendaciones (si es pertinente)**

Es recomendable que el estudiante haya cursado y aprobado las asignaturas "Biología" y "Bioquímica y Biología Molecular I" de primer curso.

## 2. COMPETENCIAS

**Competencias genéricas (Orden CIN/2137/2008, 3 de julio) a las que contribuye esta materia:**

1. Conocer la naturaleza y comportamiento de agentes infecciosos.
2. Comprender la relación entre el ciclo de vida de los agentes infecciosos y las propiedades de los principios activos.
3. Estimar los riesgos biológicos asociados a la utilización de sustancias y procesos de laboratorios implicados.

**Competencias específicas:**

1. Identificar los microorganismos y parásitos de mayor importancia para el hombre.
2. Conocer los ciclos vitales de los microorganismos y parásitos.
3. Identificar las principales enfermedades humanas causadas por estos agentes infecciosos.
4. Conocer los mecanismos de enfermedad, lesiones y clínica de las enfermedades microbianas y parasitarias.
5. Ser capaces de dar consejo para la prevención y control de estas enfermedades.

## 3. CONTENIDOS

**Teóricos:**

### **UNIDAD TEMÁTICA 1: PARASITOLOGÍA**

#### GENERALIDADES

TEMA 1.- Presentación de la asignatura: Importancia de la Microbiología, Parasitología y Virología en la salud humana y en la formación del Graduado/o en Farmacia.

TEMA 2.- El parasitismo como asociación biológica interespecífica. Parásito y hospedador: concepto y tipos. Especificidad parasitaria. Ciclo biológico de los parásitos. Acciones mutuas hospedador-parásito: acciones del parásito sobre el hospedador. Enfermedad parasitaria.

#### ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR PROTOZOOS

TEMA 3.- Parásitos Hemoflagelados. Leishmaniosis: especial incidencia en los mecanismos patógenos y diversidad de cuadros clínicos. Enfermedad del sueño y enfermedad de Chagas: estudio de su patogenia y repercusión sanitaria.

TEMA 4.- Otras parasitosis producidas por flagelados: Giardiosis y Trichomonosis.

TEMA 5.- Enfermedades producidas por amebas: Amebosis y Encefalitis amebianas.

TEMA 6.- Principales enfermedades causadas por Apicomplexa: Toxoplasmosis: riesgo en el embarazo. Paludismo: repercusión mundial de esta parasitosis.

#### ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR PLATELMINTOS

TEMA 7.- Esquistosomosis: estudio diferencial de las especies parásitas del hombre y de las enfermedades producidas. Otros trematodos de interés sanitario.

TEMA 8.- Diphyllobotriosis: interés sanitario y repercusión en los países del Norte de Europa.

TEMA 9.- Parasitosis intestinales y extraintestinales producidas por tenidos: Teniosis, cisticercosis e hidatidosis.

#### ENFERMEDADES PRODUCIDAS POR NEMATODOS

TEMA 10.- Trichuriasis: interés sanitario en países subdesarrollados. Trichinellosis: enfermedad y control sanitario.

TEMA 11.- Ascariosis. Anisakiosis: parasitosis y fenómenos alérgicos causados por el parásito.

TEMA 12.- Enterobiosis: interés sanitario en la población infantil.

#### ARTROPODOS DE INTERÉS SANITARIO

TEMA 13.- Importancia sanitaria de los artrópodos como transmisores de enfermedades al hombre. Estudio de los grupos más importantes como vectores.

### **UNIDAD TEMÁTICA 2: MICROBIOLOGÍA. GENERALIDADES**

TEMA 14. Concepto y evolución histórica de la Microbiología: Concepto de Microbiología. Concepto de microorganismo y diversidad del mundo microbiano. Breve historia de la microbiología.

TEMA 15. Estructura y función de la célula procariota: Características generales de la estructura celular procariota. Estructuras superficiales de la célula procariota. Estructuras internas de la célula procariota.

TEMA 16. Cultivo y crecimiento de microorganismos: Los requerimientos nutricionales de los microorganismos. Medios de cultivo. Cultivos puros de microorganismos. Definición de crecimiento. Métodos para medir el crecimiento microbiano. Curva de crecimiento. Factores físico-químicos que influyen en el crecimiento.

TEMA 17. Control del crecimiento microbiano: Control de los microorganismos por medios físicos. Esterilización por calor, radiaciones y filtración. Control de microorganismos por compuestos químicos.

TEMA 18. Metabolismo microbiano: Concepto de metabolismo. Clasificación de los microorganismos según la fuente de carbono y energía. Obtención de energía por los microorganismos quimiorganotrofos, quimilolitotrofos y fotótrofos.

TEMA 19. Recombinación genética en bacterias: Transformación bacteriana. Transducción. Conjugación bacteriana.

TEMA 20. Relación hospedador-parásito en las infecciones microbianas: Dinámica de un proceso infeccioso. Factores de virulencia microbianos. Mecanismos de resistencia a enfermedades infecciosas.

TEMA 21. Control de las enfermedades infecciosas: Agentes quimioterapéuticos. Antibióticos. Resistencia a antibióticos. Antibiograma.

### **UNIDAD TEMÁTICA 3. ESTUDIO DE LAS PRINCIPALES BACTERIAS PATÓGENAS**

TEMA 22. Clasificación de bacterias: El problema de la ordenación taxonómica de bacterias. Concepto de especie. Caracteres útiles para la identificación de bacterias. Aportes filogenéticos del estudio del ARN ribosomal. El manual del Bergey.

TEMA 23. Bacterias Gram -. Proteobacterias. Clase Alphaproteobacterias: Género *Rickettsia*. Caracteres generales. Estudio del tifus exantemático y fiebres manchadas. Género *Brucella*. Estudio de la brucelosis.

TEMA 24. Bacterias Gram-. Proteobacterias. Clase Betaproteobacterias: Género *Neisseria*. Características generales. Estudio de las infecciones gonocócicas y meningocócicas. Género *Bordetella*. Estudio de la tosferina.

TEMA 25. Bacterias Gram -. Proteobacterias. Clase Gammaproteobacterias (Parte 1): Género *Francisella*. Estudio de la tularemia. Género *Legionella*. Estudio de la legionelosis. Género *Coxiella*. Estudio de la Fiebre Q. Género *Pseudomonas*. Importancia como patógeno. Género *Stenotrophomonas*. Importancia hospitalaria

TEMA 26. Bacterias Gram -. Proteobacterias. Clase Gammaproteobacterias (Parte 2): Género *Vibrio*. Estudio del colera y otros vibrios. Género *Haemophilus*. Principales enfermedades.

TEMA 27. Bacterias Gram -. Proteobacterias. Clase Gammaproteobacterias (Parte 3): Enterobacterias. Características generales. Género *Escherichia*. Cepas patógenas. Géneros *Shigella* y *Salmonella*. Estudio de la sigelosis, salmonelosis y las fiebres tifoideas. Género *Yersinia*. Estudio de la peste. Género *Klebsiella*. Enterobacterias oportunistas.

TEMA 28. Bacterias Gram -. Proteobacterias. Clase Epsilonproteobacterias: Género *Campylobacter*. Importancia como causante de gastroenteritis. Género *Helicobacter*. Importancia como causante de alteraciones gástricas.

TEMA 29. Otras bacterias Gram -: Género *Chlamydia*. Adaptación del metabolismo al parasitismo intracelular. Espiroquetas. Características generales. Género *Borrelia*. Fiebres recurrentes y enfermedad de Lyme. Género *Treponema*. Patogenia de la sífilis. Género *Leptospira*. Leptospirosis

TEMA 30. Bacterias Gram +. Firmicutes (Parte 1): Género *Clostridium*. Características generales. Estudio del tetanos, botulismo, gangrena gaseosa y diarrea membranosa.

TEMA 31. Bacterias Gram +. Firmicutes (Parte 2): Género *Bacillus*. Características generales. Estudio del carbunco e intoxicaciones alimentarias. Género *Listeria*. Estudio de la listeriosis.

TEMA 32. Bacterias Gram +. Firmicutes (Parte 3): Género *Staphylococcus*. Infecciones invasivas e intoxicación alimentaria. Género *Streptococcus*. Clasificación e identificación. Patogenicidad. Género *Enterococcus*.

TEMA 33. Bacterias sin pared celular. Firmicutes (Parte 4): Género *Mycoplasma*. Características morfológicas y estructurales. Acción patógena. Género *Ureaplasma*.

TEMA 34. Otras bacterias Gram +: Género *Corynebacterium*. Estudio de la difteria. Género *Mycobacterium*. Características generales. Estructura de la pared. Estudio de la tuberculosis, lepra y úlcera de Buruli.

## **UNIDAD TEMÁTICA 4: VIROLOGÍA**

### **GENERALIDADES**

TEMA 35. Características generales de los virus: Breve historia de la Virología. Características diferenciales de los virus. Componentes de la partícula vírica. Multiplicación de virus. Clasificación de los virus.

TEMA 36. Métodos de estudio de virus: Cultivo de virus. Métodos de detección y cuantificación de virus.

TEMA 37. Virus que infectan animales, generalidades: Multiplicación de virus animales. Patogenia de las infecciones víricas.

### **ESTUDIO DE LOS PRINCIPALES VIRUS PATÓGENOS**

TEMA 38. Virus animales con ADN, desnudos: Adenovirus. Enfermedades respiratorias y gastroenteritis. Parvovirus. Eritema infeccioso. Poliomavirus. Importancia clínica. Papillomavirus. Estudio de los papilomas.

TEMA 39. Virus animales ADN, con envoltura: Herpesvirus. Importancia clínica. Poxvirus. Viruela.

TEMA 40. Virus animales con ARN de cadena positiva, desnudos: Picornavirus. Estudio de la polio y otros picornavirus. Calicivirius y Astrovirus. Gastroenteritis.

TEMA 41. Virus animales con ARN de cadena positiva, con envoltura: Togavirus. Estudio de la rubeola, encefalitis y otros togavirus. Flavivirus. Estudio de la fiebre amarilla y otros flavivirus. Coronavirus. Enfermedades respiratorias.

TEMA 42. Virus animales con ARN de cadena negativa, con envoltura: Orthomyxovirus. Estudio de la gripe. Paramyxovirus. Estudio del sarampión, parotiditis y otros paramixovirus. Pneumovirus. Enfermedades respiratorias.

TEMA 43. Virus animales con ARN de cadena negativa, con envoltura (continuación): Rhabdovirus. Estudio de la rabia. Filovirus, Arenavirus, Peribunyavirus, Phenuivirus, Nairovirus y Hantavirus. Fiebres hemorrágicas.

TEMA 44. Virus animales con ARN de cadena doble: Reovirus. Principales enfermedades producidas.

TEMA 45. Retrovirus: Síndrome de inmunodeficiencia adquirida y leucemias.

TEMA 46. Hepatitis víricas: Hepatitis A. Hepatitis B. Hepatitis C. Hepatitis D. Hepatitis E.

TEMA 47. Control de las enfermedades producidas por virus: El interferón. Quimioterapia antivírica. Vacunas. Inmumización pasiva.

TEMA 48. Partículas subvíricas: Priones. Naturaleza de los priones. Encefalopatías espongiformes.

### Otras Actividades:

SEMINARIO 1: Protozoosis: exposición y debate de las características biológicas más importantes de los protozoos parásitos del hombre.

SEMINARIOS 2 y 3: Helmintosis: exposición y debate de las características biológicas más importantes de los helmintos parásitos del hombre.

SEMINARIO 4: Artrópodos como vectores de enfermedad.

SEMINARIOS 5, 6, 7, 8 y 9: Taller de microbiología: exposición y debate sobre métodos de estudio microbiológicos y microorganismos importantes para el hombre.

SEMINARIOS 10. Taller de virología: exposición y debate sobre métodos de estudio de virus.

En todos los Seminarios: seguimiento de los conocimientos y habilidades adquiridas.

## 4. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

En cada curso académico el estudiante tendrá derecho a disponer de dos convocatorias, una ordinaria y otra extraordinaria. La convocatoria ordinaria estará basada en un procedimiento de evaluación final.

En el caso de aquellos estudiantes que por razones justificadas no tengan formalizada su matrícula en la fecha de inicio del curso o del periodo de impartición de la asignatura, el plazo indicado comenzará a computar desde su incorporación a la titulación.

### Convocatoria Ordinaria

Se realizará un examen que consistirá en preguntas, problemas y/o ejercicios prácticos que permitan valorar la adquisición de las competencias recogidas en la guía docente.

### Convocatoria Extraordinaria

Se realizará un examen que consistirá en preguntas, problemas y/o ejercicios prácticos que permitan valorar la adquisición de las competencias recogidas en la guía docente.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Conocimiento y comprensión de conceptos, fundamentos y metodologías.
- Aplicación e integración de los contenidos a situaciones y problemas concretos.
- Resolución comprensiva de ejercicios y cuestiones.
- Sentido crítico y argumentación coherente en las ideas.

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Por tratarse de una materia de carácter marcadamente experimental y técnico, el haber realizado las prácticas de laboratorio es obligatorio para todos los alumnos que cursen la asignatura, así como la superación del correspondiente examen.

### **Convocatoria ordinaria**

Se realizará una prueba final presencial que consistirá en preguntas, problemas y/o ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del alumno de las competencias recogidas en la guía docente. Para aprobar la asignatura es necesario superar esta parte con nota igual o superior a 5. Los alumnos que no hayan superado las prácticas deberán realizar una prueba específica de los contenidos correspondientes, que deberán superar con nota igual o superior a 5. La calificación de las prácticas computará un 20 % de la calificación total.

### **Convocatoria extraordinaria:**

Se realizará una prueba presencial que consistirá en preguntas, problemas y/o ejercicios que permitan valorar la adquisición por parte del alumno de las competencias recogidas en la guía docente. Para aprobar la asignatura es necesario superar esta parte con nota igual o superior a 5. Los alumnos que no hayan superado las prácticas deberán realizar una prueba específica de los contenidos correspondientes, que deberán superar con nota igual o superior a 5. La calificación de las prácticas computará un 20 % de la calificación total.

Si las Autoridades Sanitarias consideraran necesaria la suspensión de la actividad docente presencial o las circunstancias de la asignatura lo requieren, la docencia, o parte de la misma, continuaría con la metodología online hasta que se levantara la suspensión, momento en el que se volvería a la modalidad presencial.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

### **Bibliografía Básica:**

- [1] Becerril, MA. "Parasitología Médica". Ed. Mc Graw Hill. 4ª Edición. Mexico DF. 2014. (BAF 616.993 BEC). e-libro UAH.
- [2] Romero Cabello, R. "Microbiología y Parasitología Humana". Ed. Panamericana. 4ª Edición. Mexico DF. 2018. (BAF 579 ROM). e-libro UAH.
- [3] Tortora, G.J.; Funke, B.R.; Case, C.L. "Introducción a la Microbiología". Editorial Médica Panamericana. 12ª edición. Buenos Aires. 2017. (BAF 579 TOR)
- [4] Engleberg, N.C.; DiRita, V.J.; Dermody, T.S. "Shaechter Mecanismo de las Enfermedades Infecciosas". Editorial Lippincot Williams & Wilkins. 5ª edición. Filadelfia. 2013. (S579.61SCH)
- [5] Shors, T. "Virus. Estudio molecular con orientación clínica". Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 2009. (BAF 578 SHO)

### **Bibliografía Complementaria (optativo):**

- [1] Ash, L; Oriol, T. (2010). "Atlas de Parasitología Humana". Ed. Panamericana. 5ª Edición. Buenos Aires. (BAF 616.993 (084.4) ASH)
- [2] Cordero del Campillo, Miguel. "Parasitología general". e-libro UAH. ISBN: 9788448157036. McGraw-Hill Interamericana, 2007
- [3] Gállego Berenguer, J. "Manual de Parasitología". EUB. 2001. 84-83338-083-8.

- [4] Willey, J.M.; Sherwood, L.M.; Woolverton, C.J. "Microbiología de Prescott, Harley y Klein". Editorial Mc Graw Hill. 7ª Edición. Madrid. 2009. (BAF 579 PRE)
- [5] Murray, P.R.; Rosenthal, K.S.; Pfaier, M.A. "Microbiología Médica". Editorial Elsevier. 7ª edición. Madrid. 2014. (S579.61MUR)
- [6] Collier, L.; Oxford, J. "Virología Humana". Ed McGraw-Hill, 3ª edición. México DF. 2008. (BAF 578 COL)