



## Proyecto/Guía docente de la asignatura.

Curso 21-22

<b>Asignatura</b>	<b>BIOLOGÍA</b>		
<b>Materia</b>	BIOLOGÍA		
<b>Módulo</b>	BÁSICO		
<b>Titulación</b>	GRADO EN ENFERMERÍA		
<b>Plan</b>	476	<b>Código</b>	46210
<b>Periodo de impartición</b>	1 <sup>er</sup> Semestre	<b>Tipo/Carácter</b>	BRCS
<b>Nivel/Ciclo</b>	1 <sup>er</sup> Ciclo	<b>Curso</b>	PRIMERO
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	CASTELLANO		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	Zoraida Verde Rello Diego Fernández Lázaro		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:zoraida.verde@uva.es">zoraida.verde@uva.es</a> - teléfono: 975129182 <a href="mailto:diego.fernandez.lazaro@uva.es">diego.fernandez.lazaro@uva.es</a> - teléfono: 975129185		
<b>Horario de tutorías</b>	<a href="http://www.uva.es/export/sites/uva/2_docencia/2.01_grados/2.01.02_o_fertaformativagrados/2.01.02.01_alfabetica/Grado-en-Enfermeria-SO/">http://www.uva.es/export/sites/uva/2_docencia/2.01_grados/2.01.02_o_fertaformativagrados/2.01.02.01_alfabetica/Grado-en-Enfermeria-SO/</a>		
<b>Departamentos</b>	Biología Celular, Histología y Farmacología Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología		
<b>Sala Personal Uva Webex Diego Fernández</b>	<a href="https://universidaddevalladolid.webex.com/meet/diego.fernandez.lazaro">https://universidaddevalladolid.webex.com/meet/diego.fernandez.lazaro</a>   1215926810		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

El bloque temático de Biología Celular-Histología y Biología del desarrollo está encuadrado dentro las materias básicas de Ciencias de la Salud y aportará al estudiante conocimientos para comprender el nivel celular y tisular de organización del cuerpo humano, así como las etapas de su desarrollo embriológico, para tener unos conceptos básicos sólidos que le permitan comprender los acontecimientos que suceden cuando se altera su normal funcionamiento.

El segundo bloque temático impartido por el Área de Bioquímica y Biología molecular aporta el aprendizaje de la transmisión de la información genética necesario para la comprensión de la diversidad humana y las enfermedades hereditarias. Incluye también el estudio de la biología de los agentes infecciosos y del sistema inmunitario, lo que permitirá el desarrollo ulterior de técnicas y procedimientos de prevención y la elaboración de planes de cuidados.

### 1.2 Relación con otras materias

Es una asignatura que da continuidad a las asignaturas de Estructura y Función del Cuerpo Humano I y II e introduce a la asignatura de Fisiología General. La Biología se relaciona con prácticamente la totalidad de las asignaturas que componen el Plan de Estudios del Título de Grado en Enfermería al aportar las bases conceptuales y metodológicas donde insertar los conocimientos de estas asignaturas dando soporte fundamentalmente a las asignaturas pertenecientes a ciencias básicas. Igualmente es una asignatura importante para la posterior adquisición de competencias profesionales en el desarrollo de los Prácticum Clínicos del Grado y Trabajos fin de Grado.

### 1.3 Prerrequisitos

Se recomienda tener conocimientos a nivel preuniversitario de Biología y Química.

## 2. Competencias

### 2.1 Transversales o Genéricas

- CT1. Capacidad para trabajar en equipo
- CT5. Capacidad para comunicarse adecuadamente de forma verbal y no verbal y establecer relaciones interpersonales

### 2.2 Específicas

- CE2. Comprender las bases moleculares y fisiológicas de las células y los tejidos.
- CE 10. Conocer los procesos fisiopatológicos y sus manifestaciones y los factores de riesgo que determinan los estados de salud y enfermedad en las diferentes etapas del ciclo vital.
- CE 25. Identificar y analizar la influencia de factores internos y externos en el nivel de salud de individuos y grupos.
- CE 29. Conocer las alteraciones de salud del adulto, identificando las manifestaciones que aparecen en sus distintas fases.



### 3. Objetivos

**Al finalizar esta asignatura, el estudiante:**

Resultados de aprendizaje

1. Demuestra tener un conocimiento relevante de la estructura y funcionamiento de células y tejidos así como de los sistemas de división celular y los mecanismos de la herencia.
2. Ha adquirido conocimientos básicos sobre los acontecimientos que ocurren en las primeras etapas del desarrollo humano.
3. Analiza y describe los mecanismos de la inmunidad así como de la biología de los organismos y microorganismos patógenos, como base para comprender y aplicar la prevención y las terapias apropiadas.
4. Demuestra tener capacidad para aplicar adecuadamente los términos y conocimientos expuestos tanto en la redacción de textos profesionales como en el desarrollo de su ejercicio profesional.



#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Breve descripción de contenidos:

- Biología de la célula: estructura y función del nivel celular de organización del ser vivo.
- Histología general: Estructura y función del nivel de organización tisular
- Biología del desarrollo: primeras etapas del desarrollo embrionario
- Genética. Bases celulares y químicas de la herencia.
- Principios de biología molecular.
- Biología de los organismos y microorganismos patógenos y de las enfermedades infecciosas
- Mecanismos de defensa del organismo, enfermedades del sistema inmunitario e inmunización.
- Ecología y evolución: La ecología y la evolución como hechos biológicos

#### Bloque 1: BIOLOGÍA CELULAR E HISTOLOGÍA

Carga de trabajo en créditos ECTS: 

##### a. Contextualización y justificación

El bloque temático de Biología Celular-Histología y Biología del desarrollo está encuadrado dentro las materias básicas de Ciencias de la Salud y aportará al estudiante conocimientos para comprender el nivel celular y tisular de organización del cuerpo humano, así como las etapas de su desarrollo embrionológico, para tener unos conceptos básicos sólidos que le permitan comprender los acontecimientos que suceden cuando se altera su normal funcionamiento.

##### b. Objetivos de aprendizaje

El estudiante demostrará haber adquirido conocimiento sobre:

- La estructura y funcionamiento de células y tejidos, así como de los sistemas de división celular y los mecanismos celulares de transmisión de la información genética y de la herencia.
- Los acontecimientos que ocurren en las primeras etapas del desarrollo humano

##### c. Contenidos

###### PRIMERA PARTE: CITOLOGÍA

Tema 1. Concepto y desarrollo histórico de la Histología. Métodos de estudio. Análisis microscópico. Tejidos básicos. Clasificación.

Tema 2. Características generales de las células. Células procarióticas y eucarióticas. Organización general de los seres pluricelulares.

Tema 3. Funciones generales de las membranas celulares. Composición y estructura.

Tema 4. Caracterización de los principales compartimentos celulares. Estructura y función de retículo endoplásmico, aparato de Golgi, lisosomas y peroxisomas.

Tema 5. Transporte de sustancias a través de las membranas. Difusión simple y difusión facilitada. Transporte activo. Transporte en masa: endocitosis y exocitosis.

Tema 6. Diferenciaciones de la membrana. Función de las membranas en la adherencia celular y en el reconocimiento intercelular. Complejos de unión. Transmisión de señales.

Tema 7. Componentes principales del citoesqueleto. Microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios: composición, localización y propiedades.

Tema 8. Movimientos basados en microtúbulos: estructura de cilios y flagelos. Movimientos basados en microfilamentos: estructura y función de las miofibrillas.

Tema 9. Mecanismos de producción y almacenamiento de energía. Estructura y función de cloroplastos



y mitocondrias.

Tema 10. Organización del material genético en las células: estructura del núcleo celular. Organización del DNA. Nucléolo.

Tema 11. Ciclo celular y su regulación. Mitosis.

Tema 12. Meiosis

#### SEGUNDA PARTE: HISTOLOGÍA GENERAL

Tema 13. Tejidos epiteliales. Morfología, características generales y tipos. Epitelios de revestimiento.

Tema 14. Epitelios glandulares. Glándulas exocrinas. Glándulas endocrinas.

Tema 15. Tejidos conectivos. Células del tejido conectivo. Fibras y sustancia fundamental.

Tema 16. Tejidos conectivos generales. Tejidos conectivos especiales. Tejido adiposo.

Tema 17. Tejido cartilaginoso. Concepto, características generales. Clasificación. Cartílago hialino: los condrocitos. Matriz cartilaginosa. Pericondrio. Cartílago elástico. Fibrocartílago.

Tema 18. Tejido óseo. Estructura macroscópica. Estructura microscópica del tejido óseo compacto y esponjoso. Hueso laminar y no laminar. Periostio y endostio.

Tema 19. Tejido óseo: Componente celular. Matriz ósea: fibras de colágeno, sustancia fundamental amorfa y minerales del hueso.

Tema 20. Tejido muscular. Concepto y clasificación. Tejido muscular liso: estructura de la fibra muscular lisa. Distribución y disposición de las fibras musculares lisas. Histofisiología.

Tema 21. Tejido muscular estriado esquelético: estructura y ultraestructura. Organización de los miofilamentos.

Tema 22. Tejido muscular estriado cardíaco. Estructura y ultraestructura de las células miocárdicas. Relaciones intercelulares. Tejido de conducción.

Tema 23. Tejido nervioso. Elementos constitutivos. Neuronas: Estructura y tipos. Sinapsis. Neuroglia.

Tema 24. Fibra nerviosa. Fibras mielínicas. Fibras amielínicas. Estructura histológica del nervio periférico.

#### PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Práctica 1. Utilización del microscopio. Frotis de sangre. Levaduras. Frotis de epitelio escamoso.

Práctica 2. Tejido epitelial: Epitelios de Revestimiento. Epitelios Glandulares. Tejidos conectivos: Variedades del tejido conjuntivo. Tejido adiposo.

Práctica 3. Tejidos esqueléticos. Tejido cartilaginoso. Tejido óseo. Tejido muscular: Tejido muscular liso. Tejido muscular estriado esquelético. Tejido muscular estriado cardíaco. Tejido nervioso: neuronas y células gliales

#### d. Métodos docentes

---

- Clase expositiva/Lección Magistral
- Prácticas en Sala de microscopios. Seminarios
- Trabajo Individual

#### e. Plan de trabajo

---

##### Tiempo aproximado

30 horas presenciales  
45 horas de trabajo del estudiante

##### Fechas

#### f. Evaluación

---

Sistema de evaluación.

El 90% de la calificación de los estudiantes se establecerá mediante pruebas escritas en las que se evaluarán los contenidos de los temas desarrollados mediante lección magistral.

El 10% de la calificación restante se corresponderá con la realización de trabajos y asistencia y participación

Si se considera necesario se hará un examen parcial

**g Material docente****g.1. Bibliografía básica**

- Histología para Estudiantes / Villaro A.C. 1ª Edición (Ed. Panamericana)
- Histología y Biología Celular / Teresa Fortoul (McGraw Hill)
- Biología Celular / Platter & Hentschel. 3ª (Ed. Panamericana)
- Karp Biología Celular y Molecular / Iwasa J. et al. 8ª Edición (McGraw Hill)
- La célula / Geoffrey M. Cooper 7ª Edición (Ed. Marban)
- Introducción a la biología celular / Bruce Alberts et al. 3ª Edición (Ed. Panamericana)
- Geneser Histología. Brül et al. 4ª Edición (Ed. Panamericana)
- Sobotta Histología / Ulrich Welsch 3ª Edición (Ed. Panamericana)

**g.2 Bibliografía complementaria**

- Biología Celular y Molecular. Harvey Lodish et a. 7ª Edición (Ed. Panamericana)
- Atlas de histología y organografía microscópica / Jesús Boya Vegue
- Histología: texto y atlas color con biología celular y molecular / Michael H. Ross, Wojciech Pawlina
- Histología Básica: Texto y atlas Junqueira (Ed. Panamericana)
- Histología y biología celular / Abraham L Kierszenbaum

**g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)****h. Recursos necesarios**

- Cañón de proyección
- Recurso Informático fijo (CPU-teclado-ratón-altavoces/megafonía) ò portátil
- Pizarra digital
- Material bibliográfico
- Laboratorio / sala de microscopios / seminario

**Bloque 2: BIOLOGÍA MOLECULAR Y MICROBIOLOGÍA**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

3

**a. Contextualización y justificación**

El bloque temático 2 impartido por el Área de Bioquímica y Biología molecular aporta el aprendizaje de la naturaleza de los genes y del genoma y de la expresión génica y su control, necesario para la comprensión de la diversidad humana y las enfermedades hereditarias. Incluye también el estudio de la biología de los agentes infecciosos y del sistema inmunitario, lo que permitirá el desarrollo ulterior de técnicas y procedimientos de prevención y la elaboración de planes de cuidados en enfermería.

**b. Objetivos de aprendizaje**

1. Adquirir un conocimiento relevante de los mecanismos de la función de los genes.
2. Identificar las bases químicas de la genética.
3. Sintetizar los principios básicos que rigen la transmisión de caracteres y enfermedades de generación en generación.



4. Comprender los mecanismos de actuación de los gérmenes en la producción de las enfermedades infecciosas.
5. Describir los microorganismos y enfermedades infecciosas que inciden con más frecuencia en nuestro medio.
6. Utilizar las técnicas de recogida de muestras para el diagnóstico de las infecciones.
7. Describir y comprender nuestro sistema defensivo y sus principales alteraciones.
8. Valorar la importancia de la prevención en las enfermedades infecciosas.
9. Adquirir conceptos básicos relacionados con nuestro sistema defensivo, que permitirán interpretar en un futuro la situación de personas sanas y enfermas

### **c. Contenidos**

---

#### **Programa de clases teóricas**

#### **Primera parte. BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA**

Tema 0. Virología básica. Propiedades de los virus. Estructura. Genoma. Ciclo reproductivo. Tipos. Clasificación. Virus y enfermedades humanas.

Tema 1.- Generalidades sobre genes y expresión génica. El gen como unidad de la herencia. Estructura del genoma: complejidad. Estabilidad del genoma. Secuenciación de genomas.

Tema 2.- Aspectos generales sobre genética humana. Edición génica. Mutaciones a pequeña escala. Estudios citogenéticos.

Tema 3.- Herencia y Enfermedad. Patrones de herencia mendeliana. Herencia Multifactorial.

Tema 4.- Bases metodológicas en estudios genéticos.

Tema 5.-Genética bacteriana. Elementos extracromosómicos. Transducción. Transferencia genética horizontal.

#### **Segunda parte. AGENTES INFECCIOSOS E INMUNOLOGÍA**

Tema 6.- Microorganismos y microbiología. Microorganismos que estudia la microbiología.

Tema 7.- Diversidad microbiana. Características utilizadas en la taxonomía bacteriana.

Tema 8.- Interacciones microbianas beneficiosas con humanos. Microbiota normal: concepto y composición. Origen. Función.

Tema 9.- Crecimiento microbiano. Inhibición del crecimiento: antibióticos y quimioterápicos.

Mecanismos de resistencia a antibióticos. Cepas multirresistentes.

Tema 10.- El sistema inmunitario. Características. Barreras superficiales y químicas. Inmunidad innata. Barreras. Sistema del complemento. Barreras celulares. Inmunidad adaptativa. Linfocitos. Memoria inmunitaria. Inmunización.

#### **Programa de clases prácticas en el laboratorio**

1.- Iniciación en las técnicas del estudio de microorganismos: cultivo y tinción.

2.- Observación al microscopio de bacterias teñidas.

3.- Análisis de la sensibilidad "in vitro" a los antibióticos y otros fármacos (antibiograma).

### **d. Métodos docentes**

---

Clase expositiva/Lección magistral.

Prácticas en Laboratorio.

Talleres /Seminarios.

Trabajo Individual y en grupo.

Tutorías.

### **e. Plan de trabajo**

---

#### **Tiempo aproximado**

#### **Fechas**



30 horas presenciales  
45 horas de trabajo del estudiante

## f. Evaluación

### La evaluación consta de:

1.-Prueba escrita (90% de la calificación final de este bloque) para valorar los contenidos de los temas incluidos en el programa de clases teóricas y prácticas.

La prueba escrita consistirá en: a) un cuestionario con preguntas de elección múltiple que permite evaluar competencias cognitivas así como la interpretación de información y la resolución de problemas básicos (70% de la puntuación final del examen) y b) cuestiones de desarrollo que permite evaluar, además de conocimientos, la capacidad de expresión escrita, de síntesis y de selección de información relevante relacionada con los temas a desarrollar (30% de la puntuación final del examen). En esta prueba se pueden obtener hasta 90 puntos; mínimo 45 puntos.

2.- Prácticas de laboratorio, seminarios, asistencia y trabajos propuestos individuales o en grupo ((10% de la calificación final de este bloque). En esta parte se pueden obtener hasta 10 puntos; mínimo 5 puntos.

**Este bloque se supera si se obtienen 50 puntos siempre que se alcancen los mínimos establecidos.**

## g Material docente

### g.1 Bibliografía básica

- Microbiología: cuestiones y casos prácticos resueltos / Lucía Arregui García-Rovés ... [et al.]
- Microbiología en ciencias de la salud: conceptos y aplicaciones / Manuel de la Rosa Fraile, José Prieto Prieto, José María Navarro Marí.
- Bioquímica, biología molecular y genética / Michael A. Lieberman, Rick Ricer.
- Inmunología básica para estudiantes de enfermería / Antonio Doménech Sánchez.

### g.2 Bibliografía complementaria

- Conceptos de genética / William S. Klug... [et al.].
- Inmunología celular y molecular / Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman, Shiv Pillai ; ilustraciones de David L. Baker, Alexandra Baker.
- Introducción a la microbiología / Gerard J. Tortora, Berdell R. Funke, Christine L. Case.

### g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

## h. Recursos necesarios

En la plataforma Moodle del Campus virtual de la UVa los alumnos tendrán disponible toda la información y documentación del curso (guía de la asignatura, convocatorias de prácticas, presentaciones de los temas, artículos, ejercicios, actividades, materiales adicionales, etc.).

**i. Temporalización (por bloques temáticos)**

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
▪ Bloque temático 1	3	
▪ Bloque temático 2	3	

**5. Métodos docentes y principios metodológicos**

Clases teóricas - Créditos: 4,8

Metodología de enseñanza: Exposición teórica. Presentación de los fundamentos temáticos mediante la clase magistral o exposición teórica con ilustraciones por medio de imágenes/gráficos y relación bibliográfica y telemática (4,8 ECTS). En este tipo de actividad cada crédito será distribuido en 10 horas presenciales y 15 horas no presenciales (trabajo personal, preparación de exámenes, organización y preparación de material de estudio).

Laboratorio y seminarios - Créditos: 1,2

Metodología de enseñanza: Prácticas de laboratorio (1,2 ECTS). En ambos tipos de actividad cada crédito será distribuido en 10 horas presenciales y 15 horas no presenciales (trabajo personal, preparación de exámenes, organización y preparación de material de estudio)

**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES A DISTANCIA <sup>(1)</sup> (40%)	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES (60%)	HORAS
Clases teóricas	48	Estudio y trabajo autónomo individual	65
Clases prácticas		Estudio y trabajo autónomo grupal	25
Laboratorio	12		
Prácticas externas, clínicas o de campo			
Seminarios			
Otras actividades			
<b>Total presencial</b>	<b>60</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>90</b>

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sigue una videoconferencia de forma síncrona a la clase impartida por el profesor.



## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
BLOQUE 1	50%	Prueba objetiva/semiobjetiva de contenidos teórico-prácticos
BLOQUE 2	50%	Prueba objetiva/semiobjetiva de contenidos teórico-prácticos

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Para superar la asignatura es necesario alcanzar 5 puntos de 10 en cada una de las partes.
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Para superar la asignatura es necesario alcanzar 5 puntos de 10 en cada una de las partes.

## 8. Consideraciones finales

Las prácticas de laboratorio se intercalan con las clases teóricas coordinando los contenidos de ambas actividades.

El bloque 1 y 2 se califican de forma independiente y ambos deben superarse para aprobar la asignatura.

Respecto al bloque 2: los puntos obtenidos de las clases de laboratorio, talleres y seminarios se conserva durante cuatro cursos académicos consecutivos.

Puede realizarse un examen parcial con el bloque I de la asignatura según decisión del profesorado, para ello el profesor informará de las características y cómputo del mismo.