

GUÍA DOCENTE

BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGIA HUMANA

GRADO EN FISIOTERAPIA

CURSO 2025-26

Fecha de publicación: 08-07-2025



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 1Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

El objetivo de esta materia es que el futuro fisioterapeuta conozca la estructura microscópica normal del organismo humano, en sus tres niveles de organización: citológico, histológico y de aquellos órganos y sistemas de interés en el grado, para poder comprender la función de los distintos componentes orgánicos, así como la estructura macroscópica (anatómica) de los mismos. Todo ello le permitirá comprender la patología, así como llevar a cabo con éxito las diferentes técnicas y maniobras inherentes al grado que cursa.

Los contenidos incluyen metodología histológica, citología e histología general humana y organografía microscópica de los sistemas nervioso, circulatorio, respiratorio, inmunológico y esquelético.

CONOCIMIENTOS PREVIOS: El alumnado deberá dominar la materia de Biología correspondiente a los estudios de 2º de Bachillerato: Es por ello que se recomienda revisar habitualmente conceptos relacionados con los bloques de la materia en curso. En el caso de estudiantes de distinto perfil de procedencia, deberán adquirir los conocimientos le resulten deficitarios, a fin de progresar adecuadamente en la materia.

Para que el estudiantado adquiera las competencias de la asignatura es necesario que adicionalmente realice y supere las prácticas de laboratorio, así como los ejercicios correspondientes.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG02. Adaptación a nuevas situaciones.

CG04. Aprendizaje autónomo.

CG10. Ciencias biológicas.

CG20. Mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes.

CG35. Trabajar con responsabilidad.

CG36. Mantener una actitud de aprendizaje y mejora.

CE01. Conocer y comprender la morfología, la fisiología, la patología y la conducta de las personas tanto sanas como enfermas, en el medio natural y social.



- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

Bloque temático I.- Histología General

Tema 1. Introducción y concepto de Citología e Histología para el estudiantado de Fisioterapia. Concepto de materia viva y niveles de organización. Teoría celular: Morfología y estructura general de la célula eucariota. Unidades de medida utilizadas en Citología e Histología.

Tema 2. Microscopía óptica: Características generales. Microscopía óptica básica. Microscopía de contraste de fase. Microscopía de fluorescencia. Microscopía confocal. **Microscopía electrónica:** Microscopía electrónica de transmisión. Microscopía electrónica de barrido. **-Metodología para el estudio de la Histología.** Técnicas de preparación de muestras.- Toma de muestras. Fijación. Inclusión. Corte. Tinción. Impregnaciones argentícas. Técnicas histoquímicas. Montaje. Crio fractura. Metalizado. Técnicas inmunohistoquímicas.

Tema 3. Tejido epitelial I. Características generales. Caracteres morfoestructurales de la célula epitelial. Membrana basal. Mecanismos de unión en las células epiteliales. **Epitelios de revestimiento:** Clasificación. Renovación celular del epitelio.

Tema 4. Tejido epitelial II. Epitelios glandulares. Clasificación de las glándulas. Tipos y mecanismos de secreción. Glándulas exocrinas: clasificación, tipos y estructura. Glándulas endocrinas: Clasificación tipos y estructura. Génesis glandular.

Tema 5. Tejido conjuntivo I. Caracteres generales. Componentes: **células:** fijas y transitorias. Tipos, estructura y función. **Matriz.** Fibras: tipos, estructura y función, y sustancia fundamental.

Tema 6. Tejido conjuntivo II y derivados del tejido conjuntivo I. Clasificación: tipos y variedades del tejido conjuntivo. Funciones. Concepto de parénquima y estroma. **Tejido adiposo:** Características generales, estructura y función. Tipos: Tejido adiposo blanco. Tejido adiposo pardo.

Tema 7. Derivados del tejido conjuntivo II. Tejido cartilaginoso: Caracteres generales. Células, matriz. Tipos de tejido cartilaginoso. Condrogénesis. Crecimiento y nutrición. Pericondrio.

Tema 8. Derivados del tejido conjuntivo III. Tejido óseo: Características generales. Variedades: **Tejido óseo compacto.** Componentes: matriz ósea y células.

Tema 9. Derivados del tejido conjuntivo IV. Estructura histológica general del tejido óseo compacto. **Concepto de osteona.** **Tejido óseo esponjoso:** estructura histológica. Tejido óseo inmaduro y laminar. Estructura de los huesos. Periostio y endostio.

Tema 10. Derivados del tejido conjuntivo V. Osteogénesis. Tipos de osificación. Osificación directa o membranosa. Osificación indi-recta o endocondral diafisaria. Osificación epifisaria. **Dinámica ósea.** Crecimiento y remodelación de los huesos largos. Cartílago de crecimiento. Crecimiento y remodelación de los huesos planos.

Tema 11. Tejido muscular I. Características generales. Tipos. **Tejido muscular estriado esquelético.** Estructura histológica general. Ultraestructura y componentes de la célula muscular estriada esquelética.

Tema 12. Tejido muscular II. Tejido muscular estriado cardíaco: Estructura histológica. Diferencias con el tejido muscular estriado esquelético. **Tejido muscular liso:** Estructura histológica. Diferencias y analogías entre los distintos tipos de tejido muscular. **Histofisiología general del tejido muscular.**

Tema 13. Tejido nervioso I. Organización general del tejido nervioso. Células del tejido nervioso: tipos. **Neurona.** Tamaño y forma neuronal. Clasificación. Estructura del soma neuronal. Prolongaciones neuronales: axón y dendritas. Diferencias morfológicas y ultraestructurales más importantes. **Sinapsis.** Concepto. Tipos de sinapsis. Estructura y ultraestructura de la sinapsis. Ley de la polaridad de Cajal. **-Células de glia.** Concepto. Origen. Tipos. Astroglia: estructura, función y tipos. Barrera hematoencefálica. Microglia: estructura y función. Oligodendroglia: estructura y función. Células endimarias: estructura y función. Células de Schwann: estructura y función. Histofisiología.

Tema 14. Tejido nervioso II. Fibra nerviosa. Concepto. Fibra nerviosa periférica. Tipos: fibras nerviosas mielínicas: estructura y ultraestructura. Mielinogénesis. Fibra nerviosa amielínica. Estructura del nervio periférico. **Terminaciones nerviosas:** Concepto y tipos. Terminaciones sensitivas. Huso neuromuscular. Terminaciones nerviosas motoras: placa motora.

Bloque temático II.- Histología Especial

Tema 1. Sistema Nervioso I. Estructura general. **Sistema nervioso central:** Generalidades. Sustancia gris y sustancia blanca. Plexos coroideos. Envoltas del SNC: meninges. **Sistema nervioso periférico:** S. N Somático y S. N. Autónomo o Neurovegetativo. Ganglios periféricos. Estructura histológica de los nervios.

Tema 2. Sistema Nervioso II. Médula espinal. Morfología y estructura general. Estructura de la sustancia gris: Tipos neuronales. Estructura de la sustancia blanca: vías ascendentes y descendentes. Fascículos espinoespinales. Arco reflejo. **Ganglios:** Morfología y estructura.

Tema 3. Sangre. La sangre: características generales. **Composición:** Plasma y elementos formes. **Hematopoyesis. Médula**



Ósea.

Tema 4. Sistema circulatorio I. Generalidades. Estructura del corazón: endocardio, miocardio y pericardio. Sistema nodal. Haces de transmisión del impulso. Vascularización cardíaca. **Arterias.** tipos: arteria elástica y muscular.

Tema 5. Sistema circulatorio II. Capilares: tipos y estructura. **Venas:** estructura histológica. Anastomosis arteriovenosas. Formaciones glómicas. Histofisiología. Vasos linfáticos.

Tema 6. Sistema inmunitario I. Generalidades. Concepto de respuesta inmune. Concepto de célula presentadora de antígenos. Poblaciones de células reticulares de los órganos linfáticos. **Tejido linfoide difuso.** Amígdalas. Placas de Peyer. Folículos linfoides de mucosas.

Tema 7. Sistema inmunitario II. Timo. Estructura. Cápsula y vascularización. Poblaciones reticulares de corteza y médula. Maduración intratímica de los linfocitos T.

Tema 8. Sistema inmunitario III. Ganglio linfático. Estructura. Corteza: zonas B y T dependientes. Fases del folículo linfoide. Maduración y programación de los linfocitos. Poblaciones reticulares. Médula: células reticulares y poblaciones linfoides.

Tema 9. Sistema inmunitario IV. Bazo.- Estructura. Pulpa blanca: zonas B y T dependientes. Maduración y programación de los linfocitos. Pulpa roja: células reticulares y poblaciones celulares en tránsito.

Tema 10. Aparato respiratorio I. Estructura general del aparato respiratorio. **Vías respiratorias:** laringe, tráquea y bronquios.

Tema 11. Aparato respiratorio II. Pulmón: vías respiratorias intrapulmonares (bronquiolos, conductos alveolares, alveolos). Tabiques inter-alveolares. Estroma pulmonar. Histofisiología de la respiración. Estructura microscópica de la pleura.

Tema 12. Sistema locomotor. Estructura de un músculo tipo. Unión miotendinosa. Estructura de las articulaciones: superficies articulares, espacio articular, membrana sinovial, cápsula articular. Histofisiología del sistema esquelético.

Bloque temático III.- Citología

Tema 1. Membranas celulares. Concepto de envoltura celular. Morfología y ultraestructura de la membrana plasmática. Evolución histórica del concepto estructural de las membranas celulares. Teoría actual del concepto de membrana plasmática. Funciones de la membrana plasmática. Diferenciaciones de la membrana plasmática: microvellosidades, cilios, dispositivos de unión, plegamientos.

Tema 2. Orgánulos celulares I. Ribosomas: Generalidades. Composición, ultraestructura y función. **Síntesis proteica:** Componentes. Cinética y proceso de la biosíntesis de proteínas.

Tema 3. Orgánulos celulares II. Sistema vacuolar citoplásmico.- Retículo Endoplásmico: Definición, variedades y función. **Aparato de Golgi:** Estructura y función. **Lisosomas:** Definición, tipos y funciones. **Mecanismo de secreción celular.**

Tema 4. Orgánulos celulares III. Mitocondrias: Características morfológicas, estructurales. Función de las mitocondrias, biogénesis. **Citoesqueleto. Centríolo** y derivados centriolares.

Tema 5. Compartimento nuclear. Definición. Envoltura nuclear. Morfología general y funciones. Nucleoplasma. **Cromatina:** Tipos y significación funcional. **Nucleolo:** Definición, morfología y funciones.

Tema 6. Ciclo celular. Cromosomas: Cariotipo humano. **Ciclo celular.** Definición y etapas. **Mitosis.** Concepto básico del fenómeno meiótico. **Renovación celular. Muerte celular:** Necrosis y apoptosis.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Prácticas	Uso y manejo del microscopio óptico
Prácticas	Tejido epitelial de revestimiento.
Prácticas	Tejido epitelial glandular
Prácticas	Tejido conjuntivo.
Prácticas	Tejido cartilaginoso y óseo.
Prácticas	Tejido muscular.



Prácticas	Tejido nervioso. Sistema nervioso.
Prácticas	Sangre y Aparato Circulatorio.
Prácticas	Sistema Inmunitario.
Prácticas	Aparato Respiratorio.
Prácticas	Citología

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	42
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	5
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	10
Realización de pruebas	3
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	12
Preparación de pruebas	30
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Clases Teóricas	Semana 9 a Semana 15	Histología Especial. Citología.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 8	Introducción. Histología General



VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación



Sistema de evaluación	Actividad de evaluación	Ponderación	Reevaluación extraordinaria (junio)	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE 1	Teoría: Evaluación continua (T1) calificación acumulativa	20%	X	X	Hasta sistema nervioso	Octubre - Noviembre
SE 1	Práctica Evaluación continua (P1) calificación acumulativa	10%	X	X	Hasta sistema nervioso	Octubre - Noviembre
SE 1	Práctica: Evaluación continua (P2)	10%	SI	5	Materia completa	Diciembre
SE 1	Teoría: Evaluación continua (T2)	60%	SI	5	Materia completa	Conv. Enero

Cálculo nota final o global: $(0,2 \times T1) + (0,6 \times T2) + (0,1 \times P1) + (0,1 \times P2)$
Convocatoria extraordinaria: Los estudiantes que no superen la evaluación continua, deberán examinarse en la convocatoria extraordinaria de junio de las partes reevaluables que no hayan sido superadas en convocatoria ordinaria..
Convocatoria adelantada: Se rige según Artículo 19 del Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la URJC de 12 de junio de 2024. El método de evaluación en esta convocatoria será el mismo que se ha descrito para esta asignatura.
Otras observaciones o aclaraciones:
 Las **pruebas teóricas** de 10-50 preguntas podrán ser de tipo test y/o preguntas cortas, y/o Verdadero/Falso. La calificación aprobado (5) se obtiene con un 70% de las respuestas correctas.
 Los **ejercicios prácticos** constarán de 5-10 preguntas tipo test, de respuesta corta, y/o de identificación /descripción de imágenes o preparaciones histológicas.
 La asistencia a prácticas es obligatoria; sólo se podrá faltar a una práctica sin justificar debidamente. La ausencia a más de una práctica sin justificar supondrá la no superación del bloque práctico y por tanto de la asignatura. La asistencia a prácticas será registrada mediante listado de estudiantes en el aula.
 Evaluación continua en modo presencial.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase



La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

- 1.- García Poblete, E y Fernández García, H. **Histología Humana Práctica: Fisioterapia** / Eduardo García Poblete, Héctor Fernández García (Coordinadores). Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces, 2006.
- 2.- Welsch, Sobotta, and Sobotta, Johannes. **Histología** / Ulrich Welsch. 2nd ed. Editorial Médica Panamericana, 2009.
- 3.- Junqueira, L.C., and José Carneiro. **Histología Básica** / L.C. Junqueira, José Carneiro. 6th ed. Barcelona: Elsevier-Masson, 2011.
- 4.- Gartner, Leslie P., and James L. Hiatt. **Texto, Atlas de Histología** / Leslie P. Gartner, James L. Hiatt. 3rd ed. México: McGraw-Hill Interamericana, 2008.
- 5.- Geneser, Finn, y Annemarie Brül. **Histología**. 4a ed. México; Editorial Médica Panamericana.
- 6.- Ross, Michael H, y Wojciech Pawlina. **Histología: texto y atlas: correlación con Biología celular y molecular**. 7a ed. Barcelona: Wolters Kluwer, 2016.
- 7.- Alberts / Bray / Hopkin / Johnson / Lewis / Raff / Roberts / Walter. **Introducción a la Biología celular** 3a ed. Editorial Médica Panamericana.
- 8.- Cooper, Geoffrey M, y Robert E Hausman. **La célula**. 7a ed. Madrid: Marbán, 2017.

Bibliografía complementaria

- 1.- Kühnel, Wolfgang. **Atlas color de citología e histología**. 11a ed. corr. y aum. Buenos Aires; Editorial Médica Panamericana, 2010.
- 2.- Ross, Michael H, Wojciech Pawlina, y Todd A Barnash. **Atlas de histología descriptiva**. Buenos Aires: Panamericana, 2012.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	FÉLIX GÓMEZ GALLEGO
Correo electrónico	felix.gomez@urjc.es
Departamento	Ciencias Básicas de la Salud
Campus de impartición	Alcorcón
Categoría	Titular de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	3
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	JESÚS SÁNCHEZ NOGUEIRO
Correo electrónico	jesus.snogueiro@urjc.es



Departamento	Ciencias Básicas de la Salud
Campus de impartición	Alcorcón
Categoría	Profesor/a Permanente Laboral
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	2
Nombre y apellidos	MARÍA PAZ NIETO BONA
Correo electrónico	paz.nieto@urjc.es
Departamento	Ciencias Básicas de la Salud
Campus de impartición	Alcorcón
Categoría	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	No
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	2
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6

