

GUÍA DOCENTE

BIOLOGIA MOLECULAR Y CELULAR. HISTOLOGIA HUMANA

GRADO EN ENFERMERÍA

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 26-06-2026



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

Esta asignatura aborda la estructura y función de la célula y los tejidos, así como su metabolismo adaptado al estudiantado del Grado en Enfermería. Es muy recomendable, el repaso inicial activo de conocimientos previos básicos relacionados mediante un libro de Biología de nivel de 2º de Bachillerato, así como el manejo mantenido durante el cuatrimestre, para los estudiantes de todas las procedencias académicas.

En el apartado de Biología Molecular se describen las moléculas de los seres vivos relacionando su estructura y función. También se describen en este bloque las transformaciones moleculares que acompañan a los procesos biológicos. Se hará una descripción general del metabolismo y de los procesos ligados a la transmisión de la información genética. Todos estos contenidos estarán enfocados al mejor entendimiento de la biología humana.

En el primer bloque de Histología General, el estudiante entenderá la asociación celular para formar tejidos y estudiará los tejidos básicos (epitelial, conjuntivo, muscular y nervioso) y sus funciones. En el bloque de Histología Especial se estudiará la morfología microscópica de los órganos y sistemas. Los contenidos de la asignatura en su conjunto, sentarán las bases para entender el funcionamiento del cuerpo humano.

Para que el alumno adquiriera las competencias de esta asignatura es necesario que realice metodologías de aprendizaje basadas en simulaciones; el alumno deberá practicar con otros estudiantes, realizar diferentes exploraciones, utilizar o aplicar técnicas de evaluación, valoración y tratamiento, que pueden implicar el descubrir partes de su cuerpo o simular "situaciones patológicas". Las prácticas son obligatorias y serán supervisadas en todo momento por los profesores; el no realizarlas conforme a lo expuesto anteriormente supondrá no adquirir las competencias necesarias y por tanto, no superar la asignatura. Está terminantemente prohibida la difusión total o parcial del material docente suministrado por el profesor (guías de contenidos, audios y presentaciones, clases interactivas, etc) a través de cualquier medio de soporte. El incumplimiento de esta norma será sancionable de acuerdo a la normativa sobre conducta académica de la URJC y a la ley de propiedad intelectual.

III.-Resultados de Aprendizaje



CG02. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica

CG03. Planificación y gestión del tiempo

CG06. Comunicación oral y escrita en lengua materna

CG11. Habilidades de gestión de la información (buscar y analizar)

CG17. Trabajo en equipo

CG25. Habilidad para trabajo autónomo

CE10. Proteger la salud y el bienestar de las personas, familia o grupos atendidos, garantizando su seguridad.

CE39. Identificar y analizar la influencia de factores internos y externos en el nivel de salud de individuos y grupos.

- 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

BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGIA para la ENFERMERÍA:

Tema 1. Introducción básica para la Enfermería. Concepto de materia viva y niveles de organización. Concepto de Citología e Histología. Concepto de tejido: Clasificación. Teoría celular. Unidades de medida utilizadas en Citología e Histología.

Tema 2. Tejido epitelial. Características generales. Caracteres morfoestructurales de la célula epitelial. Membrana basal. Mecanismos de unión en las células epiteliales. Epitelios revestimiento: Clasificación. Renovación celular del epitelio. Epitelios glandulares: Clasificación. Tipos y mecanismos de secreción. Glándulas exocrinas. Glándulas endocrinas. Histofisiología aplicada.

Tema 3. Tejido conjuntivo. Conceptos generales. Funciones. Componentes: células, fibras y sustancia fundamental. Clasificación: Tipos y variedades. Concepto de parénquima y estroma.

Tema 4. Tejidos conjuntivos especializados. -Tejido adiposo: Tipos, estructura histológica, fisiopatología. -Tejido cartilaginoso: Tipos, estructura. Condrogénesis. -Tejido óseo: Tipos. Tejido compacto, estructura, células, concepto de osteona. Tejido esponjoso: estructura. Osteogénesis: Tipos de osificación: Osificación membranosa y osificación endocondral. Crecimiento y remodelación del hueso. Histofisiología aplicada a la Enfermería.

Tema 5. Tejido muscular. Características generales. Tipos.- Tejido muscular estriado esquelético. Morfología y ultraestructura de la célula muscular estriada esquelética. Histofisiología de la contracción. Tipos de fibras musculares esqueléticas. Organización histológica de los músculos. Inervación. Desarrollo y reparación. -Tejido muscular estriado cardíaco. Miocito cardíaco: morfología y ultraestructura. Estructura general del tejido estriado cardíaco.- Tejido muscular liso. Miocito liso: Morfología y estructura. Estructura general del tejido muscular liso.

Tema 6. -Tejido nervioso I. Organización general y componentes del tejido nervioso. Neurona. Tamaño y forma neuronal. Clasificación. Prolongaciones neuronales: axón y dendritas. Concepto de sinapsis. Estructura y ultraestructura de la sinapsis. Ley de la polaridad de Cajal. - Tejido nervioso II. Fibras nerviosas. Tipos. Organización histológica de los nervios. Receptores nerviosos periféricos. Células de glía. Concepto, origen y tipos. Estructura y función: Astroglía. Barrera hematoencefálica. Microglía. Oligodendroglía. Células endoteliales.

Tema 7. Sistema nervioso. -Sistema nervioso central: Conceptos generales. Cubiertas del S.N.C.: meninges. Líquido cefalorraquídeo y plexos coroideos. Corteza cerebral y Cerebelo: Organización general: Capas y células. Histofisiología. Médula espinal. Morfología y estructura general. Arco reflejo. -Sistema nervioso periférico: Ganglios, Nervios y terminaciones nerviosas. Sistema nervioso periférico autónomo: simpático y parasimpático.

Tema 8. La sangre: características generales. Composición: Plasma y elementos formes. Hematopoyesis. Médula Ósea. Histofisiología para Enfermería. - Sistema circulatorio sanguíneo. Generalidades. Estructura del corazón: endocardio, miocardio y pericardio. Sistema nodal. Arterias, venas y capilares: tipos y estructura. Anastomosis arteriovenosas.

Tema 9. Sistema circulatorio linfático. Organización y estructura. Órganos linfoides: Ganglios linfáticos. Timo. Bazo. MALT.

Tema 10. Piel y anejos cutáneos. Estructura histológica de la epidermis: capas del epitelio. Estructura histológica general de la dermis: dermis superficial, papilas dérmicas, dermis profunda. Folículos pilosos. Glándulas sebáceas y sudoríparas.

Tema 11. Aparato respiratorio. Estructura general del aparato respiratorio. Vías respiratorias: laringe, tráquea y bronquios.- Pulmón: vías respiratorias intrapulmonares (bronquiolos, conductos alveolares, alveolos). Tabiques interalveolares. Estroma pulmonar. Histofisiología de la respiración. Estructura microscópica de la pleura.

Tema 12. Aparato digestivo. Generalidades. Cavidad bucal. Glándulas salivares. Faringe. Estructura histológica general del tubo digestivo. Esófago. Estómago. Intestino delgado. Intestino grueso. Páncreas. Hígado. Vesícula biliar. Histofisiología.

Tema 13. Aparato urinario. Riñón: Estructura general. Corpúsculo renal. Nefrona. Estructura histológica de las vías urinarias: Uréteres. Vejiga. Uretra. Histofisiología aplicada.

Tema 14. Sistema endocrino. Estructura general, tipos celulares y secreción: Hipófisis. Tiroides y paratiroides. Glándulas Suprarrenales. Páncreas Endocrino.

Tema 15. Aparato genital - Ovario: Estructura histológica general. Ciclo ovárico. Glándula mamaria. -Testículo: Estructura histológica general. Túbulos seminíferos. Vías espermáticas. Glándulas accesorias: Próstata. Vesículas seminales. Pene.

BIOLOGIA MOLECULAR para la ENFERMERÍA:

Tema 1. Introducción a la biología molecular para la Enfermería. La lógica molecular de la vida. Los elementos químicos de la materia viva. Moléculas biológicas

Tema 2. Hidratos de carbono. Definición y Clasificación. Azúcares simples y derivados. Disacáridos y polisacáridos. Polisacáridos de reserva y polisacáridos estructurales.



Tema 3. Lípidos y membranas. Definición y clasificación de lípidos. Lípidos de membrana: características. Bicapa lipídica y Modelo del Mosaico Fluido. Proteínas de membrana. Funciones de la membrana. Transporte de metabolitos a través de las membranas.

Tema 4. Ácidos nucleicos. Bases nitrogenadas. Nucleósidos. Estructura y funciones de los nucleótidos. Polinucleótidos. Estructura primaria de los ácidos nucleicos. La doble hélice de Watson y Crick (ADN-B); propiedades y relación estructura-función. Otras estructuras alternativas del ADN. Organización y empaquetamiento del ADN en células eucariotas. Estructura y tipos de ARN; función biológica. Mutaciones. Efectos biológicos de las radiaciones en el cuerpo humano y protección radiológica. Replicación. Transcripción. Traducción.

Tema 5. Aminoácidos. Características generales, distribución y función biológica de las proteínas. Estructura, clasificación y estereoquímica de los aminoácidos. Propiedades ácido-base. Derivados de aminoácidos de interés biológico

Tema 6. Péptidos y proteínas. Características del enlace peptídico. Oligopéptidos de interés biológico. Estructura primaria. Estructuras secundarias regulares: hélice alfa, estructura beta, hélice de colágeno. Regiones con estructura no repetitiva: bucles, giros. Motivos estructurales. Estructura terciaria y dominios estructurales. Estructura cuaternaria. Plegamiento y estabilidad de las proteínas. Proteínas fibrosas y globulares.

Tema 7. Enzimas. Concepto de enzima. Características generales. Nomenclatura y clasificación. Mecanismo de acción de las enzimas. Coenzimas, cofactores y Vitaminas. Inhibición enzimática: tipos y características. Aplicaciones; farmacológicas y diagnóstico.

Tema 8. Regulación enzimática. Control celular de la actividad enzimática. Enzimas reguladoras: enzimas alostéricas y enzimas regulados por modificación covalente. Otras formas de regulación: isoenzimas, complejos multienzimáticos, enzimas multifuncionales, zimógenos

Tema 9. Introducción al metabolismo. Metabolismo intermediario: definición, funciones y organización. Rutas catabólicas, anabólicas y anfóbicas. Necesidad y mecanismos generales de regulación. Termodinámica de los procesos bioquímicos. Compuestos ricos en energía. Transportadores de electrones

Tema 10. Glucólisis y catabolismo de hidratos de carbono. Función biológica y localización subcelular. Descripción de la ruta. Balance energético. Regulación de la vía. Incorporación de otros sustratos de la glucólisis. Alternativas del piruvato. Fermentaciones. Ruta de las pentosas fosfato: importancia y etapas

Tema 11. Ciclo del Ácido cítrico, cadena de transporte electrónica y fosforilación oxidativa

Tema 12. Gluconeogénesis y metabolismo del glucógeno. Gluconeogénesis: vía metabólica y localización. y Precusores metabólicos y tejidos gluconeogénicos. Regulación coordinada de la vía glucolítica y de la gluconeogénesis. Ciclo de Cori. Degradación y síntesis de glucógeno: proceso y regulación

Tema 13. Metabolismo de lípidos. Digestión y absorción de lípidos. Lipoproteínas. Almacenamiento y movilización de triacilglicéridos. Oxidación de los ácidos grasos. Síntesis de ácidos grasos

Tema 14. Metabolismo proteico. Recambio proteico. Mecanismos generales de degradación de aminoácidos. Excreción del amonio. Ciclo de la urea. Síntesis de aminoácidos; aminoácidos esenciales.

Tema 15. Regulación metabólica. Señalización celular: Hormonas. Receptores hormonales. Mecanismos de señalización celular. Perfil metabólico de los principales órganos y tejidos. Interrelaciones metabólicas en diferentes situaciones fisiológicas y patológicas.

Tema 16. Radiología y radio-protección. Daños biológicos producidos por la radiación.

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Prácticas	Observación de muestras histológicas de tejidos básicos.
Prácticas	Ósmosis, Analítica sanguínea, hormonal o urinaria



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

Clases teóricas	45
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	3
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	10
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	28
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	20
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
Prácticas	Semana 2 a Semana 15	Prácticas de laboratorio. Docencia presencial
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	Biología Molecular y Celular e Histología Humana: Docencia presencial
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 3 a Semana 10	Ejercicios de resolución práctica. Ejercicios de Autoevaluación.



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.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

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	Reevaluable en Extraordinaria	Nota mínima	Contenidos	Fecha
SE 1	Evaluación continua (T1) (Acumulativa)	20%	No	Sin mínimo	Histología General 10% Bioquímica estructural 10%	Octubre - Diciembre
SE1	Evaluación continua (T2)	60%	Si	5	H General y Especial 30% B Estructural Metabolismo 30%	Co. Enero
SE 1	Ejercicio liberatorio (PH)	10%	Si	4	Celulare Histología 10% PH	Octubre - Diciembre
SE 1	Ejercicio liberatorio (PM)	10%	Si	4	Biología Molecular 10% PM	Octubre - Diciembre

Cálculo de la nota final o global: $(0,2 \times T1) + (0,6 \times T2) + (0,1 \times PH) + (0,1 \times PM)$

Convocatoria extraordinaria: Los estudiantes que no superen la evaluación continua, deberán examinarse en la convocatoria extraordinaria.

Convocatoria adelantada: Se registrá según Artículo19 del *Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la URJC* de fecha 12 de junio de 2024. El método de evaluación que se utilizará 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. Evaluación continua en modo presencial. Los **ejercicios prácticos** constarán de 5-10 preguntas.

Importante: *Cualquier incidencia (enfermedad, juicio, competición deportiva) que impida realizar las actividades de evaluación y asistencia, han de ser justificadas por el estudiante con antelación, así como aportando la documentación apropiada. Si la justificación fuera adecuada podrá determinarse realizar un examen oral, en éste caso.*

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.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

BIOLOGIA MOLECULAR: **Título** FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA. La vida a nivel molecular. Autor Voet D, Pratt C, Voet J. Editorial Editorial Médica Panamericana. 2ª Edición. ISBN: 9500623148. **Título** PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA. Autor Nelson DL, Cox MM Editorial Editorial Omega. 4ª Edición. ISBN: 9788428214100. **Título** BIOQUÍMICA CLÍNICA. Autor Gaw A. y col. Editorial Harcourt, Madrid.

BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGÍA HUMANA: **Título** ATLAS COLOR DE HISTOLOGIA. Autor Gartner, L. P. y Hiatt, J.L. Editorial Panamericana. **Título** Histología Práctica: Enfermería. Autor García Poblete, E. y Fernández García, H. Editorial Ramón Areces. **Título** HISTOLOGIA. Autor Finn Genesser. Editorial Panamericana. **Título** HISTOLOGIA BÁSICA. Autor Junqueira LC, Carneiro J. Editorial Masson

Bibliografía complementaria

BIOLOGIA MOLECULAR: **Título** Manual de pruebas diagnósticas. Autor Fischbach, F.T. Editorial Interamericana. Madrid. **Título** Bioquímica clínica. Autor Sánchez Buitrago y col Editorial Ed MacGraw.

BIOLOGIA CELULAR E HISTOLOGÍA HUMANA: **Título** Histología. Texto y Atlas Color Biología Celular y Molecular. Autor Ross, M.H.; Kaye, G.I. y Pawlina, W. Editorial Panamericana.

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	ALEJANDRO BORJA LANZÓN GARCÍA
Correo electrónico	borja.lanzon@urjc.es
Departamento	Ciencias Básicas de la Salud
Campus de impartición	Alcorcón
Categoría	Profesor/a Ayudante 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	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	ALMUDENA GARCÍA CARRASCO
Correo electrónico	almudena.gcarrasco@urjc.es
Departamento	Ciencias Básicas de la Salud
Campus de impartición	Alcorcón



Categoría	Profesor/a Ayudante 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	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	1
Nombre y apellidos	JAVIER VICENTE GUTIÉRREZ
Correo electrónico	javier.vicenteg@urjc.es
Campus de impartición	Alcorcón
Categoría	Investigador
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	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0
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	Si
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

