



**FACULTAD DE ENFERMERÍA,  
FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA**

**GUÍA DOCENTE**  
**Biología**

**GRADO EN FISIOTERAPIA**  
**PLAN DE ESTUDIOS 2020**



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE**

<b>1- Identificación de la asignatura</b>	
<b>TÍTULO</b>	GRADO EN FISIOTERAPIA
<b>FACULTAD</b>	ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA
<b>DEPARTAMENTO</b>	Sección Departamental Biología Celular y Sección Departamental de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Medicina UCM
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	Biología Celular, y Bioquímica y Biología Molecular
<b>NOMBRE</b>	Biología
<b>CÓDIGO</b>	803153
<b>TIPO DE ASIGNATURA</b>	Formación Básica
<b>CURSO</b>	Primero
<b>SEMESTRE</b>	Primero
<b>Nº DE CRÉDITOS ECTS</b>	6
<b>MODALIDAD</b>	Presencial
<b>IDIOMA</b>	CASTELLANO
<b>PÁGINA WEB</b>	<a href="https://enfermeria.ucm.es/">https://enfermeria.ucm.es/</a>

<b>2- Presentación</b>
<b>OBJETIVO GENERAL</b>
<p>Conocer el desarrollo, la estructura y las funciones del cuerpo humano. De forma específica, los principios biológicos y sus características, como base necesaria para entender los procesos patológicos.</p> <p>Conocer la estructura molecular de los principales compuestos biológicos: hidratos de carbono, lípidos, aminoácidos y proteínas, coenzimas y nucleótidos.</p> <p>Entender los principios físico-químicos que rigen el intercambio de energía en las reacciones bioquímicas celulares.</p> <p>Conocer las principales rutas metabólicas y los procesos de regulación de los flujos metabólicos entre órganos. Entender los flujos de intercambio metabólico entre órganos y tejidos del organismo durante la transición entre el estado alimentado y el ayuno.</p> <p>Adquirir el conocimiento de las funciones y regulación de los distintos órganos y sistemas del cuerpo humano. Conocer los principios físico-químicos que rigen la comunicación intercelular.</p> <p>Comprender la organización morfo-estructural de la materia orgánica, desde la célula a los distintos órganos, para poder integrar en ellos los procesos funcionales.</p> <p>Describir la célula en lo referente a la estructura, ultraestructura y función de todos los orgánulos celulares.</p> <p>Conocer y definir los tejidos humanos, y las relaciones que se establecen entre ellos para formar los órganos, aparatos y sistemas de especial relevancia en Podología.</p>
<b>CONOCIMIENTOS PREVIOS</b>
Biología

### 3- Competencias

#### COMPETENCIAS GENERALES

##### Instrumentales

- CG1.- Capacidad de análisis y síntesis.  
 CG2.- Capacidad de organización y planificación.  
 CG3.- Comunicación oral y escrita en la lengua nativa.  
 CG6.- Capacidad de gestión de la información.

##### Profesionales:

- CG9.- Trabajo en equipo.  
 CG10.- Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.  
 CG12.- Habilidades en las relaciones interpersonales.  
 CG14.- Razonamiento crítico.  
 CG15.- Compromiso ético.

##### Sistémicas

- CG 16.- Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo.  
 CG17.- Adaptación a nuevas situaciones.  
 CG18.- Creatividad.  
 CG19.- Liderazgo.  
 CG21.- Iniciativa y espíritu emprendedor.  
 CG22.- Motivación por la calidad.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

##### Disciplinares:

- CE1.- Conocer el desarrollo, la estructura y las funciones del cuerpo humano. De forma específica, los principios biológicos y sus características, como base necesaria para entender los procesos patológicos.  
 CE1 Bioquímica. - Conocer la estructura molecular de los principales compuestos biológicos: hidratos de carbono, lípidos, aminoácidos y proteínas, coenzimas y nucleótidos.  
 Entender los principios físico-químicos que rigen el intercambio de energía en las reacciones bioquímicas celulares.  
 Conocer las principales rutas metabólicas y los procesos de regulación de los flujos metabólicos entre órganos. Entender los flujos de intercambio metabólico entre órganos y tejidos del organismo durante la transición entre el estado alimentado y el ayuno.  
 Adquirir el conocimiento de las funciones y regulación de los distintos órganos y sistemas del cuerpo humano. Conocer los principios físico-químicos que rigen la comunicación intercelular.  
 CE1 Biología Celular. -Comprender la organización morfo-estructural de la materia orgánica, desde la célula a los distintos órganos, para poder integrar en ellos los procesos funcionales.  
 Describir la célula en lo referente a la estructura, ultraestructura y función de todos los orgánulos celulares.  
 Conocer y definir los tejidos humanos, y las relaciones que se establecen entre ellos para formar los órganos, aparatos y sistemas de especial relevancia en Podología.

##### Profesionales:

- CE26.- Mantener actualizados los conocimientos, habilidades y actitudes.  
 CE29.- Aplicar los métodos de investigación y preparación científica.  
 CE30.- Adquirir la capacidad crítica sobre publicaciones científicas.  
 CE31.-Adquirir la capacidad de comunicar en los foros científicos los avances profesionales.

##### Actitudinales:

- CE33.- Desarrollar la función docente y de educación sanitaria.  
 CE35.- Aprender a evaluar científicamente el nivel de conocimientos y las competencias propias.  
 CE36.- Desde el primer momento, actuar en base al cumplimiento de las obligaciones deontológicas de la futura profesión.

4- Resultados de aprendizaje	
COMPETENCIAS	RESULTADOS
	<b>RESULTADOS GENÉRICOS TRANSVERSALES</b>
<b>Instrumentales</b>	<p>RG1.- Capacidad de analizar y sintetizar los conocimientos que le han sido aportados.</p> <p>RG2.- Capacidad de organización y planificación de su tiempo y de la materia estudiada.</p> <p>RG3.- El alumno habrá adquirido capacidad para utilizar y comprender la terminología específica del área de conocimiento.</p> <p>RG6.- Podrá gestionar la información adquirida, para su aplicación posterior como basa de nuevos conocimientos.</p>
<b>Profesionales</b>	<p>RG9.- Será capaz de participar en el trabajo que se le encomiende en un equipo profesional.</p> <p>RG10.- Que además será un equipo de carácter interdisciplinar, al estar integrada la asignatura por contenido impartido desde dos departamentos distintos.</p> <p>RG12.- Habrá desarrollado nuevas habilidades en comunicación en las relaciones interpersonales.</p> <p>RG14.- Desarrollará un razonamiento crítico, que le permita contratar los nuevos conocimientos adquiridos.</p> <p>RG15.- El reforzamiento en su futuro compromiso ético profesional, habrá empezado a desarrollarse.</p>
<b>Sistémicas</b>	<p>RG 16.- Será capaz de llevar a cabo un aprendizaje autónomo.</p> <p>RG17.- Habrá tenido que adaptarse a numerosas situaciones nuevas.</p> <p>RG18.- Podrá generar nuevos recursos en búsqueda y aplicación de la información.</p> <p>RG19.- Será capaz de liderar un grupo de trabajo.</p> <p>RG21.- Habrá aumentado su iniciativa y espíritu emprendedor.</p> <p>RG22.- Habrá trabajado los mecanismos de control sobre la motivación por la calidad.</p>
	<b>RESULTADOS ESPECÍFICOS</b>
<b>Disciplinares</b>	<p>RE1.- Conocerá el desarrollo, la estructura y las funciones del cuerpo humano sano, integrando los conocimientos adquiridos en cada parte de la asignatura, según el planteamiento previsto.</p> <p>Estará en condiciones de utilizar estos conocimientos como base para entender y conocer la etiopatogenia de las enfermedades en cuya recuperación deberá intervenir.</p> <p>Estará preparado para entender cómo debe ser la vuelta a la normalidad del proceso que esté tratando.</p>
<b>Profesionales</b>	<p>RE26.- Podrá valorar el nivel de actualización de sus conocimientos sobre los temas estudiados.</p> <p>RE29.- Habrá adquirido competencias para la planificación de un programa de trabajo técnico-científico, con la posibilidad de integrarse en un equipo de investigación.</p> <p>RE30.- Podrá valorar la calidad de las publicaciones científicas que tendrá que analizar.</p> <p>RE31.- Habrá aumentado su capacidad de comunicación en ámbitos científicos.</p>
<b>Actitudinales</b>	<p>RE33.- Será capaz de transmitir a otros los conocimientos adquiridos.</p> <p>RE35.- Evaluará desde un punto de vista de nuestra parcela de la ciencia, su propio nivel de formación.</p> <p>RE36.- Habrá comenzado a actuar en base al cumplimiento de las obligaciones deontológicas de la futura profesión</p>

**5- Contenidos****CONTENIDOS TEMÁTICOS:****1. CLASES TEÓRICAS:****1.1. Bioquímica**

**1.1.1. Bloque I.** Estructura de los aminoácidos y proteínas.

Principales proteínas del plasma, sangre y tejido conjuntivo.

**1.1.2. Bloque II.** Enzimas y coenzimas. Bioenergética.

Organización funcional del metabolismo: bases termodinámicas del intercambio de energía.

**1.1.3. Bloque III.** Metabolismo de los hidratos de carbono e intercambio entre diferentes órganos y tejidos.

Respiración mitocondrial y procesos asociados.

Síntesis y degradación de glucógeno, glicolisis y gluconeogénesis.

**1.1.4. Bloque IV.** Metabolismo de los lípidos e intercambio entre diferentes órganos y tejidos.

Lipogénesis y beta-oxidación de ácidos grasos, esterificación y lipólisis.

**1.1.5. Bloque V.** Metabolismo de aminoácidos: Rutas generales de degradación: Oxidación y eliminación de nitrógeno.

Su participación en procesos de gluconeogénesis en distintos órganos y tejidos.

**1.2. Biología celular**

**1.2.1. Bloque I:** Citología:

Estructura general de la célula.

Membrana plasmática.

Citoplasma y citoesqueleto.

Sistema vacuolar.

Mitocondrias.

Núcleo.

Ciclo celular y muerte celular.

**1.2.2. Bloque II:** Histología:

Concepto de tejido.

Tejido Epitelial.

Tejido conjuntivo.

Tejido muscular.

Tejido nervioso.

**1.2.3. Bloque III:** Organografía:

Sistema nervioso periférico.

Aparato locomotor.

Aparato circulatorio.

Piel y anejos.

Aparato respiratorio.

**2. SEMINARIOS Y CLASES PRÁCTICAS****2.1. Seminarios bioquímica**

**2.1.1.-** Seminario I.- Equilibrio ácido-base.

**2.1.2.-** Seminario II.- Metabolismo

**2.2. Práctica Bioquímica**

**2.2.1.-** Determinación cuantitativa de glucosa.

**2.3. Prácticas Biología Celular**

**2.3.A.-** Práctica 0.- Vídeos (no presencial). Descripción y manejo del microscopio óptico.

Técnicas de tinción. Forma, tamaño y disposición celular.

**2.3.B.-** Practica I.- Epitelios de revestimiento y Aparato circulatorio.

**2.3.C.-** Práctica II.- Aparato locomotor. Tejido conjuntivo y tejido conjuntivo especializado: cartilaginoso, óseo. Tejido muscular.

**2.3.D.-** Práctica III.- Tejido nervioso.

**2.3.E.-** Práctica IV.-. Sistema tegumentario.

**2.4. ACTIVIDADES TIC**

2.4.1. Visualización de los siguientes videos elaborados por profesores del departamento:

2.4.1.A. Partes del microscopio óptico.

2.4.1.B. Manejo del microscopio óptico compuesto.

2.4.1.C. Inclusión en parafina y tinción hematoxilina y Eosina.

2.4.1.D. Inclusión en plástico

2.4.1.E. Artefactos

2.4.2. Autoevaluaciones en el campus virtual.

**6.- Metodología docente**

MODALIDAD ORGANIZATIVA	MÉTODO DE ENSEÑANZA	HORAS PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	HORAS TOTALES
Clase Magistral	Metodología expositiva-participativa (todo el grupo)	50		50
Seminario	Metodología expositiva-participativa (subgrupos)	4		4
Laboratorio	Resolución de problemas (subgrupos)	6		6
Taller	Resolución de problemas (subgrupos)			
Tutoría	Resolución de dudas (grupal e individual)			
Evaluación	Evaluación (individual)			
Campus virtual	Aprendizaje (individual)		45	45
Prácticas de sala	Aprendizaje práctico (subgrupo)			
Prácticas clínicas	Aprendizaje práctico (individual)			
Trabajos grupales	Aprendizaje cooperativo (subgrupos)			
Trabajo individual	Aprendizaje (individual)			
Estudio	Aprendizaje (individual)		45	45
<b>Horas totales</b>		<b>60</b>	<b>90</b>	<b>150</b>

**7.- Plan de trabajo**

TEMAS	PERIODO TEMPORAL
- Aminoácidos y proteínas	1ª semana
- Proteínas de transporte y musculares	2ª semana
- Proteínas transportadoras y plasmáticas	3ª semana
- Enzimas y cinética enzimática	4ª semana
- Hidratos de carbono y su metabolismo	5ª semana
- Lípidos y su metabolismo	6ª semana
- Metabolismo proteico	7ª semana
- Estructura general de la célula y orgánulos celulares	8ª semana
- Ciclo celular	
- Muerte y senescencia celular	9ª semana

- Concepto de tejido	
- Tejido epitelial - Tejido conjuntivo	10ª semana
- Tejido adiposo - Tejido cartilaginoso - Tejido óseo	11ª semana
- Tejido muscular - Tejido nervioso	12ª semana
- Sistema nervioso periférico - Aparato locomotor	13ª semana
- Aparato circulatorio - Sistema tegumentario	14ª semana
- Aparato respiratorio	15ª semana
Examen convocatoria ordinaria	16ª-17ª semana
Examen convocatoria extraordinaria	Después de la semana 17ª

### 8.- Evaluación del aprendizaje

#### 8.1- CONVOCATORIA ORDINARIA

ACTIVIDAD EVALUADORA	PONDERACIÓN	OBSERVACIONES	PUNTUACIÓN MÁXIMA
<p><b>Pruebas del contenido de teoría:</b> Podrán ser orales o escritas. Estas últimas podrán consistir en desarrollar una serie de cuestiones de extensión variable, y/o pruebas tipo test. Son independientes para cada parte de la asignatura.</p> <p><b>Evaluación de seminarios:</b> Los seminarios de Bioquímica se evaluarán en una prueba escrita.</p> <p><b>Pruebas prácticas de Bioquímica:</b> El/la alumno/a resolverá cuestiones relacionadas con la práctica.</p> <p><b>Pruebas prácticas Biología Celular:</b> En ellas el alumnado tendrá que identificar e interpretar una serie de</p>		<p><b>Nota final:</b> nota media de las dos partes de la asignatura, aprobando cada una de ellas.</p> <p>Nota de Bioquímica: Examen de teoría: 85% Evaluación de los seminarios, prácticas y actividades no presenciales: 15%</p> <p>Nota de Biología: Examen de teoría: 75% Examen práctico: 15% Actividad no presencial (TIC): 10%</p>	

<p>preparaciones histológicas o de imágenes proyectadas de microscopía.</p> <p><b>Actividad a través de TIC:</b> valoración del trabajo no presencial que complementa la asignatura, dependiendo del nivel de participación individual de cada estudiante.</p> <p><b>Evaluación continuada:</b> Durante las sesiones prácticas y los seminarios. Se valorará la actitud de cada estudiante, la calidad del trabajo no presencial que pueda haberse realizado, su aportación a las discusiones, y su progresiva y paulatina adquisición de las competencias previstas.</p> <p><b>Evaluación de los videos:</b> Se aplicará un cuestionario para corroborar que los/las estudiantes han visto los videos.</p>			
---	--	--	--

**8.2- CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA**

<b>ACTIVIDAD EVALUADORA</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	<b>PUNTUACIÓN MÁXIMA</b>
<p><b>Pruebas del contenido de teoría:</b> Podrán ser orales o escritas. Estas últimas podrán consistir en desarrollar una serie de cuestiones de extensión variable, y/o pruebas tipo test. Son independientes para cada parte de la asignatura.</p>		<p><b>Nota final:</b> nota media de las dos partes de la asignatura, aprobando cada una de ellas.</p> <p>Nota de Bioquímica: Examen de teoría: 85% Evaluación de los seminarios y prácticas: 15%</p> <p>Nota de Biología: Examen de teoría: 75% Examen práctico: 15% Actividad no presencial (TIC): 10%</p>	



<p><b>Evaluación de seminarios:</b> Los seminarios de Bioquímica se evaluarán en una prueba escrita.</p> <p><b>Pruebas prácticas de Bioquímica:</b> El/la alumno/a resolverá cuestiones relacionadas con la práctica.</p> <p><b>Pruebas prácticas Biología Celular:</b> En ellas el alumnado tendrá que identificar e interpretar una serie de preparaciones histológicas o de imágenes proyectadas de microscopía.</p> <p><b>Actividad a través de TIC:</b> valoración del trabajo no presencial que complementa la asignatura, dependiendo del nivel de participación individual de cada estudiante.</p> <p><b>Evaluación continuada:</b> Durante las sesiones prácticas y los seminarios. Se valorará la actitud de cada estudiante, la calidad del trabajo no presencial que pueda haberse realizado, su aportación a las discusiones, y su progresiva y paulatina adquisición de las competencias previstas.</p> <p><b>Evaluación de los videos:</b> Se aplicará un cuestionario para corroborar que</p>			
---	--	--	--

los/las estudiantes han visto los videos.			

**8.3.- REVISIÓN.**

*El estudiante podrá revisar su propio examen en los días siguientes a la publicación de las calificaciones, en las fechas fijadas por cada profesor y hechas públicas junto con las notas.*

*El plazo para solicitar dicha revisión será de cuatro días hábiles desde la publicación de las calificaciones. En el acto de revisión del examen, el estudiante será atendido personalmente por todos los profesores que hayan intervenido en su calificación o, en su caso, por el profesor que coordine la asignatura.*

(Arts. 47 y 48 del Estatuto del Estudiante UCM-BOUC nº 181, de 1 de agosto de 1997)

**8.4.- IMPUGNACIÓN**

*En caso de disconformidad con el resultado de la revisión, el estudiante podrá impugnar su calificación, en el plazo de diez días, ante el Consejo del Departamento, mediante escrito, razonado presentado en el Registro del Centro y dirigido al Director del Departamento, que dará traslado de la reclamación al Tribunal nombrado al efecto.*

*El Tribunal, oídos el profesor responsable de la asignatura y el estudiante afectado, emitirá resolución razonada sobre el recurso.*

*Contra la resolución del Tribunal del Departamento cabe interponer recurso ordinario ante el Rector en el plazo de un mes.*

(Arts. 49 y 50 del Estatuto del Estudiante UCM-BOUC nº 181, de 1 de agosto de 1997)

**9- Inclusión de estudiantes con diversidad**

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con diversidad con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la igualdad de oportunidades, no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico serán pautadas por la Oficina para la Inclusión de Personas con Diversidad (OIPD).

Será requisito para ello la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de la OIPD por lo que los estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con ella, a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

**10- Bibliografía****10.1- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA****BIOQUÍMICA:**

- **BAYNES JW Y DOMINICZAK MH.** (2017). *Bioquímica Médica (3ª Ed.)*. Elsevier-España.
- **DEVLIN, T.M.** (2004). *Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas.* (4ª ed.). Editorial Reverté, Barcelona, España.
- **ELENA FEDUCHI CANOSA / CARLOS ROMERO MAGDALENA / ESTHER YÁÑEZ CONDE / ISABEL BLASCO CASTIÑEYRA / CARLOTA GARCÍA-HOZ JIMÉNEZ.** *Bioquímica. Conceptos Esenciales* (2ª ed.). Editorial Panamericana
- **LOZANO JA, GALINDO DL, GARCIA-BORRON JC, MARTINEZ-LIARTE JH, PEÑAFIEL R, SOLANO F.** (2005). *Bioquímica y Biología Molecular para Ciencias de la salud.* (3ª ed) Ed. Mc. GrawHill.
- **WERMER MÜLLER-ESTERL.** (2008). *Bioquímica. Fundamentos para Medicina y Ciencias de la vida.* Editorial Reverté, Barcelona, España.
- **TEIJÓN, J.M., GARRIDO, A. BLANCO, M.D., VILLAVERDE, C., MENDOZA, C. Y RAMIREZ, J.** (2009). *Fundamentos de Bioquímica Estructural.* (3ª ed) Editorial Tébar, Madrid, España.
- **TEIJÓN, J.M., GARRIDO, A. BLANCO, M.D., VILLAVERDE, C., MENDOZA, C. Y RAMIREZ, J.** (2009). *Fundamentos de Bioquímica Metabólica.* (3ª ed) Editorial Tébar, Madrid, España-

**BIOLOGÍA CELULAR:****Biología Celular**

- **BECKER WM, Kleinsmith LJ, Hardin J.** (2006). *El mundo de la célula* (6ª ed). Pearson Education, Madrid, España
- **COOPER GM, Hausman RE** (2017). *La Célula*. (7ª) Editorial Marbán, Madrid, España.
- **CALVO A.** (2015) *Biología Celular Biomédica*, Elsevier, España.
- **PANIAGUA R.; NISTAL M.; SESMA P.; ALVAREZ-URÍA M.; FRAILE B., ANADÓN R, SAEZ F.J.** (2007). *Biología Celular*. (3ª ed.) McGraw-Hill Interamericana, Madrid, España.
- **PLATTNER, H y HENTSCHEL, J.** (2014): *Biología Celular*. (4ª ed.). Editorial Médica Panamericana. Madrid.
- **DE ROBERTIS EMF, Hib J** (2007). *Biología celular y molecular de De Robertis- Hib-Ponzio*. (15ª ed). Editorial El Ateneo. Buenos Aires, Argentina

**Histología**

- **GARTNER LP & HIATT JL** (2011). *Histología básica*. Elsevier. Barcelona.
- **JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, J.** (2005). *Histología básica*. (6ª ed.). Masson, Barcelona
- **Cui D** (2011) *Histología con correlaciones funcionales y clínicas*. 1ª edición. Lippincot Williams A Wolters Kluwer H.
- **GENESER, F.** (2015). *Histología*. (4ª ed.). Panamericana. Madrid, España.
- **PAWLINA, W.** (2015), *Histología. Texto y Atlas Color con Biología Celular y Molecular*. (7ª ed.). Editorial Médica Panamericana, Madrid, España.

**Atlas Micrográficos**

- **CALVO, J.L.; GARCÍA-MAURIÑO, J.E. Y CARBONELL, A.L.** (2010). *Prácticas virtuales de organografía microscópica humana*. CD. Ed. Complutense
- **GARTNER LP Y HIATT JL.** (2017). *Texto y Atlas de Histología*. (4ª ed.) McGraw Hill-Interamericana, Madrid, España
- **KUHNEL W.** (2005). *Atlas Color de Citología e Histología*. (11ª ed.) Ed Médica Panamericana, Barcelona, España.
- **SOBOTTA, W.** (2014). *Histología*. (3ª ed.). Editorial Panamericana. Madrid, España.

**10.2- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA****BIOQUÍMICA:**

- **MATHEWS CK, VAN HOLDE KE Y AHERN KG** (2002). *Bioquímica* (3ª ed.). Pearson Educación, Madrid, España.
- **NELSON, DL Y COX MM.** (2005). *Lehninger, Principios de Bioquímica* (4ª ed.). Ediciones Omega, Barcelona, España.
- **TYMOCKO JL, BERG JM Y STRYER L.** (2014). *Bioquímica, Curso básico*. Editorial Reverté.

**BIOLOGÍA CELULAR****Biología Celular**

- **ALBERTS B ET AL.** (2015) *Molecular Biology of the Cell*. (6ª ed.). Ed Garland Science. New York
- **COOPER GM and HAUSMAN RE** (2013) *La Célula*. (6ª ed.). Ed Marbán. Madrid, España.
- **LODISH H et al.** (2012) *Molecular Cell Biology*. (7th Ed.). Freeman and Company. New York
- **MORGAN DO** (2007) *The cell cycle: principles of control*. Oxford University Press. Northants

**Histología**

- **GARTNER LP Y HIATT JL.** (2015). Atlas en Color y Texto de Histología. 6ª ed. McGraw Hill-Interamericana, Madrid.
- **FAWCETT DV, JENSH, R.P.** (2000). *Compendio de Histología*. (1ª ed). Madrid: McGraw-Hill Interamericana.
- **PAWLINA W.** (2015) Ross. *Hostología: Texto y atlas* (7ª ED.). Lippincott Williams and Wilkins. Wolters Kluwer Health.

- **KIERSZENBAUM, A.L.** (2012), *Histología y Biología Celular. Introducción a la anatomía patológica*. (3ª ed.) Elsevier Saunders, Barcelona, España

### 10.3- RECURSOS WEB

#### BIOQUÍMICA:

Acidosis metabólica- MedlinePlus:

<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000335.htm>

Alcalosis respiratoria- MedlinePlus:

<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000111.htm>

Temas de salud – MedlinePlus:

<https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/healthtopics.html>

Estructura de proteínas- National Center for Biotechnology Information (NCBI):

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/structure/>

Enfermedades genéticas - Online Mendelian Inheritance in Man® (OMIM)

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/omim>

Glucólisis – Wiley:

<http://www.wiley.com/college/fob/quiz/quiz14/14-1.html>

SEBBM- Divulgación:

<http://www.sebbm.es/web/es/divulgacion/articulo-mes>

Técnicas y protocolos de laboratorio- UAH:

<http://biomodel.uah.es/lab/>

#### BIOLOGÍA CELULAR:

A Web Atlas of Cellular Structures Cellular Structures: [www.itg.uiuc.edu/technology/atlas/structures/](http://www.itg.uiuc.edu/technology/atlas/structures/)

Apoptosis Information Center:

[www.ihcworld.com/apoptosis.htm](http://www.ihcworld.com/apoptosis.htm)

Cell Adhesion & Extracellular Matrix - BioChemWeb.org [www.biochemweb.org/adhesion\\_ecm.shtml](http://www.biochemweb.org/adhesion_ecm.shtml)

Cell Biology Web Pages Menu:

[www.cytochemistry.net/](http://www.cytochemistry.net/)

Cell Junctions:

[www.http://celljunctions.med.nyu.edu/](http://celljunctions.med.nyu.edu/)

Cells alive! Table of Contents Cell Biology

[www.http://cellsalive.com/toc\\_cellbio.html](http://cellsalive.com/toc_cellbio.html)

Cytoskeleton, Cell Motility & Motors - BioChemWeb.net [www.biochemweb.org/cytoskeleton.shtml](http://www.biochemweb.org/cytoskeleton.shtml)

DOTC Discovery of the Cell:

[www.ifcbiol.org/Dotcweb/index.html](http://www.ifcbiol.org/Dotcweb/index.html)

Histology Techniques (Microscopy & Imaging, Cellular Imaging Core, SWEHSC)

<http://swehsc.pharmacy.arizona.edu/exppath/micro/histology.html>

Hyperlinked Histology Human - Davidson College Immunology Course

[www.bio.davidson.edu/courses/Immunology/hyperhuman/HHH.html](http://www.bio.davidson.edu/courses/Immunology/hyperhuman/HHH.html)

Internet Atlas of Histology, College of Medicine, University of Illinois at Urbana-Champaign:  
<https://histo.life.illinois.edu/histo/atlas/slides.php>

Lipids, Membranes & Vesicle Trafficking - BioChemWeb.org: <https://archive.is/www.biochemweb.org>

Prácticas de Histología I: Tejidos  
<http://histologiavirtual.com>

Prácticas de Histología II: Órganos  
<https://practicasdehistologia.com/>

LUMEN Histology home page  
[www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo\\_frames.html](http://www.meddean.luc.edu/lumen/MedEd/Histo/frames/histo_frames.html)

The American Society of Cell Biology's Image & Video Library  
<https://www.ascb.org/>

UDHISTOLOGY  
[www.udel.edu/biology/Wags/histopage/histopage.htm](http://www.udel.edu/biology/Wags/histopage/histopage.htm)

UW Histology homepage:  
[www.histology.wisc.edu/histo/uw/htm/ttoc.htm](http://www.histology.wisc.edu/histo/uw/htm/ttoc.htm)

Atlas de Histología vegetal y animal:  
<http://webs.uvigo.es/mmegias/inicio.html>

Atlas histológico interactivo. Universidad de Jaén. Departamento de Biología Experimental. Área de Biología celular.  
<http://www.ujaen.es/investiga/atlas/>

SOS Biología celular y tisular.  
<http://sosbiologiacelularytisular.blogspot.com.es/>

Medical histology and virtual microscopy learning resources. The University of Michigan Medical School:  
<http://www.med.umich.edu/histology/dmindex.html>

Scitable by Nature education. Cell Biology.  
<http://www.nature.com/scitable/topic/cell-biology-13906536>

Faculté de Médecine. Pierre et Marie Curie. Documents d'histologie  
<http://www.chups.jussieu.fr/polys/histo/polys.html>

11.- Profesorado Curso 2020/2021	
NOMBRE Y APELLIDOS	María Jose Gimeno Longas
CORREO ELECTRÓNICO	<a href="mailto:margim08@ucm.es">margim08@ucm.es</a>
DEPARTAMENTO	Sección Departamental de Biología Celular (Medicina)
DESPACHO	
CATEGORÍA	Profesor Ayudante Doctor
TITULACIÓN ACADÉMICA	Biología
RESPONSABLE DE ASIGNATURA	Si
HORARIO DE TUTORÍAS	<p>Las tutorías son presenciales, de contenido académico y se llevarán a cabo en el horario de tutorías de cada profesor/a previa solicitud por parte del alumno/a.</p> <p>Los días y horas se especificarán a principio de curso, cuando el profesorado haya organizado sus actividades docentes e investigadoras, en función de ésta y del resto de asignaturas de diferentes Grados en los que tengan que impartir docencia.</p>
Nº DE QUINQUENIOS	-
Nº DE SEXENIOS	-
NOMBRE Y APELLIDOS	Eva de Lago Femia
CORREO ELECTRÓNICO	<a href="mailto:elagofem@med.ucm.es">elagofem@med.ucm.es</a>
DEPARTAMENTO	Sección Departamental de Bioquímica y Biología Molecular (Medicina)
DESPACHO	
CATEGORÍA	Profesora Titular de Universidad
TITULACIÓN ACADÉMICA	Biología
RESPONSABLE DE ASIGNATURA	No
HORARIO DE TUTORÍAS	<p>Las tutorías son presenciales, de contenido académico y se llevarán a cabo en el horario de tutorías de cada profesor/a previa solicitud por parte del alumno/a.</p> <p>Los días y horas se especificarán a principio de curso, cuando el profesorado haya organizado sus actividades docentes e investigadoras, en función de ésta y del resto de asignaturas de diferentes Grados en los que tengan que impartir docencia.</p>
Nº DE QUINQUENIOS	2
Nº DE SEXENIOS	2
NOMBRE Y APELLIDOS	Onintza Sagredo Ezquioga
CORREO ELECTRÓNICO	<a href="mailto:onintza@med.ucm.es">onintza@med.ucm.es</a>
DEPARTAMENTO	Sección Departamental de Bioquímica y Biología Molecular (Medicina)
DESPACHO	
CATEGORÍA	Profesora Titular de Universidad
TITULACIÓN ACADÉMICA	Biología
RESPONSABLE DE ASIGNATURA	Si

<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>	Las tutorías son presenciales, de contenido académico y se llevarán a cabo en el horario de tutorías de cada profesor/a previa solicitud por parte del alumno/a.  Los días y horas se especificarán a principio de curso, cuando el profesorado haya organizado sus actividades docentes e investigadoras, en función de ésta y del resto de asignaturas de diferentes Grados en los que tengan que impartir docencia.
<b>Nº DE QUINQUENIOS</b>	1
<b>Nº DE SEXENIOS</b>	2

### 12.- Adenda

En caso de verse reducida la presencialidad docente por causas derivadas de la COVID-19, las **clases teóricas** se impartirán mediante videoconferencia a través del Campus Virtual (*Blackboard Collaborate*) o plataformas alternativas (Google Meet, Zoom...), de forma tanto síncrona como asíncrona. En el caso de las primeras se respetarán los horarios planificados previamente. Además, el estudiante dispondrá de recursos de apoyo (audiovisuales, artículos de lectura, presentaciones de las clases...) a través del Campus Virtual de la asignatura.

**Los seminarios** se realizarán de forma síncrona a través de la plataforma Blackboard Collaborate del Campus Virtual (o plataformas alternativas: Google Meet, Zoom...). Se planteará la resolución de ejercicios prácticos, presentación de trabajos...

Sólo aquellas actividades de **prácticas** que requieran equipamiento, materiales y/o contenidos que no puedan ser sustituidos por actividades en remoto, se llevarán a cabo de forma presencial. El resto de las prácticas se realizarán en remoto a través del Campus Virtual de la asignatura mediante recursos interactivos, contenidos multimedia, material audiovisual, aplicaciones.