



**FACULTAD DE ENFERMERÍA,
FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA**

**GUÍA DOCENTE
BIOQUÍMICA, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA**

**GRADO EN ENFERMERÍA
PLAN DE ESTUDIOS 2020
CURSO ACADÉMICO 2022-2023**



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE

1- Identificación de la asignatura	
TÍTULO	GRADO EN ENFERMERÍA
FACULTAD	ENFERMERÍA, FISIOTERAPIA Y PODOLOGÍA
DEPARTAMENTO	ENFERMERÍA
ÁREA DE CONOCIMIENTO	ENFERMERÍA
NOMBRE	BIOQUÍMICA, GENÉTICA E INMUNOLOGÍA
CÓDIGO	806051
TIPO DE ASIGNATURA	BÁSICA
CURSO	PRIMERO
SEMESTRE	PRIMERO
Nº DE CRÉDITOS ECTS	7,5
MODALIDAD	Presencial
IDIOMA	CASTELLANO
PÁGINA WEB	https://enfermeria.ucm.es/

2- Presentación

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar un conocimiento, a nivel molecular, tanto de la estructura como de los distintos procesos bioquímicos, genéticos e inmunológicos que hacen que nuestro organismo funcione. Dicho conocimiento es necesario para poder comprender la organización y el funcionamiento del ser humano, lo que proporciona una base para entender cómo mejorarlo, así como los distintos problemas que pueden presentarse y afectar a la salud del individuo.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

De Química general, Química orgánica y Biología general.

3- Competencias	
COMPETENCIAS GENERALES	
CG1. Conocer la estructura y función del cuerpo humano desde el punto de vista de la Bioquímica. Comprender las bases moleculares de la célula y tejidos.	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	
1 (CE1). Resolver cuestiones/problemas aplicando el pensamiento crítico.	
2 (CE4). Proporcionar la información de manera clara y sucinta.	
3 (CE5). Interpretar con precisión los datos objetivos y subjetivos y su importancia para la prestación segura de los cuidados.	
4. (CE25). Saber trabajar en colaboración con otros profesionales.	

4- Resultados de aprendizaje	
COMPETENCIAS	RESULTADOS
CG1	R.1: Enumerar las biomoléculas orgánicas e inorgánicas del organismo humano R.2: Indicar la localización de las biomoléculas anteriormente enumeradas R.3: Establecer una clasificación tanto para las biomoléculas inorgánicas como para las orgánica R.4: Describir las biomoléculas inorgánicas R.5: Explicar las funciones de las biomoléculas inorgánicas R.6: Establecer una clasificación para los Glúcidos R.7: Describir indicando las principales características estructurales de las moléculas de los distintos tipos de Glúcidos R.8: Explicar las funciones de los diferentes Glúcidos R.9: Establecer una clasificación para los Lípidos R.10: Describir indicando las principales características estructurales de las moléculas de los distintos tipos de Lípidos incluyendo a las vitaminas liposolubles R.11: Explicar las funciones de los diferentes Lípidos incluyendo a las vitaminas liposolubles R.12: Clasificar a las vitaminas y enumerar sus principales características R.13: Establecer una clasificación para los Proteínas R.14: Describir indicando las principales características estructurales de las moléculas de los distintos tipos de Proteínas R.15: Explicar las funciones de las diferentes Proteínas R.16: Describir indicando las principales características estructurales de las moléculas de los distintos tipos de Proteínas R.17: Explicar las funciones de las diferentes Proteínas R.18: Describir las moléculas de las vitaminas hidrosolubles y explicar su participación en los sistemas catalíticos R.19: Enumerar las formas metabólicamente activas de las vitaminas hidrosolubles

	<p>R.20: Esquematizar las rutas metabólicas glucídicas indicando la parte/s de la célula implicadas</p> <p>R.21: Escribir las reacciones enzimáticas que tienen lugar en las rutas de los glúcidos, explicando la forma mediante la que se llevan a cabo</p> <p>R.22: Especificar los tejidos en los que transcurren las mencionadas rutas y cual es/son sus finalidades</p> <p>R.23: Esquematizar las rutas metabólicas de las proteínas indicando la parte/s de la célula implicadas</p> <p>R.24: Escribir las reacciones enzimáticas que tienen lugar en las rutas de las proteínas, explicando la forma mediante la que se llevan a cabo</p> <p>R.25: Especificar los tejidos en los que transcurren las mencionadas rutas y cual es/son sus finalidades</p> <p>R.26: Esquematizar las rutas metabólicas lipídicas indicando la parte/s de la célula implicadas</p> <p>R.27: Escribir las reacciones enzimáticas que tienen lugar en las rutas de los lípidos, explicando la forma mediante la que se llevan a cabo</p> <p>R.28: Especificar los tejidos en los que transcurren las mencionadas rutas y cual es/son sus finalidades</p> <p>R.29: Esquematizar las rutas metabólicas de los ácidos nucleicos indicando la parte/s de la célula implicadas</p> <p>R.30: Escribir las reacciones enzimáticas que tienen lugar en las rutas de los ácidos nucleicos, explicando la forma mediante la que se llevan a cabo</p> <p>R.31: Especificar los tejidos en los que transcurren las mencionadas rutas y cual es/son sus finalidades</p> <p>R.32: Identificar los intermediarios de las distintas rutas estudiadas, indicando su posible interconexión entre varias de ellas</p> <p>R.33: Clasificar a los ácidos nucleicos</p> <p>R.34: Identificar tipos de mutaciones y diferenciar entre el origen de enfermedades monogénicas o multifactoriales.</p> <p>R.35: Conocer los conceptos básicos de la inmunogenética.</p>
CE1	R.1: Analizar un artículo desarrollando determinados aspectos: identificación del artículo; objetivo del tema tratado en él; resumen; conclusiones
CE4	R.1: Expresar de manera clara conceptos y procesos bioquímicos, genéticos e inmunológicos.
CE5	R.1: Interpretar con precisión la información sobre factores Bioquímicos, Genéticos e inmunológicos de enfermedades, considerando su importancia en la prestación segura de cuidados.
CE25	R.1: Escribir los aspectos analizados después de ser consensuados por todos los participantes en el análisis

5- Contenidos

El programa consta de un total de veinticinco temas, veintiuno relativos a diversos aspectos de las denominadas Bioquímica Estructural y Bioquímica Dinámica, y 4 temas específicos de Genética médica e Inmunología áreas de gran interés en la actualidad.

Tema 1. Bioquímica: Generalidades. Biomoléculas inorgánicas

- Concepto de Bioquímica
- Biomoléculas inorgánicas

Tema 2- Glúcidos.

- Generalidades y clasificación.
- Monosacáridos: Proyecciones de Fisher. Isomería. Formas cíclicas: Proyecciones de Haworth. Propiedades. Derivados de monosacáridos
- Enlace O-glicosídico.
- Disacáridos: estructura y funciones biológicas
- Homopolisacáridos y heteropolisacáridos: estructura e interés biológico.
- Heterósidos

Tema 3.- Lípidos.

- Generalidades y clasificación
- Ácidos grasos. Estructura y propiedades
- Glicéridos
- Fosfoglicéridos
- Esfingolípidos
- Derivados del isopreno. Vitaminas liposolubles
- Esteroides
- Eicosanoides

Tema 4.- Aminoácidos y péptidos.

- Aminoácidos. Clasificación, estructura y propiedades
- Enlace peptídico
- Péptidos. Estructura y propiedades

Tema 5.- Proteínas. Generalidades

- Estructura primaria de las proteínas
- Hélices, láminas y demás tipos de estructura secundaria
- Estructura terciaria
- Proteínas oligoméricas y estructura cuaternaria
- Concepto e importancia fisiológica de la desnaturalización proteica
- Clasificación de proteínas en función de distintos criterios

Tema 6.- Enzimología general. Sistemas catalíticos.

- Enzimas. Nomenclatura y clasificación
- Propiedades generales
- Actividad enzimática
- Inhibición enzimática
- Enzimas alostéricas
- Isoenzimas
- Coenzimas. Vitaminas hidrosolubles

Tema 7.- Metabolismo de Glúcidos I. Catabolismo. Especies reactivas del oxígeno.

- Generalidades.
- Glucolisis.
- Ciclo de Krebs
- Cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa.
- Balance energético
- Especies reactivas del oxígeno

Tema 8.- Metabolismo de Glúcidos II: Anabolismo. Fuentes endógenas.

- Ruta de las pentosas
- Gluconeogénesis
- Metabolismo del glucógeno

Tema 9.- Metabolismo de aminoácidos I: Catabolismo.

- Generalidades.
- Catabolismo general de los aminoácidos
- Ciclo de la urea

Tema 10.- Metabolismo de aminoácidos II: Fuentes endógenas. Anabolismo. Biosíntesis de proteínas.

- Proteólisis.
- Biosíntesis de aminoácidos
- Biosíntesis de sustancias nitrogenadas
- Biosíntesis de proteínas

Tema 11.- Metabolismo de la hemoglobina.

- Biosíntesis de la globina y del grupo hemo
- Degradación de la globina y del grupo hemo

Tema 12- Metaloproteínas.

- Estructura de la globina y del grupo hemo
- Mioglobina
- Hemoglobina

Tema 13.- Proteínas del plasma.

- Clasificación
- Fibrinógeno y fibrina
- Albúmina
- α y β -globulinas
- Inmunoglobulinas
- Lipoproteínas

Tema 14- Escleroproteínas.

- Generalidades
- Queratinas
- Colágenos y Elastina

Tema 15.- Metabolismo de Lípidos I: Fuente exógena. Catabolismo.

- Generalidades. Fuente exógena de lípidos.
- β -oxidación
- Balance energético
- Formación de cuerpos cetónicos

Tema 16.- Metabolismo de Lípidos II: Anabolismo. Fuentes endógenas

- Biosíntesis de ácidos grasos
- Biosíntesis de glicéridos
- Metabolismo de fosfoglicéridos
- Metabolismo de esfingolípidos
- Metabolismo de esteroides

Tema 17.- Nucleósidos, Nucleótidos y Polinucleótidos.

- Generalidades
- Bases púricas y pirimidínicas
- Nucleósidos. Nomenclatura y estructura
- Nucleótidos y Polinucleótidos

Tema 18.- Ácidos Nucleicos.

- ADN
- Protaminas e histonas
- ARN

Tema 19.- Metabolismo de nucleótidos

- Generalidades
- Biosíntesis de los nucleótidos púricos y pirimidínicos
- Catabolismo de los nucleótidos

Tema 20.- Biosíntesis de ácidos nucleicos.

- Replicación y reparación del Ácido desoxirribonucleico
- Biosíntesis del Ácido ribonucleico

Tema 21.- Introducción a la genética médica.

- Conceptos básicos
- Mutaciones a pequeña escala
- Mutaciones a gran escala

Tema 22.- Mutaciones como causa o como factor de riesgo del desarrollo de enfermedades

- Enfermedades monogénicas
- Enfermedades multifactoriales

Tema 23.- Introducción a las técnicas genéticas de laboratorio

- Técnicas de laboratorio molecular
- Técnicas de laboratorio citogenético

Tema 24.- Inmunogenética

- Conceptos básicos de la inmunogenética

Tema 25.- Relación de la Bioquímica, Genética e inmunología con otras disciplinas
(Trabajo autónomo)

Seminarios:

la asignatura consta de 3 seminarios de aplicaciones clínicas y de un 4º seminario relacionado con la realización del trabajo de la asignatura (Tema 25).

6.- Metodología docente				
MODALIDAD ORGANIZATIVA	MÉTODO DE ENSEÑANZA	HORAS PRESENCIALES	HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO	HORAS TOTALES
Clase Magistral	Metodología expositiva-participativa (todo el grupo)	52		52
Seminarios	Metodología expositiva-participativa (subgrupos)	8	24	32
Tutoría	Resolución de dudas (grupal e individual)			
Evaluación	Evaluación (individual)	4		4
Campus virtual	Aprendizaje (individual)		14	14
Trabajo individual (Trabajo tema 25)	Aprendizaje (individual)	0	4	4
Estudio	Aprendizaje (individual)		81,5	81,5
Horas totales		64	123,5	187,5

7.- Plan de trabajo	
TEMAS	PERIODO TEMPORAL
Tema 1. Bioquímica: Generalidades. Biomoléculas inorgánicas <ul style="list-style-type: none"> - Concepto de Bioquímica - Biomoléculas inorgánicas 	1ª semana
Tema 2- Glúcidos. <ul style="list-style-type: none"> - Generalidades y clasificación. - Monosacáridos: Proyecciones de Fisher. Isomería. Formas cíclicas: Proyecciones de Haworth. Propiedades. Derivados de monosacáridos - Enlace O-glicosídico. - Disacáridos: estructura y funciones biológicas - Homopolisacáridos y heteropolisacáridos: estructura e interés biológico. - Heterósidos 	1ª-2ª semana
Tema 3.- Lípidos. <ul style="list-style-type: none"> - Generalidades y clasificación - Ácidos grasos. Estructura y propiedades - Glicéridos - Fosfoglicéridos - Esfingolípidos - Derivados del isopreno. Vitaminas liposolubles - Esteroides - Eicosanoides 	2ª semana
Tema 4.- Aminoácidos y péptidos. <ul style="list-style-type: none"> - Aminoácidos. Clasificación, estructura y propiedades. Enlace peptídico - Péptidos. Estructura y propiedades 	3ª semana

<p>Tema 5.- Proteínas. Generalidades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura primaria de las proteínas - Hélices, láminas y demás tipos de estructura secundaria - Estructura terciaria - Proteínas oligoméricas y estructura cuaternaria - Concepto e importancia fisiológica de la desnaturalización proteica - Clasificación de proteínas en función de distintos criterios 	<p>3ª-4ª semana</p>
<p>Tema 6.- Enzimología general. Sistemas catalíticos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enzimas. Nomenclatura y clasificación - Propiedades generales - Actividad enzimática - Inhibición enzimática - Enzimas alostéricas - Isoenzimas - Coenzimas. Vitaminas hidrosolubles 	<p>4ª-5ª semana</p>
<p>Tema 7.- Metabolismo de Glúcidos I. Catabolismo. Especies reactivas del oxígeno. Generalidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Glucolisis. - Ciclo de Krebs - Cadena transportadora de electrones y fosforilación oxidativa. - Balance energético - Especies reactivas del oxígeno 	<p>6ª y 8ª semana</p>
<p>Tema 8.- Metabolismo de Glúcidos II: Anabolismo. Fuentes endógenas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruta de las pentosas - Gluconeogénesis - Metabolismo del glucógeno 	<p>9ª y 10ª semana</p>
<p>Tema 9.- Metabolismo de aminoácidos I: Catabolismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalidades. - Catabolismo general de los aminoácidos - Ciclo de la urea 	<p>12ª semana</p>
<p>Tema 10.- Metabolismo de aminoácidos II: Fuentes endógenas. Anabolismo. Biosíntesis de proteínas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proteólisis. - Biosíntesis de aminoácidos - Biosíntesis de sustancias nitrogenadas - Biosíntesis de proteínas 	<p>13ª semana</p>
<p>Tema 11.- Metabolismo de la hemoglobina.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biosíntesis de la globina y del grupo hemo - Degradación de la globina y del grupo hemo 	<p>13ª semana</p>
<p>Tema 12- Metaloproteínas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estructura de la globina y del grupo hemo - Mioglobina - Hemoglobina 	<p>6ª semana</p>
<p>Tema 13.- Proteínas del plasma.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Clasificación - Fibrinógeno y fibrina 	<p>6ª y 7ª semana</p>

<ul style="list-style-type: none"> - Albúmina - α y β-globulinas - Inmunoglobulinas - Lipoproteínas 	
<p>Tema 14- Esclero proteínas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalidades - Queratinas - Colágenos y Elastina 	8ª semana
<p>Tema 15.- Metabolismo de Lípidos I: Fuente exógena. Catabolismo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalidades. Fuente exógena de lípidos. - β-oxidación - Balance energético - Formación de cuerpos cetónicos 	9ª semana
<p>Tema 16.- Metabolismo de Lípidos II: Anabolismo. Fuentes endógenas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biosíntesis de ácidos grasos - Biosíntesis de glicéridos - Metabolismo de fosfoglicéridos - Metabolismo de esfingolípidos - Metabolismo de esteroides 	9ª y 10ª semana
<p>Tema 17.- Nucleósidos, Nucleótidos y Polinucleótidos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generalidades - Bases púricas y pirimidínicas - Nucleósidos. Nomenclatura y estructura - Nucleótidos y Polinucleótidos 	10ª semana
<p>Tema 18.- Ácidos Nucleicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - ADN - Protaminas e histonas - ARN 	11ª semana
<p>Tema 19.- Metabolismo de nucleótidos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Biosíntesis de los nucleótidos púricos y pirimidínicos - Catabolismo de los nucleótidos 	11ª semana
<p>Tema 20.- Biosíntesis de ácidos nucleicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Replicación y reparación del Ácido desoxirribonucleico - Biosíntesis del Ácido ribonucleico 	12ª semana
<p>Tema 21.- Introducción a la genética médica.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptos básicos - Mutaciones a pequeña escala - Mutaciones a gran escala 	13ª semana
<p>Tema 22.- Mutaciones como causa o como factor de riesgo del desarrollo de enfermedades</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfermedades monogénicas - Enfermedades multifactoriales 	13ª semana

Tema 23.- Introducción a las técnicas genéticas de laboratorio - Técnicas de laboratorio molecular - Técnicas de laboratorio citogenético	15ª semana
Tema 24.- Inmunogenética - Conceptos básicos de la inmunogenética	15ª semana
Tema 25.- Relación de la Bioquímica, Genética e inmunología con otras disciplinas (Trabajo autónomo)	16ª 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
Examen final	80%	A lo largo del curso se realizarán 2 exámenes parciales . Los estudiantes tendrán la posibilidad de liberar temario superando cada uno de ellos (obteniendo una nota igual o superior a 5,00). De esta manera en el examen final solo se evaluarán de la parte del temario que no hayan liberado con los exámenes parciales.	8
Seminarios	10%	La asistencia y realización de las actividades será voluntaria pero aconsejable.	1
Trabajo tema 25	10%	Su realización será voluntaria pero aconsejable	1

8.2- CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

ACTIVIDAD EVALUADORA	PONDERACIÓN	OBSERVACIONES	PUNTUACIÓN MÁXIMA
Examen	80%	Aquellos estudiantes que no hayan superado el examen final en convocatoria ordinaria deberán superar este examen (que incluye toda la materia impartida) en convocatoria extraordinaria para aprobar la asignatura	8
Seminarios	10%	Se guardará la nota de la convocatoria ordinaria si el estudiante debe realizar el examen en convocatoria extraordinaria pero no se podrá realizar esta actividad en convocatoria extraordinaria.	1
Trabajo tema 25	10%	Su realización será voluntaria pero recomendada	1

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**

- **ABBAS A y LICHTMAN A.** Inmunología celular y molecular. Barcelona, Elsevier, 2018.
- **DIAZ ZAGOYA et al.** Bioquímica. Un enfoque básico aplicado a las ciencias de la vida. McGraw Hill-Interamericana, 2007.
- **DEVLIN TM.** Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas. Barcelona, Reverté, 5ª Ed, 2016.
- **FEDUCHI E, ROMERO CS, YANEZ E, GARCÍA-HOZ C.** Bioquímica. Conceptos esenciales. 3ª ed. Madrid, Panamericana, 2021.
- **HARPER HA et al.** Bioquímica ilustrada. McGraw Hill, 2013.
- **HERRERA E et al.** Bioquímica básica. Base molecular de los procesos fisiológicos. Barcelona, Elsevier, 2014.
- **HICKS JJ.** Bioquímica. México, McGraw Hill-Interamericana, 2007.
- **HORTON RM et al.** Principios de Bioquímica. México, Pearson Educación, 2008.
- **JORDE LB et al.** Genética médica. Barcelona, Elsevier, 6ª ed. 2020.
- **LEHNINGER AL.** Bioquímica. Las bases moleculares de la estructura y función celular. Barcelona, Omega. 2003.

- **LIEBERMAN MA et al.** Bioquímica básica de Marks. Un enfoque clínico. 5ª Ed, Madrid, McGraw Hill-Interamericana, 2018.
- **LOZANO TERUEL JA et al.** Bioquímica y Biología molecular para Ciencias de la Salud. Madrid, McGraw Hill-Interamericana, 2005.
- **LOZANO TERUEL JA et al.** Preguntas y respuestas de bioquímica. Madrid, McGraw Hill-Interamericana, 1997.
- **McKEE T et al.** Bioquímica. La base molecular de la vida., Madrid, McGraw Hill-Interamericana, 7ª ed, 2020.
- **MATHEWS CK y VAN HOLDE KE.** Bioquímica. Madrid, McGraw Hill-Interamericana, 4ª ed, 2013.
- **NELSON DL y COX MM.** LEHNINGER. Principios de Bioquímica. 7ª ed, Barcelona, Omega, 2019.
- **NOVO VILLAVERDE FJ.** Genética humana: conceptos, mecanismos y aplicaciones de la genética en el campo de la Biomedicina. Pearson SA, 2007.
- **NUSSBAUM RL et al.** Thompson y Thompson. Genética en medicina. Barcelona, Elsevier, 2016.
- **RUIZ AMIL M.** Bioquímica estructural. Conceptos fundamentales y 383 test con respuesta razonada. Albacete, Tebar Flores, 1992.
- **RUIZ AMIL M.** Bioquímica metabólica. Conceptos fundamentales y 366 test con respuesta razonada. Albacete, Tebar Flores, 1992.
- **TEIJÓN RIVERA JM et al.** Fundamentos de Bioquímica Estructural. 3ª ed. Madrid, Tebar Flores, 2017.
- **TEIJÓN RIVERA JM et al.** Fundamentos de Bioquímica Metabólica. 4ª ed. Madrid, Tebar Flores, 2017
- **TYMOCZKO JL, BERG JM, STRYER L.** Bioquímica. Curso básico, Barcelona, Reverté, 2014.

10.2- BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- **CAMPBELL PN et al.,** Bioquímica ilustrada. Bioquímica y biología molecular en la era posgenómica. 5ª ed. Barcelona, Masson, 2011.
- **GRAW A et al.,** Bioquímica clínica. Texto ilustrado en color. 2ª ed. Madrid, Harcourt, 2006.
- **GONZÁLEZ DE BUITRAGO JM et al.,** Bioquímica clínica. Madrid, McGraw Hill-Interamericana, 2002.
- **BAYNES JW y DOMINICZAK MH.** Bioquímica Médica. 5ª ed. Barcelona, Elsevier, 2019.

10.3- RECURSOS WEB

<http://www.sebbm.es>

11.- Profesorado Curso 2020/2021	
NOMBRE Y APELLIDOS	PALOMA POSADA MORENO
CORREO ELECTRÓNICO	gerepa@ucm.es
DEPARTAMENTO	ENFERMERÍA
DESPACHO	15 (pabellón 2)
CATEGORÍA	PROFESORA TITULAR DE UNIVERSIDAD
TITULACIÓN ACADÉMICA	DOCTORA POR LA UNIVERSIDAD COMPLUTENSE. LICENCIADA CON GRADO EN CIENCIAS QUÍMICAS
RESPONSABLE DE ASIGNATURA	SI
HORARIO DE TUTORÍAS	LUNES, MARTES Y MIÉRCOLES 10:30-12:30
Nº DE QUINQUENIOS	6
Nº DE SEXENIOS	1
NOMBRE Y APELLIDOS	CÉSAR TEIJÓN LÓPEZ
CORREO ELECTRÓNICO	cteijon@enf.ucm.es
DEPARTAMENTO	ENFERMERÍA
DESPACHO	19 (pabellón 1)
CATEGORÍA	PROFESOR TITULAR
TITULACIÓN ACADÉMICA	DOCTOR EN MEDICINA Y CIRUGÍA
RESPONSABLE DE ASIGNATURA	SÍ
HORARIO DE TUTORÍAS	LUNES Y MARTES DE 10:30 A 12:30h; JUEVES DE 12:30 A 14:30h (previa petición por correo electrónico)
Nº DE QUINQUENIOS	3
Nº DE SEXENIOS	3
NOMBRE Y APELLIDOS	FRANCISCO JAVIER ÁLVARO AFONSO
CORREO ELECTRÓNICO	alvaro@ucm.es
DEPARTAMENTO	ENFERMERÍA
DESPACHO	9 (pabellón 1)
CATEGORÍA	PROFESOR CONTRATADO DOCTOR en régimen de interinidad
TITULACIÓN ACADÉMICA	LICENCIADO EN FARMACIA, GRADO EN PODOLOGÍA
RESPONSABLE DE ASIGNATURA	NO
HORARIO DE TUTORÍAS	MARTES, MIÉRCOLES Y JUEVES DE 9:30 A 11:30h
Nº DE QUINQUENIOS	0
Nº DE SEXENIOS	1
NOMBRE Y APELLIDOS	LARA SÁNCHEZ BARROSO
CORREO ELECTRÓNICO	larsan09@ucm.es
DEPARTAMENTO	ENFERMERÍA
DESPACHO	15 (pabellón 1)
CATEGORÍA	PROFESORA AYUDANTE DOCTORA
TITULACIÓN ACADÉMICA	DOCTORA EN CIENCIAS DE LA SALUD
RESPONSABLE DE ASIGNATURA	NO
HORARIO DE TUTORÍAS	LUNES, MARTES Y MIÉRCOLES DE 11:30 A 13:30H
Nº DE QUINQUENIOS	0
Nº DE SEXENIOS	0

12.- Adenda