



1. DATOS GENERALES

Asignatura: BIOQUÍMICA II E INMUNOLOGÍA

Tipología: OBLIGATORIA

Grado: 331 - GRADO EN MEDICINA (AB)

Centro: 10 - FACULTAD DE MEDICINA DE ALBACETE

Curso: 2

Lengua principal de impartición: Español

Uso docente de otras lenguas: Inglés

Página web: <http://blog.uclm.es/medicinaab/>

Código: 34311

Créditos ECTS: 9

Curso académico: 2022-23

Grupo(s): 10

Duración: AN

Segunda lengua:

English Friendly: N

Bilingüe: N

Profesor: MERCEDES DEL CURA GONZALEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina/Área de Historia de la Ciencia	CIENCIAS MÉDICAS	2969	mercedes.delcura@uclm.es	
Profesor: JOSE JAVIER GARCIA RAMIREZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Área de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Medicina de Albacete, 2ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926053270	josejavier.gamirez@uclm.es	Reservar hora de tutoría por correo electrónico
Profesor: SILVIA LLORENS FOLGADO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina AB/Área de Fisiología	CIENCIAS MÉDICAS	926053634	silvia.llorens@uclm.es	
Profesor: Mª JOSE MARTINEZ DIAZ-GUERRA - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Área de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Medicina de Albacete, 2ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	926053450	mariajose.martinez@uclm.es	Reservar hora de tutoría por correo electrónico
Profesor: MONICA MUÑOZ LOPEZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Medicina/Área Anatomía	CIENCIAS MÉDICAS	926053258	monica.munozlopez@uclm.es	
Profesor: MARIA LUISA NUEDA SANZ - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Facultad de Farmacia, despacho 1.11.04 primera planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	92053461	marialuisa.nueda@uclm.es	Reservar hora de tutoría por correo electrónico
Profesor: MARIA JOSE RUIZ HIDALGO - Grupo(s): 10				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Área de Bioquímica y Biología Molecular, Facultad de Medicina de Albacete, 2ª planta	QUÍMICA INORG., ORG., Y BIOQ.	2919/2981	maria.rhidalgo@uclm.es	Reservar hora de tutoría por correo electrónico

2. REQUISITOS PREVIOS

Los requeridos para acceder al Grado de Medicina.

Atendiendo a la Tabla de Requisitos Previos e Incompatibilidades del Plan de Estudios del Grado de Medicina, es necesario tener aprobadas las asignaturas de **Bioquímica I y Biología** de primer curso para aprobar esta asignatura.

En el caso de aprobar la asignatura de Bioquímica II e Inmunología sin haber superado las dos asignaturas anteriores, **la nota obtenida se conservará durante un máximo de dos cursos académicos más.**

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura "Bioquímica II e Inmunología" pertenece al Módulo I (Morfología, Estructura y Función del Cuerpo Humano) y a la Materia 1.1 (Desarrollo, Estructura y Función del Cuerpo Humano Sano a Nivel Molecular y Celular) del Plan Docente de Medicina. Es una asignatura anual de carácter obligatorio, con 9 ECTS, y se imparte durante el segundo curso.

La Bioquímica y la Inmunología constituyen dos de las disciplinas más dinámicas de la Biología y resultan indispensables para la comprensión de otras disciplinas del Grado de Medicina, como la Fisiología, la Genética Humana, la Farmacología, la Nutrición, etc. Además de explicar el funcionamiento químico de la materia viva en condiciones de salud, la Bioquímica y la Inmunología han contribuido enormemente al desarrollo de la Medicina científica moderna, al identificar las bases moleculares de muchos procesos patológicos y del mecanismo de acción de los fármacos. Por todo ello, la asignatura Bioquímica II e Inmunología representa un elemento

esencial de la formación básica del futuro médico.

Los contenidos y recursos de cada módulo serán facilitados a través de la plataforma Moodle.

Los contenidos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones, que serán advertidas a los estudiantes con antelación, si la situación sociosanitaria o cualquier otra circunstancia lo exigen. Se considerarán todas las posibilidades de docencia (presencial, semipresencial y/u "online") en función de esta situación.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
1.13	Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio; sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico.
1.17	Manejar material y técnicas básicas de laboratorio.
1.18	Interpretar una analítica normal.
1.19	Reconocer con métodos macroscópicos, microscópicos y técnicas de imagen la morfología y estructura de tejido, órganos y sistemas.
1.2	Biomoléculas.
1.3	Metabolismo.
1.4	Regulación e integración metabólica.
1.5	Conocer los principios básicos de la nutrición humana.
1.7	Membranas excitables.
G07	Comprender y reconocer la estructura y función normal del cuerpo humano, a nivel molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas, en las distintas etapas de la vida y en los dos sexos.
G11	Comprender y reconocer los efectos del crecimiento, el desarrollo y el envejecimiento sobre el individuo y su entorno social.
G36	Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
G37	Adquirir la formación básica para la actividad investigadora.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción

Aprender a diseñar y organizar el trabajo. Adquirir hábitos de constancia en el estudio.

Adquisición de habilidades de exposición y comunicación oral y/o escrita.

Conocer la estructura y función celular. Biomoléculas. Metabolismo. Regulación e integración metabólica. Conocer los principios básicos de la nutrición humana. Comunicación celular. Membranas excitables. Ciclo celular. Diferenciación y proliferación celular. Información, expresión y regulación génica.

Herencia. Desarrollo embrionario y organogénesis. Conocer la morfología, estructura y función de la piel, la sangre, aparatos y sistemas circulatorio, digestivo, locomotor, reproductor, excretor y respiratorio sistema endocrino, sistema inmune y sistema nervioso central y periférico. Crecimiento, maduración y envejecimiento de los distintos aparatos y sistemas. Homeostasis. Adaptación al entorno.

6. TEMARIO

Tema 1: Introducción al metabolismo. Metabolismo de glúcidos.

Tema 2: Ciclo de Krebs, transporte electrónico y fosforilación oxidativa.

Tema 3: Metabolismo de lípidos.

Tema 4: Metabolismo de aminoácidos.

Tema 5: Metabolismo de nucleótidos. Integración metabólica.

Tema 6: Inmunidad innata. Reconocimiento de antígenos. Técnicas de laboratorio de inmunología.

Tema 7: Generación de los receptores de antígeno. Diferenciación de linfocitos B y T.

Tema 8: Desarrollo de la respuesta inmune adaptativa.

Tema 9: Dinámica de la respuesta inmune y sus alteraciones.

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

NOTA IMPORTANTE: el material proporcionado en clase es propiedad intelectual del profesorado y, por tanto, no se puede distribuir sin su autorización.

Es muy recomendable disponer de un nivel de inglés adecuado que permita al alumno leer bibliografía de consulta.

En el aprendizaje de algunos de los temas se incluye una práctica de laboratorio en diferentes grupos, cuyos títulos son:

- Sesión 1: Determinación cuantitativa de glucosa en suero. - Sesión 2: Análisis de triglicéridos y colesterol en suero. - Sesión 3: Determinación cuantitativa de ALT y AST en suero. - Sesión 4: Determinación cuantitativa de ácido úrico en suero y orina. - Sesión 5: Detección de citoquinas mediante ELISA. - Sesión 6: Evaluación de la actividad citotóxica de los macrófagos.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)	1.13 1.17 1.18 1.19 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 G07 G11 G36 G37	0.84	21	S	N	Método expositivo, Lección magistral, Seminarios, ABP. Fase 1
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	1.13 1.17 1.18 1.19 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 G07 G11 G36 G37	0.56	14	S	S	Prácticas. Fase 2. ACTIVIDAD OBLIGATORIA NO REPETIBLE. Las prácticas se evaluarán en dos pruebas de progreso al final de los

Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	1.13 1.17 1.18 1.19 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 G07 G11 G36 G37	0.88	22	S	N	módulos 5 y 9 Resolución de ejercicios y problemas. Estudio de casos. Fase 2 y/o 4
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL]	Trabajo dirigido o tutorizado	1.13 1.17 1.18 1.19 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 G07 G11 G36 G37	1	25	S	N	Presentación de objetivos y casos clínicos, Trabajo dirigido o tutorizado, Trabajo en grupo. Fase 3 y/o 4
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo en grupo	1.13 1.17 1.18 1.19 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 G07 G11 G36 G37	1	25	S	N	Preparación y presentación oral de 2 seminarios a lo largo del año en grupos de 4-5 alumnos
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	1.13 1.17 1.18 1.19 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 G07 G11 G36 G37	4.4	110	S	N	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	1.13 1.17 1.18 1.19 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 G07 G11 G36 G37	0.26	6.5	S	N	Evaluación de los contenidos teóricos. Pruebas de progreso de los contenidos de los módulos 1-2, 3-4, 5, 6, 7, 8 y 9
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	1.13 1.17 1.18 1.19 1.2 1.3 1.4 1.5 1.7 G07 G11 G36 G37	0.06	1.5	S	N	Evaluación de los contenidos prácticos. Al final de los módulos 5 y 9
Total:			9	225			
Créditos totales de trabajo presencial: 3.6			Horas totales de trabajo presencial: 90				
Créditos totales de trabajo autónomo: 5.4			Horas totales de trabajo autónomo: 135				

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	0.00%	80.00%	Evaluación de los contenidos teóricos con una prueba final tipo PEM en la evaluación no continua.
Prueba final	0.00%	20.00%	Evaluación de los contenidos prácticos con una prueba final tipo PEM en la evaluación no continua.
Pruebas de progreso	15.00%	0.00%	Evaluación de los contenidos prácticos con dos pruebas de progreso tipo PEM en la evaluación continua.
Presentación oral de temas	10.00%	0.00%	Presentaciones de seminarios complementarios por parte de los alumnos
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	5.00%	0.00%	Exposición de objetivos, resolución de casos, cuestiones y problemas, participación activa en clase, etc.
Pruebas de progreso	70.00%	0.00%	Evaluación de los contenidos teóricos con siete pruebas de progreso tipo PEM en la evaluación continua.
Total:	100.00%	100.00%	

* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

CrITERIOS de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

En la convocatoria ordinaria, los/las estudiantes podrán elegir entre DOS OPCIONES: un sistema acumulativo de evaluación continua (OPCIÓN A) y un sistema de evaluación no continua (OPCIÓN B). La evaluación de las distintas actividades seguirá los criterios indicados en la tabla superior.

Opción A (evaluación continua):

- TEORÍA: la evaluación de los contenidos teóricos se realizará mediante pruebas de progreso al final de los módulos 2, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. La prueba de progreso al final del módulo 5 integrará todos los contenidos de Bioquímica (módulos 1 a 5), y la prueba al final del módulo 9 integrará todos los contenidos de Inmunología (módulos 6 a 9), por lo que ambas pruebas tendrán un mayor valor en porcentaje. La suma de los puntos obtenidos en todas las pruebas de progreso constituirá el 70% de la calificación final.

- PRÁCTICAS: La evaluación de los contenidos prácticos consistirá en dos pruebas de progreso al final de los módulos 5 y 9. La suma de los puntos obtenidos en estas dos pruebas constituirá el 15% de la calificación final. PARA LOS NUEVOS/AS ALUMNOS/AS, LA ASISTENCIA A LAS PRÁCTICAS ES OBLIGATORIA Y POR TANTO NECESARIA PARA SUPERAR LA ASIGNATURA. La no asistencia a estas sesiones solo será admisible si está debidamente justificada y podrá recuperarse mediante la realización de una memoria de la/s práctica/s no realizada/s que se presentará/n de forma oral y/o escrita siguiendo las indicaciones del profesorado. LA ASISTENCIA A PRÁCTICAS NO ES OBLIGATORIA PARA ALUMNOS REPETIDORES QUE HAYAN REALIZADO DICHAS PRÁCTICAS EN CURSOS ACADÉMICOS ANTERIORES. Las actividades formativas prácticas de esta asignatura implican recursos de disponibilidad limitada y variable, por lo que no se pueden repetir.

- El 15% restante de la calificación corresponderá a las otras actividades evaluables: presentación de seminarios (10%) y participación y aprovechamiento en clase (5%) para lo cual se propondrán tareas presenciales o a través de Moodle.

LOS REQUISITOS PARA SUPERAR LA ASIGNATURA SON REALIZAR LAS ACTIVIDADES OBLIGATORIAS Y ALCANZAR AL MENOS 5 PUNTOS SOBRE 10 EN LA SUMA PONDERADA DE TODAS LAS ACTIVIDADES EVALUABLES. Es necesario alcanzar un mínimo de 4 puntos sobre 10 en la evaluación de los contenidos teóricos y un mínimo de 4 puntos sobre 10 en la evaluación de los contenidos prácticos para que se pueda sumar el 15% de la calificación correspondiente a las demás actividades (seminarios y participación y aprovechamiento en clase).

En caso de tener que presentarse a la convocatoria extraordinaria, se guardará la calificación de los contenidos teóricos o prácticos de la convocatoria ordinaria si se ha conseguido al menos un 5 sobre 10 en la parte a guardar.

Evaluación no continua:

OPCIÓN B (evaluación no continua)*

La evaluación no continua consistirá en una prueba final sobre los contenidos teóricos, que constituirá el 80% de la calificación, y una prueba final sobre los contenidos y habilidades prácticas, que constituirá el 20% de la calificación. Para superar la asignatura en esta convocatoria, el/la estudiante debe

realizar las actividades obligatorias y obtener un mínimo de 5 puntos sobre 10 en la suma ponderada de los dos exámenes siempre que se hayan obtenido al menos 4 puntos sobre 10 tanto en la evaluación de los contenidos teóricos como en la evaluación de los contenidos prácticos. Solamente, se guardará la calificación de los contenidos teóricos o prácticos para la convocatoria extraordinaria si se ha conseguido al menos un 5 sobre 10 en la parte a guardar.

LA ASISTENCIA A PRÁCTICAS ES OBLIGATORIA PARA LOS NUEVOS/AS ALUMNOS/AS DE ESTA MODALIDAD Y NO ES OBLIGATORIA PARA ALUMNOS REPETIDORES QUE HAYAN REALIZADO DICHAS PRÁCTICAS EN CURSOS ACADÉMICOS ANTERIORES. La no asistencia a las prácticas solo será admisible si está debidamente justificada y podrá recuperarse mediante la realización de una memoria de las prácticas no realizadas que se presentará de forma oral y/o escrita siguiendo las indicaciones del profesorado. Las actividades formativas prácticas de esta asignatura implican recursos de disponibilidad limitada y variable, por lo que no se pueden repetir.

*(Cap III. Art. 4. 2 b) Cualquier estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua, por el procedimiento que establezca el Centro, siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50 % de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50 % de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

La convocatoria extraordinaria consistirá en la realización de una prueba final sobre los contenidos teóricos (80% de la calificación) y una prueba final sobre los contenidos prácticos de la asignatura (20% de la calificación). Para superar la asignatura en esta convocatoria, el/la estudiante debe haber realizado las actividades obligatorias y obtener al menos 5 puntos sobre 10 en la suma ponderada de los dos exámenes. Para la suma es necesario obtener un mínimo de 4 puntos sobre 10 tanto en la evaluación de los contenidos teóricos como en la evaluación de los contenidos prácticos, siempre que no hayan sido ya superados en la convocatoria ordinaria.

IMPORTANTE: Si no se consigue superar la asignatura en esta convocatoria, pero la calificación de alguna de las partes es de al menos 5 puntos sobre 10, esa nota se guardará durante el siguiente curso académico, aunque el estudiante tendrá que matricularse de nuevo de la asignatura.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Se seguirán los mismos criterios que para la convocatoria extraordinaria del curso anterior, según consten en las correspondientes guías docentes (Art. 13.3. Reglamento de Evaluación del Estudiante). Esta convocatoria podrá ser utilizada por los estudiantes que se encuentren en los supuestos que se indican en el Reglamento de Evaluación del Estudiante que esté en vigor (actualmente, Art. 13.1).

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	21
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	14
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	22
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	110
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Comentarios generales sobre la planificación: La asignatura Bioquímica II e Inmunología es anual y se impartirá de septiembre a mayo. La planificación de las actividades concretas de cada tema se indicarán con suficiente antelación en la plataforma Moodle y en la página Web de la Facultad de Medicina. Se recomienda a los alumnos consultar frecuentemente el Damero: http://www.med-ab.uclm.es/docencia/dameros/ Los contenidos de esta guía podrán ser objeto de modificaciones, que serán advertidas a los estudiantes con antelación, si la situación sociosanitaria o cualquier otra circunstancia lo exigen. Se considerarán todas las posibilidades de docencia (presencial, semipresencial y/u online) en función de esta situación. IMPORTANTE: En la evaluación de esta asignatura, el límite para que el estudiante pueda cambiarse de la modalidad continua a la no continua es haber terminado la evaluación de todo el bloque de metabolismo (hasta el módulo 5).	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	21
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	14
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	22
Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado]	25
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo en grupo]	25
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	6.5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	110
Total horas: 225	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población ISBN	Año	Descripción
A.K. Abbas, A.H. Lichtman, S. Pillai	Inmunología Celular y Molecular. 7ª Ed.	Elsevier Saunders	978-84-8086-916-4	2012	
B. Alberts, D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts y J. D. Watson	Introducción a la Biología Celular. 3ª Ed.	Médica Panamericana	978-84-7903-523-5	2011	
Devlin, Thomas M.	Bioquímica: libro de texto con aplicaciones clínicas. 4ª Ed.	Reverté	84-291-7208-4	2015	
F.S. Rosen y R.S. Geha	Estudio de casos clínicos en inmunología. 2ª Ed.	Masson		2000	
J.R. Regueiro y C. López Larrea	INMUNOLOGÍA. Biología y patología del sistema inmune. 4ª Ed.	Panamericana		2010	
L. Stryer, J. M. Berg y J. L. Tymoczko	Bioquímica con aplicaciones clínicas. 7ª Ed.	Reverté		2015	
M. Lieberman y A. D. Marks	Bioquímica médica básica. Un enfoque clínico. 4ª Ed.	Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins		2013	

Montgomery, Conway, Spector y Chappell	Bioquímica. Casos y texto. 6ª Ed.	Harcourt Brace.			1998
Murphy, P. Travers y M. Walport	Inmunobiología de Janeway. 7ª Ed.	McGraw Hill			2009
T. McKee y J. R. McKee	Bioquímica. La base molecular de la vida. 7ª Ed.	McGraw-Hill. Interamericana	978-607-15-1127-0		2020
K. Murphy y C. Weaver	Janeway's Immunology 9ª Ed.	Garland Science	978-0-8153-4505-3		2017
J.W. Baynes y M.H. Dominiczak	Bioquímica Médica. 5ª Ed.	Elsevier	978-84-9113-406-0		2019
Lehninger, Albert L; Nelson, David L; Cox, Michael M	Lehninger: Principios de bioquímica, 7ª Edición	Omega	978-84-282-1667-8		2019
Mathews, Christopher K; Holde, K.E. van; Ahern, Kevin G	Bioquímica, 4ª Ed.	Pearson Educación	9788490353110		2013
P.Parham	Inmunología. 2ª Ed.	Panamericana	950-06-1882-6		2006
Smith and Marks	Bioquímica básica de Marks, un enfoque clínico. 3ª edición				2007
Voet, D., Voet J.G. y Pratt, C.W.	Fundamentos de Bioquímica. 2ª Ed	Editorial Médica Panamericana	978-950-06-2314-8		2007
Jorge Laborda	Your defenses against the coronavirus: A brief introduction to the immune system	Lulu		North Carolina, USA	9781716823466 2020
Jorge Laborda	Tus defensas frente al coronavirus: Una breve Introducción al sistema inmunitario	Lulu		North Carolina, EE.UU	9780244579784 2020
Rodwell, Victor W.; Bender, David A.; Botham, Kathleen M.; Kennelly, Peter J.; Weil, P. Anthony	Harper. Bioquímica ilustrada. 30ª Edición	Mc Graw-Hill Lange	978-607-15-1368-7		2016