

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Bioquímica estructural
Total, de tiempo guiado (teórico y práctico):	100 horas
Tiempo guiado por semana:	5 horas
Total, de tiempo autónomo:	20 horas
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	3° semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación básica (ACFB)
Créditos UANL:	4
Fecha de elaboración:	16/03/2021
Responsable(s) de elaboración:	M.C. Mario Alberto Hernández Torres
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Propósito:

El propósito de la unidad de aprendizaje (UA) de Bioquímica estructural es que el estudiante identifique los componentes moleculares de la célula mediante el estudio de sus características estructurales y propiedades fisicoquímicas. Esto le permitirá comprender la interacción y función dinámica-estructural que desempeñan en los organismos.

Mantiene relación antecedente con Química orgánica debido a que el estudiante previamente conoce los diversos grupos funcionales y sus propiedades químicas que le permiten describir la naturaleza química de las biomoléculas y sus características fisicoquímicas.



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciado en Ciencia de Alimentos



Asimismo, se vincula de manera subsecuente con Bioquímica metabólica ya que comprende de los procesos metabólicos de la célula para la obtención de energía, la síntesis y degradación de biomoléculas, su regulación por el ciclo ayuno-ingesta, así como contribuye a desarrollar la habilidad para identificar la composición y propiedades de los alimentos que empleará en Química de alimentos mediante el análisis fisicoquímico, y finalmente en análisis de los componentes le permitirá conocer la relación de los nutrientes, la bioquímica y la salud.

Contribuye al desarrollo de las competencias generales de la UANL al motivar al estudiante a recurrir al uso de plataformas y aplicaciones digitales para la elaboración sistematizada de infografías, vídeos y mapas mentales, que ilustren la clasificación, estructura y función de las biomoléculas (3.1.2); cuando se desenvuelve con honestidad y ética profesional en las labores universitarias, toma responsabilidad de las actividades individuales y colaborativas de laboratorio para generar un ambiente seguro, un manejo adecuado de los insumos y equipos de laboratorio y un aprendizaje significativo de la práctica Bioquímica (11.1.3); cuando proactivamente participa en el diseño, estandarización y aplicación de procedimientos analíticos para evaluar la calidad de los alimentos (12.1.3).

Además, Bioquímica estructural contribuye a las competencias específicas de egreso al brindar al estudiante técnicas y métodos para determinar y cuantificar los componentes nutrimentales de un alimento con base en el conocimiento de las biomoléculas y sus propiedades fisicoquímicas para gestionar la conservación de los alimentos (Esp. 1); así mismo, el alumno podrá optimizar procesos involucrados en la transformación de alimentos en base al conocimiento de las características fisicoquímicas de las materias primas y productos (Esp. 2).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

**Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciado en Ciencia de Alimentos**



3. Manejar las tecnologías de la información y la comunicación como herramienta para el acceso a la información y su transformación en conocimiento, así como para el aprendizaje y trabajo colaborativo con técnicas de vanguardia que le permitan su participación constructiva en la sociedad.

Competencias personales y de interacción social:

11. Practicar los valores promovidos por la UANL: verdad, equidad, honestidad, libertad, solidaridad, respeto a la vida y a los demás, paz, respeto a la naturaleza, integridad, comportamiento ético y justicia, en su ámbito personal y profesional para contribuir a construir una sociedad sustentable.

Competencias integradoras:

12. Construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global interdependiente.

Competencias específicas a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

1. Gestionar la conservación de los alimentos de manera proactiva, mediante la utilización de técnicas fisicoquímicas y microbiológicas de análisis de alimentos con una visión integral de su composición y de las modificaciones que estos presentan por efecto de las condiciones de manejo y almacenamiento para garantizar su calidad e inocuidad.

2. Optimizar procesos involucrados en la transformación de alimentos, mediante la supervisión y evaluación del efecto de las condiciones de proceso sobre las características físicas, químicas y biológicas de las materias primas y productos, trabajando de forma multidisciplinar, con respeto al medio ambiente para contribuir a la mejora de la productividad de las empresas en la industria alimentaria



UANL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Universidad Autónoma de Nuevo León
Facultad de Ciencias Biológicas
Licenciado en Ciencia de Alimentos



4. Factores a considerar para la evaluación:

- Mapas conceptuales
- Mapas mentales.
- Infografías.
- Tablas comparativas.
- Ejercicios prácticos
- Diseño de material audiovisual.
- Pruebas objetivas
- Reportes de prácticas de laboratorio.
- Pruebas prácticas en el laboratorio.
- Producto integrador de aprendizaje.

5. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte de una biomolécula asignada y su probable identificación en el campo de acción profesional, fundamentando su origen, extracción, aislamiento y forma de aplicación.

6. Fuentes de consulta:

Artimo P, Jonnalagedda M, Arnold K, Baratin D, Csardi G, de Castro E, Duvaud S, Flegel V, Fortier A, Gasteiger E, Grosdidier A, Hernandez C, Ioannidis V, Kuznetsov D, Liechti R, Moretti S, Mostaguir K, Redaschi N, Rossier G, Xenarios I, and Stockinger H. (2012). ExpASy: SIB bioinformatics resource portal, *Nucleic Acids Res*, 40(1): 597-603. Recuperado de: <http://www.expasy.org>

Rodríguez-Arzave, J. A.a, Hernández-Torres, M. A., Estrada-Garza, E. A., Santoyo-Stephano, M. A. (2016). Índice de saponificación de mayonesas. *Rev Investigación y Desarrollo en Ciencia y Tecnología de Alimentos*. Vol. 1, No. 2838-842 pp. Recuperado el 21/04/2021, disponible en: <http://www.fcb.uanl.mx/IDCyTA/files/volume1/2/10/145.pdf>

- Feduchi-Canosa, E., Romero-Magdalena, C., Yañez-Conde, E., Blasco-Castiñeyra, I., García-Hoz Jiménez, C. (2015), Bioquímica. Conceptos esenciales. México, DF, México: Editorial Médica Panamericana, S.A.
- González-Mañas, J. M. (s. f.). Curso de Biomoléculas. Universidad del País Vasco. Recuperado de: <http://www.ehu.eus/biomoleculas/index.htm>
- H.M. Berman, J. Westbrook, Z. Feng, G. Gilliland, T.N. Bhat, H. Weissig, I.N. Shindyalov, P.E. Bourne. (2000).The Protein Data Bank Nucleic Acids Research, 28: 235-242. Recuperado de: <http://www.rcsb.org>
- McKee, T., y McKee, J. R. (2020), Bioquímica. Las bases moleculares de la vida, México, DF, México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V.
- Nelson, D. L., y Cox, M. M. (2019), Principios de bioquímica, Barcelona. España: Ediciones Omega, S. L.
- Stryer, L., Berg, J. M., & Tymoczko, J. L. (2016), Bioquímica con aplicaciones clínicas, Tomo I. Barcelona. España: Reverté, S.A.
- Stryer, L., Berg, J. M., & Tymoczko, J. L. (2016), Bioquímica con aplicaciones clínicas, Tomo II. Barcelona. España: Reverté, S.A.
- Wiley, J. (2019). IUBM Journal: Biochemistry & Molecular Biology, Manitoba, Canada.: John Wiley & Sons, Inc. Recuperado de: <https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com>