

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Bioquímica estructural
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	100
Tiempo guiado por semana:	5
Total de tiempo autónomo:	20
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	3° semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Obligatoria
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación Básica
Créditos UANL:	4
Fecha de elaboración:	12/03/2021
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 Bioquímica estructural es que el estudiante describa los componentes moleculares de la célula mediante el estudio de sus características estructurales y propiedades fisicoquímicas, con la finalidad de comprender su interacción y la función dinámica-estructural que desempeñan en los organismos. Los diversos grupos funcionales y sus propiedades químicas descritos en la unidad de aprendizaje Química Orgánica, serán de apoyo para describir la naturaleza química de las biomoléculas y sus características fisicoquímicas.

El entendimiento de cada temática contenida en Bioquímica Estructural facilitará la comprensión de los procesos metabólicos de la célula para la obtención de energía, la síntesis y degradación de biomoléculas, así como su regulación en el ciclo ayuno-ingesta, detallados en la unidad de aprendizaje Bioquímica Metabólica.

Contribuye a las competencias específicas de egreso al motivar al estudiante a indagar la naturaleza química y propiedades de los componentes celulares utilizando el conocimiento teórico-práctico-bioinformático para construir modelos de las estructuras. Además, promueve las competencias generales de la UANL al lograr que el estudiante: participe en la construcción de un aprendizaje significativo empleando la literatura básicas para realizar las evidencias para describir las biomoléculas y su funcionalidad, utilizando las herramientas de aprendizaje adecuadas que le permitan conocer las a fondo la estructura de las moléculas orgánicas, con la cual elegirá la más adecuada al tipo de evidencia a trabajar (1.2.1). Lo que le permitirá intervenir frente a los desafíos de la sociedad en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar y el desarrollo sustentable, manteniéndose informado de lo que acontece en el mundo en el ámbito económico, socio-cultural, ecológico y tecnológico apoyándose en la información sobre acontecimientos locales y globales de los diferentes ámbitos (10.1.2). Con capacidad para construir propuestas innovadoras basadas en la comprensión holística de la realidad para contribuir a superar los retos del ambiente global, planeando propuestas en su área de desempeño, identificando adecuadamente la interacción entre elementos del proceso metabólicos (12.1.2). Bioquímica estructural como unidad de aprendizaje básica abona a la competencia específica estimar el impacto ecológico de los ecosistemas en el ámbito local, regional y nacional a través de la investigación de los mecanismos biológicos involucrados en la evolución de las especies y poblaciones en relación con los factores de riesgo ambiental que afectan las dinámicas poblaciones dentro de los ecosistemas con la finalidad de asegurar que los programas de conservación conduzcan a su persistencia como poblaciones viables y autosostenibles en la naturaleza (Esp. 2).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

1.- Aplicar estrategias de aprendizaje autónomo en los diferentes niveles y campos del conocimiento que le permitan la toma de decisiones oportunas y pertinentes en los ámbitos personal, académico y profesional.

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:

2.- Estimar el impacto ecológico de los ecosistemas en el ámbito local, regional y nacional a través de la investigación de los mecanismos biológicos involucrados en la evolución de las especies y poblaciones en relación con los factores de riesgo ambiental que afectan las dinámicas poblaciones dentro de los ecosistemas con la finalidad de asegurar que los programas de conservación conduzcan a su persistencia como poblaciones viables y autosostenibles en la naturaleza.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Mapas conceptuales y mentales.
- Infografías.
- Cuadros comparativos.
- Problemarios.
- Material audiovisual.
- Exámenes teóricos.
- Reportes de prácticas de laboratorio.
- Exámenes de laboratorio.
- Producto integrador de aprendizaje.

5. Producto integrador de aprendizaje:

Monografía de la descripción de una biomolécula asignada y su probable aplicación 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>
- Berman, H. M.; 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>
- 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.
- 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. (1999-2019). IUBM Journal: Biochemistry & Molecular Biology, Manitoba, Canada.: John Wiley & Sons, Inc. Recuperado de: <https://iubmb.onlinelibrary.wiley.com>
- González-Mañas, J. M. (s. f.). Curso de Biomoléculas. Universidad del País Vasco. Recuperado de: <http://www.ehu.eus/biomoleculas/index.htm>