

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Análisis estructural y funcional de macromoléculas
Total de tiempo guiado (teórico y práctico):	80 horas
Tiempo guiado por semana:	4 horas
Total de tiempo autónomo:	10 horas
Tipo de modalidad:	Escolarizada
Número y tipo de periodo académico:	6º semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Optativa
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación profesional fundamental (ACFP-F)
Créditos UANL:	3
Fecha de elaboración:	16/03/2021
Responsable(s) de elaboración:	Dra. Azucena del Carmen González Horta
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Propósito:

La Unidad de Aprendizaje tiene como finalidad que el estudiante diseñe estrategias experimentales pertinentes que brinden información en cuanto a la interacción entre distintas macromoléculas respondiendo a los retos de la sociedad contemporánea en el sector industrial, de salud y/o agropecuario. La UA tiene su pertinencia ya que el estudiante conocerá los distintos modelos de membrana y técnicas espectroscópicas que pueden emplearse como herramienta para comprender las propiedades fisicoquímicas básicas de las membranas biológicas y por tanto de distintos procesos celulares.

Esta UA requiere de los conocimientos previos de la UA antecesora de Proteómica para contribuir al desarrollo de los términos adoptados sobre los genes de proteínas ya que en Análisis estructural de macromoléculas se tratan temas que involucran la interacción entre proteínas, lípidos y otras moléculas pequeñas para comprender distintos mecanismos

moleculares y será útil para la UA sucesora de Medicina Molecular, brindando las bases para la creación de diseños experimentales en macromoléculas

Esta UA utiliza los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para deducir la interacción existente entre macromoléculas. Además colabora con las competencias generales al seleccionar la metodología científica más adecuada para abordar el objeto y objetivo de estudio, utiliza los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para deducir la interacción existente entre macromoléculas (8.3.1). La UA también le permite al estudiante generar nuevas ideas para la solución de situaciones reales o hipotéticas a través de análisis lógico actuando de manera responsable, honesta, íntegra, ética y justa tanto en su ámbito personal como profesional, participando en diversas actividades para el beneficio social y el bien común (11.3.3) y reorientar de manera pertinente las acciones, estrategias e ideas validando sus propuestas a través de pruebas ejecutadas antes de ponerlo en práctica (12.3.3) A la par, contribuye con las competencias específicas desarrollando propuestas innovadoras de utilidad en el sector salud, agrícola, pecuario e industrial a partir de la comprensión a nivel molecular de un proceso biológico (Esp 4).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

8. Utilizar los métodos y técnicas de investigación tradicionales y de vanguardia para el desarrollo de su trabajo académico, el ejercicio de su profesión y la generación de conocimientos

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 del perfil de egreso a las que contribuye la unidad de aprendizaje:

4. Diseñar medicamentos y tratamientos clínicos, mediante la selección de microorganismos con rutas metabólicas productivas en el mercado de prebióticos, probióticos y aditivos, así como genomas virales de aplicación biotecnológica en los sectores agrícola, pecuario, industrial y ambiental que le permitan desarrollar productos y procesos en la prevención de enfermedades.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Exámenes teóricos
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Cuadros sinópticos
- Producto integrador de aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte de investigación sobre la evaluación de la interacción entre una molécula con potencial empleo en el área de la salud, agropecuaria o industrial y su blanco molecular.

6. Fuentes de consulta:

Apagamiento fluorescencia del triptófano (2021) Recuperado de: <https://youtu.be/4NlyAhAEW>
Bozzuto, G., Molinari, A. (2019). Liposomes as nanomedical devices. Int. J. Nanomedicine 10: 975-999.
Córsico, B., Falomir Lockhart, L.J., Franchini, G.R., Scaglia, N. (2019). Análisis estructural y funcional de macromoléculas. Editorial de la Universidad de La Plata.

- Animated biology With arpan. (2019). Estructura secundaria de proteínas por dicroísmo circular:
<https://youtu.be/qjzt1QH7ZEE>
- FRET: <https://youtu.be/mt92YmeAPt8>
- Hosta-Rigau, L., Schattling, P., Boon, MT., Lynge, ME., Stadler, B. (2018). Recent progress of liposomes in nanomedicine. Journal of Materials Chemistry B. (2): 6686-6691.
- Lakowicz, JR. (2018). Principles of fluorescence spectroscopy. Springer Science.
- Lesk, A. (2010). Introduction to Protein Science: Architecture, Function and Genomics. Oxford University Press; 2 edition.
- Liposomas <https://youtu.be/04SP8Tw3htE> <https://youtu.be/vGz-qDE3Go4>
- Mély, Y., Duportail, G. (2019) Fluorescent Methods to Study Biological Membranes. Springer Series on Fluorescence.
- ErrantSciencie. (2013). Monocapas tipo Langmuir-Blodgett <https://youtu.be/j8yqyRr2VQg>
- Reyes, C., Gómez, J. Villalaín, J. González-Ros, JM. (2018). Protein-Lipid Interactions. Springer.
- Simpson, RJ., Adams, PD., Golemic, EA. (2008). Basic Methods in Protein Purification and Analysis: A Laboratory Manual 1st Edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press.