

1. Datos de identificación:

Nombre de la unidad de aprendizaje:	Terapia génica
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:	8° semestre
Tipo de unidad de aprendizaje:	Optativa
Ciclo:	Segundo
Área curricular:	Formación profesional integradora (ACFP-I)
Créditos UANL:	3
Fecha de elaboración:	16/03/2021
Responsable(s) de elaboración:	Dra. Brenda González Hernández Dra. Azucena del Carmen González Horta Dra. Dvorak Montiel Condado
Fecha de última actualización:	No aplica
Responsable(s) de actualización:	No aplica

2. Propósito:

La UA tiene como propósitos que el estudiante valore los conocimientos básicos en los que se basa la terapia génica, como los componentes que requiere para la construcción de vectores o silenciamiento y así lograr la modificación, inserción o reemplazo de un gen, por diversas técnicas dependiendo del tejido y organismo que se pretenda modificar. Esta UA es pertinente ya que permite identificar como se podría enviar un transgén a un posible blanco terapéutico, logrando posibles modificaciones al genoma de un huésped y así mejorar, prevenir y algunos casos curar una posible enfermedad. Esta UA, tiene la finalidad de que el estudiante, identifique los elementos necesarios para el envío de secuencias de genes a través de vectores, así mismo tiene la pertinencia ya que contribuye al área de biotecnología humana.

Esta UA requiere los antecedentes de la Unidad de Aprendizaje de Medicina Molecular, donde adquieren los conocimientos para entender el mecanismo de las enfermedades y entonces poder diseñar estrategias terapéuticas desde el enfoque de la terapia génica.

Contribuye con las competencias generales para valorar íntegramente los posibles riesgos inherentes en la realización del Producto Integrador de Aprendizaje (7.3.3); contribuir en la mejora o solución de problemáticas y retos de la sociedad contemporánea en lo local y global relacionados con la salud (10.3.3); para adecuarse a los cambios con flexibilidad y optimismo, percibiéndolos como una posibilidad de mejora y nuevos aprendizajes, que son las exigencias propias de la UA (15.3.3).

Colabora con las competencias específicas para diseñar estrategias de modificación de genomas empleando conocimientos de la genómica y técnicas de manipulación de genes, para el desarrollo de productos y procesos en los sectores salud, agrícola y pecuario (Esp.3).

3. Competencias del perfil de egreso:

Competencias generales a las que contribuye esta unidad de aprendizaje:

Competencias instrumentales:

7. Elaborar propuestas académicas y profesionales inter, multi y transdisciplinarias de acuerdo a las mejores prácticas mundiales para fomentar y consolidar el trabajo colaborativo

Competencias personales y de interacción social:

10. Intervenir frente a los retos de la sociedad contemporánea en lo local y global con actitud crítica y compromiso humano, académico y profesional para contribuir a consolidar el bienestar general y el desarrollo sustentable.

Competencias integradoras:

15. Lograr la adaptabilidad que requieren los ambientes sociales y profesionales de incertidumbre de nuestra época para crear mejores condiciones de vida.

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

3. Diseñar estrategias de detección, modificación y selección de genomas, mediante la identificación de genes, proteínas o componentes metabólicos celulares, siguiendo la normatividad vigente en materia de bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (OGMs) y evaluando su ventaja competitiva al ser comparadas con lo utilizado tradicionalmente, con el fin de desarrollar productos, procesos y servicios biotecnológicos en los sectores salud, agrícola, pecuario, industrial y ambiental.

4. Factores a considerar para la evaluación:

- Exámenes Teóricos
- Infografías
- Mapas mentales
- Cuadros comparativos
- Diagramas de flujo
- Producto Integrador de Aprendizaje

5. Producto integrador de aprendizaje:

Reporte escrito sobre un problema y/o enfermedad relacionada a la de salud, agrícola o pecuario que su método sea empleando un vector para el envío dirigido de DNA o RNA.

6. Fuentes de apoyo y consulta:

Pubmedcentral. (S.G.). Pubmedcentral. www.pubmedcentral.com
Blanca Laffon, Vanessa Valdiglesias y Eduardo Pásaro. (2019). Terapia Genica. CSIC.

- Clévio Nóbrega, Liliana Mendonça y Carlos A Matos. (2020). A Handbook of gene and cell therapy. Springer-Verlag Italia.
- David V. Schaffer,
Collins M, Thrasher A. (2015). Gene therapy: progress and predictions. *Proc. R. Soc. B* 282: 20143003.
<http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2014.3003>
- David V. Schaffer, Weichang Zhou. (2005). Gene Therapy and Gene Delivery Systems. Springer-Verlag Berlin Heidelberg
- Eve Hanna y Mondher Toumi. (2020). Gene and Cell Therapies: market access and funding. CRC Press.
- Fredric P. Manfredsson y Matthew J. Benskey. (2019). Viral Vectors for Gene Therapy. Methods and Protocols. Human Press, New York, NY.
- K. Taira, K. Kataoka, T. Niidome (Eds.). (2005). Non-viral Gene Therapy. Springer-Verlag Tokyo.
- Lenoie N.R. y Cooper D.N. (1996). Gene therapy. Human Molecular Genetics.
- Martín Molina Francisco (Eds). (2013). Gene Therapy -Tools and Potential Applications. InTech Design team
<http://dx.doi.org/10.5772/50194>
- Mauro Giacca. (2010). Gene therapy. Springer-Verlag Italia
- Osmosis. (2020). *Epilepsy*.
- Osmosis (2020). *Huntington disease*.
- Sarah DeWeerd. (2018). Prenatal gene therapy offers the earliest possible cure. *Nature* Dec;564(7735):S6-S8.
[doi:10.1038/d41586-018-07643-z](https://doi.org/10.1038/d41586-018-07643-z).
- Shao-Yao Ying. (2008). Current Perspectives in microRNAs (miRNA). 2008 Springer Science
- Sherry W, YouTube (2016). Transgenic Animals. <https://www.youtube.com/watch?v=RzYhcXjksKc>

Sumanas, Inc Multimedia Development Services (1994-2019). *Science in Focus. Gene therapy.*
http://www.sumanasinc.com/scienceinfocus/sif_genetherapy.html

TED Ed, Lesson Worth Sharing (2020). *¿Como funcionan las vacunas?.*
<https://www.youtube.com/watch?v=rb7TVW77ZCs&feature=youtu.be>

Weichang Zhou. (2005). *Gene Therapy and Gene Delivery Systems.* Springer-Verlag Berlin Heidelberg.