NaturGen BIOTECH: Soluciones seguras, eficaces y sostenibles para la salud reproductiva masculina.

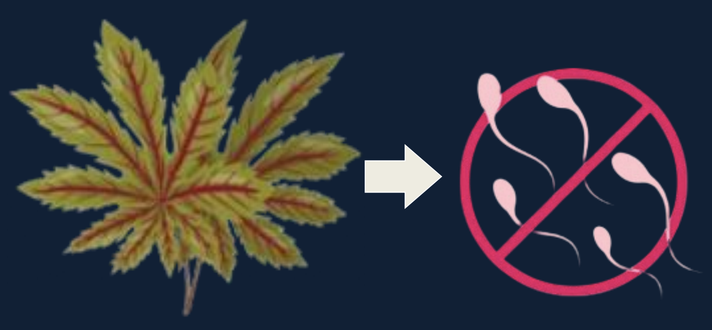
Manuela Castañeda Cano[1], Sara Galeano Usuga[1], Miguel Octavio Pérez Navarro[1]
[1] Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia
Autor de correspondencia: sgaleanou@colmayor.edu.co

E03

INTRODUCCIÓN

Actualmente, los métodos anticonceptivos masculinos se limitan principalmente a los preservativos y la vasectomía, presentando limitaciones [1].

El *Ricinus communis L.* es una planta que ha sido estudiada por sus propiedades medicinales con aplicaciones farmacológicas. Entre los compuestos de interés se encuentran los flavonoides y alcaloides, conocidos por su potencial anticonceptivo [2].



Sin embargo, hasta la fecha, no se ha logrado un método eficiente que combine la manipulación genética de *Ricinus communis L.* con la producción de compuestos bioactivos optimizados como anticonceptivo masculino.

OBJETIVOS

GENERAL: Desarrollar un producto natural a base de compuestos bioactivos de *Ricinus communis L. para la anticoncepción masculina.*

ESPECÍFICOS

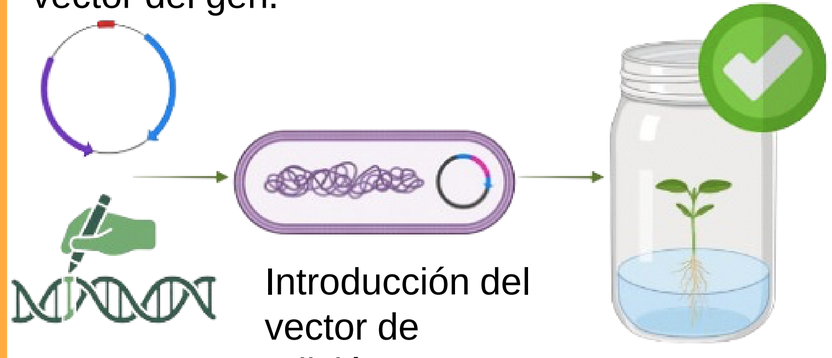
- Diseñar un método de edición genética que permita la sobreexpresión del gen PAL en *Ricinus communis L.* mediante CRISPR-Cas9.

- Evaluar el rendimiento de los compuestos bioactivos obtenidos en *Ricinus communis L.* modificada genéticamente

METODOLOGÍA

1.Principios básicos observados y reportados.

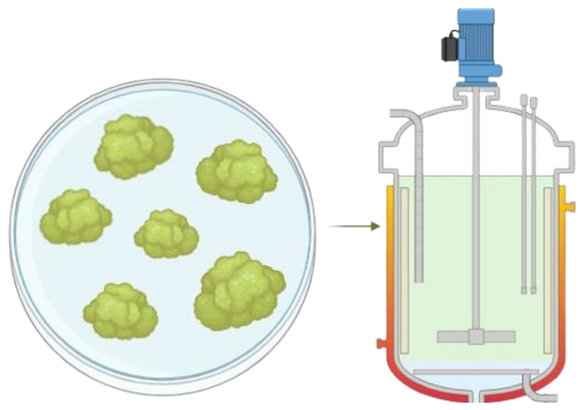
Construcción del vector del gen.



Introducción del vector de edición genética.

Transferencia del material genético.

2. Concepto de tecnología y/o aplicación formulada.



Suspensión celular mediante fermentación celular.

3. Pruebas de concepto de las características analíticas y experimentales.

Fase preclínica.

Fase clínica.

4. Validación de subsistemas en pruebas de laboratorio.

Proceso de encapsulación y escalabilidad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Mediante la aplicación de la tecnología CRISPR-Cas9, se logrará una integración precisa y efectiva del material genético en las células de *Ricinus communis L.*, facilitando así un aumento en la producción de flavonoides y alcaloides.

2. Establecer un cultivo celular in vitro, tanto a escala de laboratorio como piloto, para optimizar la obtención de compuestos bioactivos en condiciones controladas.

3. Evaluar la eficacia anticonceptiva de los compuestos bioactivos de *Ricinus communis L.* mediante estudios avanzados in vitro e in vivo en modelos animales, para confirmar su seguridad y efectividad en un entorno controlado.

4. Desarrollar y formular un anticonceptivo masculino basado en compuestos bioactivos de *Ricinus communis L.*, incluyendo el diseño de procesos para su industrialización, con el fin de ofrecer una alternativa natural, segura y efectiva en la regulación de la fertilidad masculina.

CONCLUSIONES

Perspectiva a futuro: El desarrollo de emprendimientos biotecnológicos que integren conocimientos ancestrales representa una alternativa prometedora para la innovación en productos farmacológicos. Para llevar a cabo esta visión, NaturGen BioTech requiere un presupuesto inicial de 500.000.000 de pesos.

VIGILADA por el Ministerio de Educación Nacional

Bibliografía

[1] Pérez Jiménez, L. (2023). *Métodos anticonceptivos masculinos* [tesis de grados, Universidad de Sevilla]. https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/157150/Luc%c3%ada%20P%c3%a9rez%20Jim%c3%a9nez.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[2] Nath, S., Choudhury, M. D., Roychoudhury, S., Talukdar, A. D., y Misro, M. M. (2013). Male contraceptive efficacy of Ricinus communis L. extract. Journal Of Ethnopharmacology, 149(1), 328-334. https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.06.0

[3] Ross, I. A. (2007). *Medicinal plants of the world, volume 3: Chemical constituents, traditional and modern medicinal uses* (Vol. 3). Springer Science & Business Media.