

Edwin Israel González-Torres; Jenifer Mishel Yambay-Quinnancela; Iruma Alfonso-González

<https://doi.org/10.35381/s.v.v8i1.3797>

La biología molecular y su importancia en la carrera de medicina

Molecular biology and its importance in a medical career

Edwin Israel González-Torres

lg2262030@gmail.com

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0006-1738-1526>

Jenifer Mishel Yambay-Quinnancela

mishelyambay111@gmail.com

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0009-0006-4766-6362>

Iruma Alfonso-González

ua.irumaalfonso@uniandes.edu.ec

Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato, Tungurahua, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0001-6866-4944>

Recibido: 15 de octubre 2023

Revisado: 10 de diciembre 2023

Aprobado: 15 de enero 2024

Publicado: 01 de febrero 2024

Edwin Israel González-Torres; Jenifer Mishel Yambay-Quinnancela; Iruma Alfonso-González

RESUMEN

Objetivo: analizar la biología molecular y su importancia en la carrera de medicina. **Método:** Descriptiva documental. **Resultados y conclusión:** La biología molecular desempeña un papel fundamental en la medicina debido a su capacidad para proporcionar una comprensión completa de los mecanismos moleculares que subyacen a los procesos biológicos, las enfermedades y las intervenciones terapéuticas. Su importancia se refleja en varios aspectos clave. Además, las técnicas de biología molecular han revolucionado el diagnóstico médico al permitir la detección precisa y sensible de patógenos, variaciones genéticas y biomarcadores asociados a enfermedades.

Descriptores: Biología molecular; genética humana; genética médica. (Fuente: DeCS).

ABSTRACT

Objective: to analyze molecular biology and its importance in the medical career. **Method:** Descriptive documentary. **Results and conclusion:** Molecular biology plays a fundamental role in medicine due to its ability to provide a complete understanding of the molecular mechanisms underlying biological processes, diseases and therapeutic interventions. Its importance is reflected in several key aspects. In addition, molecular biology techniques have revolutionized medical diagnostics by enabling accurate and sensitive detection of pathogens, genetic variations and disease-associated biomarkers.

Descriptors: Molecular biology; human genetics; genetics medical. (Source: DeCS).

Edwin Israel González-Torres; Jenifer Mishel Yambay-Quinnancela; Iruma Alfonso-González

INTRODUCCIÓN

La medicina molecular ha tomado gran relevancia en los estudios médicos, de ella derivan la medicina genómica y la terapia génica, estas ramas son de suma importancia debido a que permite conocer a profundidad el origen y posibles estructuras de virus, bacterias con el fin de desarrollar diferentes tipos de medicamentos farmacéuticos. Se encuentran varias ramas relacionadas con la Biología Molecular en la carrera de ciencias médicas, esto permite conocer más a fondo el medio interno en relación con organismos vivos, en caso de presentarse alguna enfermedad de origen desconocido. ¹

2 3 4 5

La biología molecular tiene como finalidad proporcionar a los estudiantes estrategias y herramientas efectivas que integren las dimensiones sociales, culturales y profesionales en sus prácticas de aprendizaje. Al incorporar este enfoque, los estudiantes de biología pueden crear un entorno de aprendizaje más atractivo y relevante, fomentando una comprensión más profunda de la materia.

Se tiene por objetivo valorar la importancia de la biología molecular en la preparación de los estudiantes de la carrera de Medicina. ^{6 7 8 9 10}

Se tiene por objetivo analizar la biología molecular y su importancia en la carrera de medicina.

MÉTODO

Descriptiva documental

Se escudraron 15 artículos científicos publicados en PubMed.

Se realizó análisis de contenido como técnica analítica de los documentos.

RESULTADOS

La evaluación de la importancia de la biología molecular en el campo de la medicina revela su profunda relevancia e impacto en la práctica de la atención médica. La biología molecular, como disciplina, proporciona una comprensión completa de los

Edwin Israel González-Torres; Jenifer Mishel Yambay-Quinnancela; Iruma Alfonso-González

mecanismos moleculares subyacentes a los procesos biológicos, las enfermedades y las intervenciones terapéuticas. Su importancia en la carrera médica se puede discutir en varios aspectos. Además, la biología molecular contribuye significativamente al campo de la farmacogenómica, que se centra en comprender cómo la composición genética de un individuo influye en las respuestas a los medicamentos.^{7 11 12 13}

La biología molecular juega un papel vital en el desenredo de las bases moleculares de las enfermedades. Al investigar los factores genéticos y moleculares que contribuyen a varias enfermedades, los profesionales de la salud obtienen información valiosa sobre la etiología de la enfermedad, la progresión y las posibles opciones de tratamiento. Este conocimiento es particularmente crucial en campos como la oncología, donde la identificación de mutaciones genéticas y biomarcadores específicos permite terapias específicas y enfoques de tratamiento personalizados.^{8 14 15}

La integración de la biología molecular en la educación médica es otro aspecto crucial a tener en cuenta. Los estudiantes de medicina deben adquirir una base sólida en biología molecular para comprender los mecanismos subyacentes de las enfermedades, interpretar los hallazgos de laboratorio y aplicar este conocimiento en la práctica clínica. Comprender la biología molecular permite a los profesionales de la salud analizar críticamente la literatura de investigación, mantenerse al día con los avances en el campo y tomar decisiones clínicas informadas basadas en herramientas y terapias de diagnóstico molecular.⁹

Vale la pena señalar que la biología molecular continúa avanzando rápidamente, con tecnologías emergentes como la edición de genes y la secuenciación de próxima generación que ofrecen posibilidades prometedoras para la práctica médica. Estas herramientas innovadoras tienen el potencial de transformar el tratamiento y la prevención de enfermedades, haciendo hincapié aún más en la importancia de la biología molecular en la carrera de la medicina.¹⁰

Edwin Israel González-Torres; Jenifer Mishel Yambay-Quinnancela; Iruma Alfonso-González

CONCLUSIONES

La biología molecular desempeña un papel fundamental en la medicina debido a su capacidad para proporcionar una comprensión completa de los mecanismos moleculares que subyacen a los procesos biológicos, las enfermedades y las intervenciones terapéuticas. Su importancia se refleja en varios aspectos clave. Además, las técnicas de biología molecular han revolucionado el diagnóstico médico al permitir la detección precisa y sensible de patógenos, variaciones genéticas y biomarcadores asociados a enfermedades.

CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran que no tienen conflicto de interés en la publicación de este artículo.

FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

AGRADECIMIENTO

A todos los actores sociales involucrados en el desarrollo de la investigación.

REFERENCIAS

1. Tsongalis GJ. Current Topics in Molecular Diagnostics and Precision Medicine. *Clin Lab Med*. 2022;42(4):xi-xii.
<https://doi.org/10.1016/j.cll.2022.09.019>
2. Adejuyigbe B, Kallini J, Chiou D, Kallini JR. Osteoporosis: Molecular Pathology, Diagnostics, and Therapeutics. *Int J Mol Sci*. 2023;24(19):14583.
<https://doi.org/10.3390/ijms241914583>
3. Bonifacio MA, Mariggiò MA. New Trends in Pathology: From Cell Morphology to Molecular Medicine. *Int J Mol Sci*. 2023;24(14):11743.
<https://doi.org/10.3390/ijms241411743>

Edwin Israel González-Torres; Jenifer Mishel Yambay-Quinnancela; Iruma Alfonso-González

4. Rees DC. The beginnings of molecular medicine. *Haematologica*. 2022;107(9):2009-2010. <https://doi.org/10.3324/haematol.2022.281711>
5. Stories in Molecular Medicine. *Trends Mol Med*. 2021;27(4):293-296. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2021.02.002>
6. Willmes CG. Celebrating Molecular Medicine. *Trends Mol Med*. 2020;26(9):797-798. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2020.07.003>
7. Orkin SH. Molecular medicine: Found in Translation. *Med*. 2021;2(2):122-136. <https://doi.org/10.1016/j.medj.2020.12.011>
8. Gomes B, Ashley EA. Artificial Intelligence in Molecular Medicine. *N Engl J Med*. 2023;388(26):2456-2465. <https://doi.org/10.1056/NEJMra2204787>
9. Pandravadra S, Kessler R, Thai A. Head and neck cancer treatment in the era of molecular medicine. *Adv Cancer Res*. 2023;160:205-252. <https://doi.org/10.1016/bs.acr.2023.03.004>
10. Schmitt F, Yang Z, Esebua M. Molecular testing in cytology. *Diagn Cytopathol*. 2023;51(1):3-4. <https://doi.org/10.1002/dc.25071>
11. Werner RA, Thackeray JT, Diekmann J, Weiberg D, Bauersachs J, Bengel FM. The Changing Face of Nuclear Cardiology: Guiding Cardiovascular Care Toward Molecular Medicine. *J Nucl Med*. 2020;61(7):951-961. <https://doi.org/10.2967/jnumed.119.240440>
12. Willmes CG. Introducing 'Viewpoints' at Trends in Molecular Medicine. *Trends Mol Med*. 2022;28(5):345-346. <https://doi.org/10.1016/j.molmed.2022.03.008>
13. Has C. Molecular diagnostics in dermatology. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2022;20(3):251-252. <https://doi.org/10.1111/ddg.14760>
14. Nalbantoglu I, Jain D. Cryptogenic cirrhosis: Old and new perspectives in the era of molecular and genomic medicine. *Semin Diagn Pathol*. 2019;36(6):389-394. <https://doi.org/10.1053/j.semdp.2019.07.003>
15. Senapati A, Basak S, Rangan L. A Review on Application of DNA Barcoding Technology for Rapid Molecular Diagnostics of Adulterants in Herbal Medicine. *Drug Saf*. 2022;45(3):193-213. <https://doi.org/10.1007/s40264-021-01133-4>

Edwin Israel González-Torres; Jenifer Mishel Yambay-Quinnancela; Iruma Alfonso-González

©2024 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).