



Escuela de
**MEDICINA
HUMANA**



GENÉTICA HUMANA

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ENSAYO

CATEDRATICO: JOSE MIGUEL CULEBRO RICALDI

ALUMNA: GILDA TORRANO DÍAZ

DOMINGO 07 DE SEPTIEMBRE DE 2025
CAMPUS BERRIOZABAL, CHIAPAS

Impacto de las leyes de Mendel en la medicina humana

La genética es una de las áreas más influyentes de la biología moderna y ha transformado de manera significativa la medicina humana. El estudio de la herencia genética se consolidó con los experimentos realizados por Gregor Mendel a mediados del siglo XIX, que establecieron principios fundamentales sobre cómo los rasgos biológicos se transmiten de generación en generación. Sus descubrimientos, hoy conocidos como las leyes de Mendel la ley de la segregación y la ley de la distribución independiente, describen cómo los alelos de un gen se separan durante la formación de los gametos y cómo diferentes genes se heredan de manera independiente unos de otros. Aunque estos principios surgieron en el contexto de la botánica, su aplicación en la medicina ha sido profunda y transformadora.

El primer impacto evidente de las leyes mendelianas en la medicina humana se observa en la genética clínica y la medicina personalizada. La comprensión de la herencia mendeliana permite a los médicos identificar riesgos de enfermedades genéticas en familias, muchas enfermedades hereditarias, como la fibrosis quística, la hemofilia, la fenilcetonuria y la enfermedad de Huntington, siguen estos patrones de herencia. La identificación de estos patrones permite a los profesionales de la salud realizar diagnósticos más precisos y ofrecer asesoramiento genético a las familias. Este conocimiento no solo facilita la planificación familiar, sino que también permite la implementación de estrategias preventivas para minimizar la incidencia de ciertas patologías. Por ejemplo, las parejas portadoras de genes recesivos pueden recibir información sobre la probabilidad de transmitir una enfermedad a sus hijos, lo que les permite tomar decisiones informadas sobre reproducción y seguimiento médico.

Además, las leyes de Mendel han sentado las bases para el desarrollo de la genética molecular y la genómica. La comprensión de cómo se heredan los genes permitió a los científicos identificar genes específicos responsables de enfermedades, entendiendo la relación entre genotipo y fenotipo; facilitando el desarrollo de pruebas diagnósticas precisas. Hoy en día, técnicas como la secuenciación de ADN, los análisis de mutaciones y la detección de portadores se basan en principios mendelianos, permitiendo la identificación temprana de predisposiciones genéticas. Esta capacidad de predicción es crucial para enfermedades como el cáncer hereditario, donde conocer la mutación genética permite implementar medidas preventivas y tratamientos más efectivos.

Otro campo beneficiado por las leyes de Mendel es la farmacogenética, puesto que está estudiando cómo las variaciones genéticas individuales afectan la respuesta a medicamentos. La comprensión e identificación de alelos específicos responsables de metabolizar fármacos permite a los médicos personalizar los tratamientos, ajustando dosis y seleccionando medicamentos más seguros y eficaces. Este enfoque no solo mejora la eficacia terapéutica, sino que también reduce los efectos adversos, promoviendo una medicina más individualizada y basada en evidencia genética.

Asimismo, la medicina moderna se ha beneficiado de la aplicación de principios mendelianos en la investigación de terapias génicas y medicina regenerativa. El conocimiento de la herencia genética ha permitido desarrollar estrategias para corregir mutaciones en genes responsables de enfermedades graves, abriendo la posibilidad de tratamientos curativos que antes eran impensables.

Por ejemplo, la terapia génica para la hemofilia y ciertas inmunodeficiencias se basa en comprender cómo un solo gen alterado puede producir una enfermedad, siguiendo un patrón mendeliano claro.

En conclusión, las leyes de Mendel han tenido un cimiento profundo y duradero en la medicina moderna. Desde el diagnóstico de enfermedades hereditarias hasta la personalización de tratamientos y el desarrollo de nuevas terapias, estos principios siguen siendo la base de la genética médica moderna. Su comprensión permite a los profesionales de la salud ofrecer una atención más precisa, preventiva y adaptada a las características genéticas de cada individuo, transformando la medicina hacia un enfoque cada vez más integral y personalizado. El legado de Mendel no solo revolucionó la biología, sino que continúa moldeando el futuro de la salud humana.

Bibliografía

- Klug, W. S., Cummings, M. R., & Spencer, C. A. (2013). Genética. Pearson Educación. México: Pearson Educación.
- Hartl, D. L., & Jones, E. W. (2009). Genética: Principios y análisis. México: McGraw-Hill.