



Ensayo

“HERENCIA LIGADA AL X DOMINANTE Y HERENCIA LIGADA AL X RECESIVA”

ALUMNO:
VICTOR ALFONSO ROBLES DIAZ

LICENCIATURA EN NUTRICION
2do. CUATRIMESTRE ENERO-ABRIL 2025

ASESOR:
JHOANA GUADALUPE LEAL LÓPEZ

MATERIA:
BIOLOGÍA CELULAR Y GENÉTICA

FECHA:
28 DE MARZO DEL 2025

La herencia ligada al X es un concepto fundamental en la genética, que explica cómo se transmiten ciertos rasgos y enfermedades a través de los cromosomas sexuales, específicamente el cromosoma X. Los seres humanos tienen dos cromosomas sexuales: una pareja de cromosomas XX en las mujeres y una pareja de cromosomas XY en los hombres. Esta diferencia es crucial para comprender los patrones de herencia en los que se involucra el cromosoma X. Existen dos tipos de herencia ligada al X: la **herencia ligada al X dominante** y la **herencia ligada al X recesiva**, ambos con patrones de transmisión y manifestación distintos.

Herencia Ligada al X Dominante

En la herencia ligada al X dominante, un solo alelo dominante en el cromosoma X es suficiente para que el rasgo o enfermedad se exprese, independientemente de si el individuo es hombre o mujer. Esto se debe a que, en las mujeres, con dos cromosomas X, basta con que uno de los X porte el alelo dominante para que el rasgo se exprese. En los hombres, como solo tienen un cromosoma X, la presencia de un alelo dominante en ese cromosoma también se traduce en la manifestación del rasgo o enfermedad.

Un ejemplo de herencia ligada al X dominante es la hipofosfatemia, una enfermedad ósea que afecta la mineralización de los huesos, causando deformidades esqueléticas. En este caso, una madre portadora del alelo dominante tiene una alta probabilidad de transmitir el rasgo tanto a sus hijos varones como a sus hijas, aunque la severidad de la enfermedad puede variar dependiendo de si el afectado es hombre o mujer.

Este tipo de herencia puede resultar en la manifestación de la enfermedad en varias generaciones, ya que la probabilidad de que los descendientes hereden el alelo dominante es significativa. Sin embargo, no todos los portadores desarrollarán síntomas graves, debido a la variabilidad genética y a los diferentes efectos del alelo dominante.

Herencia Ligada al X Recesiva

En contraste, la herencia ligada al X recesiva requiere que ambos alelos, el de la madre y el del padre (si este también está presente en el cromosoma X), sean recesivos para que el rasgo se exprese en las mujeres. En los hombres, debido a que solo tienen un cromosoma X, la presencia de un alelo recesivo en su cromosoma X resultará en la manifestación del rasgo o enfermedad, ya que no tienen un segundo cromosoma X para “suplir” el alelo recesivo con un alelo dominante.

Un ejemplo clásico de herencia ligada al X recesiva es la distrofia muscular de Duchenne, una enfermedad genética que causa debilidad muscular progresiva. Como los hombres solo tienen un cromosoma X, si heredan el alelo recesivo de su madre, desarrollarán la enfermedad. En las mujeres, la presencia de dos cromosomas X significa que para que se exprese la enfermedad, ambas copias deben portar el alelo recesivo, lo que es mucho menos común. Sin embargo, las mujeres pueden ser portadoras del alelo recesivo y transmitirlo a sus hijos.

Este patrón de herencia tiene una distribución desigual entre géneros. Las mujeres son más propensas a ser portadoras sin manifestar síntomas graves, mientras que los hombres tienen más probabilidades de mostrar síntomas, ya que no tienen un segundo cromosoma X para contrarrestar el efecto del alelo recesivo.

Comparación de Ambos Tipos de Herencia

La principal diferencia entre la herencia ligada al X dominante y recesiva radica en la cantidad de copias del alelo afectado que deben estar presentes para que el rasgo se exprese. En la herencia dominante, un solo alelo afectado es suficiente, mientras que en la recesiva se necesitan dos alelos afectados en mujeres y uno solo en hombres para que la enfermedad se manifieste. Esto explica por qué las mujeres son más propensas a ser portadoras en la herencia recesiva, mientras que tanto hombres como mujeres tienen las mismas probabilidades de heredar un rasgo en la herencia dominante.

Ambos tipos de herencia tienen implicaciones importantes para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades genéticas. La comprensión de estos patrones de herencia permite a los genetistas predecir la probabilidad de que un individuo herede una enfermedad ligada al X y asesorar a las familias sobre el riesgo de transmisión. Además, la identificación de portadores y la educación genética son esenciales para manejar las expectativas de las familias y tomar decisiones informadas sobre la salud reproductiva.

CONCLUSION

La herencia ligada al X dominante y recesiva son fenómenos fundamentales para entender cómo se transmiten ciertas enfermedades a través de los cromosomas sexuales. Aunque ambos tipos de herencia comparten la característica de involucrar el cromosoma X, sus patrones de transmisión y manifestación difieren significativamente. La herencia dominante se expresa con un solo alelo afectado, mientras que la recesiva requiere dos copias del alelo en mujeres y una en hombres. El estudio de estos mecanismos no solo es clave para el diagnóstico médico, sino también para la prevención y el manejo de enfermedades genéticas asociadas al cromosoma X.

BIBLIOGRAFIA

National Library of Medicine. (n.d.). PubMed. U.S. National Library of Medicine. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>

Nature Publishing Group. (n.d.). Nature Genetics. <https://www.nature.com/ng/>

Mayo Foundation for Medical Education and Research. (n.d.). Mayo Clinic. <https://www.mayoclinic.org/>