



Francisco Javier Pérez López

HUGO NAJERA MIJANGOS

“Herencia ligada al sexo”

Materia: GENETICA HUMANA

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 2ª semestre

Comitán de Domínguez Chiapas a 27 de marzo de 2021

Herencia ligada al sexo

El ser humano es un complejo conjunto de ADN que se encuentra bien organizado, los cuales nos dan características completamente diferentes, estamos conformados por 23 pares de cromosomas, 22 pares son autosómicos y el último par de cromosomas, llamados sexuales, xx para mujeres y xy para los hombres, que van a diferenciar nuestro género. Los ligados al sexo son los rasgos que se encuentran en cada uno de los cromosomas que determinan el sexo, los rasgos más característicos son la hemofilia, la ceguera al color rojo-verde, la ceguera nocturna congénita, alta presión arterial, la distrofia muscular de Duchenne, son las más presentes por la mutación del cromosoma x

“En los seres humanos, el término generalmente se refiere a los rasgos que se encuentran influidos por los genes en el cromosoma X. Esto se debe a que el cromosoma X es grande y contiene muchos más genes que el cromosoma Y que es más pequeño” (Institute, 2020) es por ello que en el caso de las mujeres no son tan afectadas por las enfermedades ligadas al sexo, debido a que el efecto de la mutación puede ser diferenciada por la segunda copia sana del cromosoma X, en cambio en los hombres solo tienen una copia por lo que si se ven afectados. El cromosoma X tiene genes que tienen como función la producción de características sexuales pero también contiene genes que codifican para proteínas no involucradas en la esfera sexual, ambos géneros mujer y hombre tenemos la misma cantidad de proteínas esto es explicado por la hipótesis de Lyon “se dice que hay un mecanismo que inactiva el cromosoma X, y que este mecanismo, que se desconoce, se produce en etapas tempranas del desarrollo embrionario” (academy, 2020) esto sucede en las mujeres debido a que tiene dos cromosomas X, lo cual uno tiene que desactivarse, para que cada célula transmita a sus descendientes ese mismo apagado, llamado mecanismo de Lyonización, evitando mutaciones que traigan consecuencias notorias en el organismo. “Ya que los cromosomas sexuales no siempre vienen en pares homólogos, los genes que portan muestran patrones únicos y distintivos de herencia) (academy, 2020) esto es la forma en que se determina si uno va a ser hombre o mujer, en los mamíferos, radica en dos formas distintas, una puede ser por el medio ambiente mande señales al embrión y el embrión las reciba (una señal clásica es la temperatura) y la otra forma de determinación sexual es cuando hay un factor genético en nuestros genomas.

“En los humanos la determinación del sexo está dada por la presencia del cromosoma Y que posee la información genética que determina la masculinidad” esto lleva a que si hay sólo un cromosoma X se produce un macho, si hay dos cromosomas X se produce una hembra. La

dotación cromosómica determina cómo se desarrollará el individuo, qué órganos reproductores desarrollará. El pequeño cromosoma Y posee muy pocos genes, pero de aquí se deriva uno muy importante, el SRY “se encuentra en el brazo corto del cromosoma Y, en la región Yp11.3, constituida solo por un exón” (Marta Hernández, 2019) esto ayuda cuando los órganos empiezan en una fase de gónada indiferenciada, es decir, una gónada sin células gameto génicas, en un momento determinado la gónada se coloniza por células germinales primordiales, que darán lugar a las células gameto génicas, necesarias para la diferenciación sexual del individuo, este proceso es gracias al gen SRY (gen conmutador del sexo) encargado de elegir el camino a seguir para el desarrollo del tejido testicular. “el cromosoma Y está especializado y contiene un grupo de genes relacionado con la funcionalidad de la espermatogénesis y, por consiguiente, con la fertilidad masculina” (Marta Hernández, 2019) Cuando un gen está presente en el cromosoma X, pero no en el cromosoma Y, se dice que está ligado a X. Los genes ligados a X tienen patrones de herencia distintos de los que tienen los genes en los cromosomas no sexuales (autosomas). Eso es porque machos y hembras tienen un número diferente de copias de estos genes. Un macho tiene diferentes posibilidades de genotipos que una hembra. Puesto que solamente tiene un cromosoma X (apareado con un cromosoma Y), solamente tendrá una copia de cualquier gen ligado a X y una mujer tiene dos cromosomas X, tendrá dos copias de cada gen ligado a X. En los humanos, los alelos para ciertos trastornos (incluso algunas formas de daltonismo, hemofilia y distrofia muscular) están ligados al cromosoma X. Estas enfermedades son mucho más comunes en los hombres que en las mujeres debido a su patrón de herencia ligado al cromosoma X. Los rasgos recesivos ligados a X aparecen con más frecuencia en machos que en hembras porque si un macho recibe un alelo "malo" de su madre, no tiene oportunidad de obtener un alelo "bueno" de su padre (quien provee un cromosoma Y) para ocultar al malo. Las hembras, por otro lado, a menudo recibirán un alelo normal de su padre, lo que previene que se exprese el alelo de la enfermedad.

La herencia ligada al sexo es algo fundamental para comprender cómo y por qué nos diferenciamos en mujeres y hombres, y cuales son las enfermedades que se podrían desarrollar en el proceso de diferenciación sexual, debido a una mutación genética, que implica mucho la inactivación del cromosoma X en las mujeres las cuales la hacen más fuerte por así decirlo a contraer enfermedades relacionadas con el cromosoma X, caso contrario con los hombres que son mucho más propensos a tener enfermedades de este tipo, debido a que solo contiene un cromosoma X, y por consiguiente la mutación de realizar en ese único cromosoma,

Bibliografía

academy, K. (2020). Herencia ligada al cromosoma x . *Khan academy* , 2-5.

Institute, N. H. (2020). Ligado al sexo . *NIH*, 1.

Marta Hernández, Q. M. (2019). Determinación del sexo y gen SRY en la especie humana . *1° genética* , 3-8.