



Ensayo

Nombre del Alumno: Juan Carlos Bravo Rojas

Nombre del tema: Leyes de Mendel e introducción a la genética

Parcial: 1ro.

Nombre de la Materia: Genética humana

Nombre del profesor: Dr. Edwin Yoani López Montes

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Semestre: 3ro.

INTRODUCCION.

La genética es el estudio de los genes y la herencia y la variabilidad de los mismo en los seres vivos, es una ciencia o disciplina fascinante que nos enseña y nos permite aprender cómo es la transferencia de características de una generación a la siguiente. Dentro de lo que es la genética se encuentran las leyes de Mendel, postuladas por el moje australiano Gregor Mendel en el siglo XIX. Estas leyes hicieron que revolucionara nuestra forma de entender la transferencia de genes y la herencia y dieron lugar a las bases para la genética moderna. En este ensayo vamos a explorar los conceptos fundamentales de la genética y de las leyes de Mendel, los cuales son importantes para entender cómo se heredan los rasgos biológicos. A través de los experimentos de Mendel con plantas de guisantes, se revelo patrones de herencia que influyen profundamente en la biología y en la genética. Proporcionando un marco sólido para estudiar cómo se transmiten los genes.

La genética es la ciencia que estudia los genes y la herencia, dentro de ello encontramos a la genética médica la cual sería la aplicación de los conocimientos de genética a la práctica médica. Debemos de entender dos conceptos claves para estos temas, los cuales son gen y herencia, la herencia es el proceso mediante el cual la información genética es transmitida de un padre hacia un hijo o hijos; un gen es la unidad física y funcional básico de la herencia. Los genes son la forma en la que los organismos vivos van heredando sus características y rasgos de generación en generación. La genética trata de explicar e identificar cuáles son los rasgos que se heredan y explicar cómo estos rasgos se transmiten entre las generaciones. Por ejemplo, hemos visto u escuchado siempre la frase de “se parece a su padre/madre” eso se debe a que a que los niños se parecen a sus padres gracias a que han heredado los genes de sus padres, tomando en cuenta lo antes mencionado podemos darnos cuenta que algunos rasgos son parte de la apariencia física; como el color de los ojos, el tono de piel, la estatura, el peso y el tipo de sangre, entre otros tipos de rasgos. En este mismo aspecto los rasgos se heredan a través de los genes, es por ello que vemos a personas altas y a sus padres con la misma estatura o con una estatura aproximada a ella, así también la interacción de los genes con el medio ambiente puede causar interferencias o que ese gen no se exprese a su máximo potencial, si una persona tiene el potencial de ser alto, por una malnutrición la estatura puede seguir siendo baja en ese individuo.

Los genes son pequeñas porciones de ADN que contienen información para la síntesis de ácidos ribonucleicos o polipéptidos. Estos se replicarán para dar lugar a una nueva descendencia, una nueva generación. Para que esto suceda, los progenitores deben de compartir parte de su material genético por medio de un ovulo y un espermatozoide, quienes portarían los famosos cromosomas sexuales, en las mujeres podemos encontrar dos cromosomas X y en el hombre se encontrarían los cromosomas XY. Los cromosomas son estructuras en forma de hilos y se encuentran en el interior del núcleo de las células animales y vegetales, cada cromosoma está formado por proteínas y una única molécula de ácido desoxirribonucleico (ADN). El ADN se transmite de padres a hijos y contiene instrucciones específicas que hacen que cada persona sea única, y no solo hablando de persona, sino de todo ser vivo. El término cromosoma proviene de las palabras color (croma) y cuerpo (soma). En total los seres humanos contamos con la cantidad de 46 cromosomas, es decir, 23 pares de cromosomas, de los cuales 22 son autosomas, es decir que se encargan de darle la característica al cuerpo humano dejando de lado la parte de los caracteres sexuales, ya que en ese aspecto intervendría el par sexual (xy-xx). Las células deben de mantenerse en constante proceso de división ya que gracias a dicho proceso se reemplazarán las células viejas por células nuevas, durante los procesos de división es indispensable que el ADN se mantenga intacto. Los cromosomas son esa parte elemental para garantizar que el ADN podrá copiarse y distribuirse con precisión en la gran mayoría de las divisiones celulares. Un cromosoma consta de dos partes, telómeros y un centrómero; el centrómero es la parte constreñida de los cromosomas lineales y a pesar de que su nombre indica que estos están en el centro, no siempre es así y se encuentran casi en el extremo del cromosoma, la función que cumple el centrómero es mantener correctamente alineados a los cromosomas durante el proceso de

división celular y los telómeros son tramos repetitivos de ADN ubicados en los extremos de los cromosomas y cumplen con la función de proteger las puntas de los cromosomas.

Ahora bien, existen tres leyes, las cuales son denominadas leyes de Mendel, estas leyes y la genética están estrechamente relacionadas, porque las leyes de Mendel proporcionan esas bases conceptuales y experimentales iniciales para el estudio de la herencia y la genética misma. Estas tres leyes son las de uniformidad, segregación y asociación independiente; la primera ley que es la de uniformidad, nos dice que cuando se cruzan dos razas puras, la descendencia es idéntica en fenotipo y características. Fenotípicamente cuando se cruzan dos homocigotos diferentes, el resultado siempre será el mismo toda la descendencia será Aa. La segunda ley de Mendel que es la segregación, esta ley establece que la producción sexual ocurre antes de que se formen los gametos cada alelo de un par se separa del otro miembro para la composición genética del hijo o descendiente, los dos alelos diferentes presentes en los individuos de la primera generación no se mezclaron ni se desvanecieron, solo apareció uno de los dos. Los dos alelos se segregan durante la producción de gametos, lo que significa que cada gameto cada gen tenga un alelo, lo que permitirá que los alelos materno y paterno sean combinados en la descendencia, provocando así la recombinación genética asegurando la diferenciación, estos alelos se segregan antes de que se lleguen a formar los gametos. Esta relación post-segregación es 1:1, esto quiere darnos a entender que la mitad de los gametos lleva un alelo. Y la otra mitad el otro. Para cada rasgo, el organismo hereda dos alelos uno de cada pariente y otro proviene de la madre y otro del padre. Estos pueden ser homocigotos o heterocigotos esto va a depender de si los alelos heredados son iguales o son diferentes. Y finalmente llegamos a la tercera ley, que es la ley de asociación independiente. Esta ley señala que distintos rasgos son heredados independientemente uno de otros ya que no existe algún tipo de relación entre sí, por lo tanto, el patrón de legado de una característica no afectará al patrón del legado del otro, y esto solo llega a cumplirse en aquellos genes que no están ligados. Cada gen que va a definir un carácter se transmite individualmente, no depende de ningún otro. Esto se establece mediante un cruce híbrido, es decir, cruzar dos líneas puras para dos caracteres en el cual podríamos observar que son independientes, que ningún gen depende del otro.

Lo que muestran las tres leyes es auténtico, no obstante, no se puede afirmar que las tres leyes de Mendel se traten de leyes de transmisión, porque si nos damos cuenta y le prestamos atención a la primera ley, la ley de uniformidad, no podemos decir que se trate de una ley de transmisión, esta más bien trata de enseñarnos o informarnos acerca de la expresión y no sobre la transmisión. Por lo que, si un gen es dominante, no podemos considerarlo o llamarlo como transmisión, aunque tampoco se tiene que pensar que no sea cierta esa observación. Estas tres leyes como se ha venido repitiendo sentaron las bases para los estudios de la genética y la herencia y aun siguen siendo fundamentales en la comprensión de como se heredan los rasgos y como funcionan los genes en la variabilidad genética.

CONCLUSION.

Al explorar tanto la genética que a su vez tiene que ver con los cromosomas y así también las leyes de Mendel, nos hemos sumergido en el fantástico mundo de la herencia y la variabilidad genética. La genética como ciencia o disciplina fundamental nos proporciona herramientas para llegar a entender como los rasgos y características son constantemente transmitidos de una generación a otra. Los cromosomas, portadores de información genética en forma de ADN, son esenciales para esta transmisión y desempeñan un papel importante en el desarrollo y funcionamiento de los organismos. Las leyes de Mendel, descubiertas a través de sus experimentos pioneros con plantas de guisantes, son los pilares sobre los cuales se construye nuestra comprensión de la herencia. La ley de la segregación, la ley de la distribución independiente y la ley de la uniformidad o dominancia nos explican cómo los alelos se heredan, cómo se combinan en la descendencia y por qué algunos rasgos son dominantes mientras que otros son recesivos. Estas leyes, aunque formuladas hace más de un siglo, siguen siendo fundamentales en la genética actual y proporcionan una base sólida para la exploración de la variabilidad genética en todas las formas de vida. En última instancia, la genética en la cual van incluidos los cromosomas y las leyes de Mendel son piezas cruciales en el rompecabezas de la biología moderna. Nos permiten comprender cómo los genes influyen en la apariencia y el funcionamiento de los organismos, y cómo estas influencias se transmiten de generación en generación.

Bibliografía

Nhgri. (2019). Chromosomes fact sheet. *Genome.gov*. <https://www.genome.gov/about-genomics/fact-sheets/Chromosomes-Fact-Sheet>

(*LEYES DE MENDEL*, s. f.)

(Robert L. Nussbaum, 2016)