



**UNIVERSIDAD DEL SURESTE**

**Licenciatura**

Medicina Humana

**Materia**

Genética Humana

**Docente**

Dr. Edwin Yoani López Montes

**Trabajo**

Ensayo leyes de Mendel e introducción a la genética

**Estudiante**

Kevin Jahir Kraul Borrallés

**Grado y grupo**

3 semestre

Grupo "B"

Parcial 1

Tapachula, Chiapas

11 de septiembre de 2022

## **INTRODUCCIÓN A LA GENÉTICA.**

La genética es una rama de la biología que se enfoca en el estudio de los genes y la herencia. Los genes son segmentos de ADN que contienen las instrucciones para elaborar una o más moléculas que ayudan a que funcione el cuerpo. El ADN tiene forma de escalera torcida, como un sacacorchos, llamado doble hélice. Los científicos han encontrado muchos genes conservados durante millones de años de evolución que, hoy en día, están presentes en una gama de organismos vivos. Pueden estudiar estos genes conservados y comparar los genomas de varias especies para descubrir similitudes y diferencias que amplíen su conocimiento sobre cómo funcionan y se controlan los genes de los seres humanos.

Los dos rieles de la escalera se llaman cadenas principales y los escalones son pares de cuatro componentes básicos (adenina, timina, guanina y citocina), que se llaman bases. Las secuencias de estas bases dan las instrucciones para elaborar moléculas, cuya mayoría son proteínas. Los investigadores calculan que los seres humanos tenemos aproximadamente 20,000 genes.

Los cambios en los genes pueden impedir que el gen funcione normalmente. Algunas diferencias en el ADN, por ejemplo, pueden hacer que las proteínas no se formen correctamente y que no puedan desempeñar sus funciones. Asimismo, las variaciones genéticas pueden influir en cómo las personas responden a ciertos medicamentos o en la probabilidad de presentar alguna enfermedad. Ya que los padres les heredan los genes a sus hijos, algunas enfermedades tienden a agruparse en las familias, de modo parecido a algunos rasgos hereditarios. En la mayoría de los casos, hay varios genes involucrados. Los investigadores pueden usar la secuenciación de los genes, para identificar variaciones en el genoma de una persona.

Durante el proceso de transcripción, la información almacenada en el ADN de un gen se transfiere a una molécula similar llamada ARN (ácido ribonucleico) en el núcleo celular. Tanto el ARN como el ADN están formados por una cadena de bases de nucleótidos, pero tienen propiedades químicas levemente diferentes. El tipo de ARN que contiene la información para producir una proteína se llama ARN mensajero (ARNm) porque transporta la información, o el mensaje, desde el ADN fuera del núcleo hasta el citoplasma.

La traslación, el segundo paso para pasar de un gen a una proteína, ocurre en el citoplasma. El ARNm interactúa con un complejo especializado llamado ribosoma, que "lee" la secuencia de bases de ARNm. Cada secuencia de tres bases, llamada codón, generalmente codifica un aminoácido en particular (los aminoácidos son los componentes básicos de las proteínas). Un tipo de ARN llamado ARN de transferencia (ARNt) ensambla la proteína, un aminoácido a la vez. El ensamblaje de proteínas continúa hasta que el ribosoma encuentra un codón de "parada", una secuencia de tres bases que no codifica un aminoácido.

Existen dos tipos de división celular, mitosis y meiosis. Cuando las personas hablan sobre "división celular", la mayoría de las veces se refieren a la mitosis, el proceso

de producción de nuevas células del cuerpo. La meiosis es el tipo de división celular que crea óvulos y espermatozoides.

La mitosis es un proceso fundamental para la vida. Durante la mitosis, una célula duplica todo su contenido, incluyendo sus cromosomas, y se divide para formar dos células hijas idénticas. Debido a lo crítico de este proceso, los pasos de la mitosis son controlados cuidadosamente por varios genes. Cuando la mitosis no se regula adecuadamente, pueden producirse problemas de salud como el cáncer.

El otro tipo de división celular, la meiosis, asegura que los humanos tengan el mismo número de cromosomas en cada generación. Es un proceso de dos pasos que reduce el número de cromosomas a la mitad, de 46 a 23, para formar espermatozoides y óvulos. Cuando los espermatozoides y los óvulos se unen en la concepción, cada uno aporta 23 cromosomas, por lo que el embrión resultante tendrá los 46 habituales. La meiosis también permite la variación genética a través de un proceso de mezcla de ADN mientras las células se dividen.

La historia de la genética se considera que comienza con el trabajo del monje Agustino Gregor Mendel, quien publicó su investigación sobre hibridación en guisantes en 1866, describiendo lo que más tarde se conocería como las leyes de Mendel. Durante las últimas décadas del siglo XX, muchos se enfocaron en proyectos genéticos a gran escala, secuenciando genomas enteros.

En 1869, Friedrich Miescher descubrió lo que hoy se conoce como ADN. En 1903, Walter Sutton desarrolló la hipótesis según la cual los cromosomas se segregan durante la división celular. En 1953, James Watson y Francis Crick descubrieron la estructura de la molécula de ADN. En la actualidad, la genética es una ciencia en constante evolución, y su estudio es fundamental en la medicina y la biología.

La genética tiene muchas aplicaciones prácticas en la medicina, como la identificación de enfermedades genéticas, la predicción del riesgo de enfermedades y la personalización de tratamientos. También se utiliza en la agricultura para mejorar la producción de cultivos y en la cría de animales para mejorar la calidad de la carne y la leche.

La genética es una rama de la biología que se enfoca en el estudio de los genes y la herencia. La historia de la genética se considera que comienza con el trabajo del monje Agustino Gregor Mendel, quien publicó su investigación sobre hibridación en guisantes en 1866. La genética tiene muchas aplicaciones prácticas en la medicina, la agricultura y la cría de animales. La ingeniería genética es una rama de la biología que se centra en la manipulación y modificación de los genes de los organismos vivos.

## **LEYES DE MENDEL E INTRODUCCIÓN A LA GENETICA**

Las leyes de Mendel son un conjunto de reglas básicas que explican cómo se transmiten las características de los organismos padres a sus hijos. Estas leyes fueron formuladas por Gregor Mendel, un monje moravo del siglo XIX, después de realizar experimentos de hibridación con plantas de guisantes. Las tres leyes de Mendel son la base de la genética mendeliana y han sido fundamentales para el

desarrollo de la genética moderna. Es importante entender las leyes de Mendel, ya que son la base de la genética y la herencia, lo que es fundamental para entender muchas enfermedades genéticas.

La primera ley de Mendel es el principio de la uniformidad. Este principio establece que, si cruzamos dos razas puras, es decir, que tengan dos alelos dominantes (A) o bien, dos alelos recesivos (a) para un determinado carácter, obtendremos hijos que serán iguales entre sí en términos fenotípicos o genotípicos y también, iguales al progenitor que presenta el alelo dominante (A). Por ejemplo, si cruzamos dos plantas de guisantes, una con flores rojas (AA) y otra con flores blancas (aa), todos los descendientes de la primera generación (F1) tendrán flores rojas (Aa). Esto se debe a que el alelo dominante (A) se expresa en la presencia de un alelo recesivo (a).

La segunda ley de Mendel es el principio de segregación. Este principio establece que del cruce de dos individuos de la primera generación (Aa) tendrá lugar una separación de los alelos en la formación de los gametos, de manera que cada gameto solo recibirá uno de los dos alelos que posee el individuo parental. Por ejemplo, si cruzamos dos plantas de guisantes de la primera generación (F1) con flores rojas (Aa), obtendremos cuatro tipos de gametos: dos con el alelo dominante (A) y dos con el alelo recesivo (a). Al cruzar estos gametos, obtendremos una proporción de 3:1 de plantas con flores rojas (AA y Aa) y plantas con flores blancas (aa) en la segunda generación (F2).

La tercera ley de Mendel es el principio de distribución independiente. Este principio establece que los alelos de diferentes genes se distribuyen de forma independiente durante la formación de los gametos. Por ejemplo, si cruzamos dos plantas de guisantes de la primera generación (F1) con flores rojas y semillas amarillas (AaBb), obtendremos cuatro tipos de gametos: AB, Ab, aB y ab. Al cruzar estos gametos, obtendremos una proporción de 9:3:3:1 de plantas con flores rojas y semillas amarillas (A\_B\_), plantas con flores rojas y semillas verdes (A\_bb o aaB\_), plantas con flores blancas y semillas amarillas (aaB\_) y plantas con flores blancas y semillas verdes (aabb) en la segunda generación (F2).

En lo que cabe que las leyes de Mendel son fundamentales para entender la genética y la herencia. Como estudiante de medicina de tercer semestre, es importante entender estas leyes para poder entender muchas enfermedades genéticas. Las leyes de Mendel son la base de la genética mendeliana y han sido fundamentales para el desarrollo de la genética moderna.

Las leyes de Mendel son los principios que establecen cómo ocurre la herencia genética, es decir, el proceso de transmisión de las características físicas y biológicas de los padres a los hijos. Las características o rasgos que se heredan están determinados por dos versiones de un gen, llamados alelos. Cuando los alelos son iguales, el individuo es homocigoto; cuando los alelos son diferentes, el individuo es heterocigoto. Las tres leyes de Mendel en resumen para los términos que este ensayo requiere:

Principio de la uniformidad: Si cruzamos dos razas puras, es decir, que tengan dos alelos dominantes (A) o bien, dos alelos receptivos (a) para un determinado carácter, obtendremos hijos que serán iguales entre sí en términos fenotípicos o genotípicos y también, iguales al progenitor que presenta el alelo dominante (A).

Principio de segregación: Del cruce de dos individuos de la primera generación (Aa) tendrá lugar una separación de los alelos en la formación de los gametos, de manera que cada gameto solo recibirá uno de los dos alelos que posee el individuo parental.

Principio de distribución independiente: Los alelos de diferentes genes se distribuyen de forma independiente durante la formación de los gametos.

Por ejemplo, la enfermedad de Parkinson es una enfermedad neurodegenerativa que afecta a millones de personas en todo el mundo. Los síntomas incluyen temblores, rigidez muscular, lentitud de movimiento y problemas de equilibrio. La enfermedad de Parkinson es causada por la muerte de las células nerviosas en una parte del cerebro llamada sustancia negra. Si bien la causa exacta de la enfermedad de Parkinson no se conoce, se cree que es una combinación de factores genéticos y ambientales. Los estudios han demostrado que ciertos genes están asociados con un mayor riesgo de desarrollar la enfermedad de Parkinson.

Otra enfermedad que se puede entender mejor a través de las leyes de Mendel es la diabetes. La diabetes es una enfermedad crónica que afecta a millones de personas en todo el mundo. La diabetes tipo 2 es la forma más común de diabetes y se debe a una combinación de factores genéticos y ambientales. Los estudios han demostrado que ciertos genes están asociados con un mayor riesgo de desarrollar diabetes tipo 2.

Para ya culminar con esta sección, resalto lo siguiente: Las leyes de Mendel son fundamentales para entender la genética y la herencia, lo que es fundamental para entender muchas enfermedades genéticas. Además, estas leyes se aplican a la selección artificial, la terapia génica y las enfermedades multifactoriales. Como estudiante de medicina ahí pobremente, es importante entender estas leyes y cómo se aplican a la medicina y la investigación médica. La comprensión de las leyes de Mendel es fundamental para comprender la genética y la herencia, lo que es importante para entender muchas enfermedades genéticas.

## WEBGRAFÍA

1. <https://genotipia.com/leyes-de-mendel/>
2. [http://bioinformatica.uab.es/genetica/curso/EnsayosAlumnos/alfonso\\_manero\\_peidro/](http://bioinformatica.uab.es/genetica/curso/EnsayosAlumnos/alfonso_manero_peidro/)
3. <https://ieqfb.com/las-3-leyes-de-mendel/>
4. <https://www.significados.com/leyes-de-mendel/>
5. <https://nigms.nih.gov/education/fact-sheets/Pages/genetics-spanish.aspx>
6. <https://medlineplus.gov/spanish/genetica/entender/comofuncionangenes/produciendoproteina/>
7. Marks, J. (2008). The construction of Mendel's laws. *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews*, 17(6), 250-253.
8. Bravo A., M. et al. (2007) *Biología II*. Editorial Santillana. Santiago de Chile.