

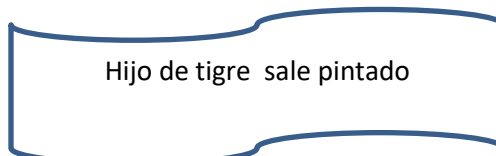
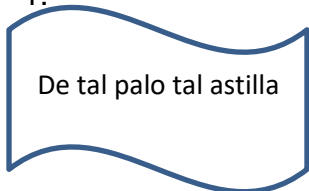
<b>DOCENTE:</b> Isabel Cristina Ortiz (Nocturna) María Eugenia Mazo C (Sabatino)		<b>NÚCLEO DE FORMACIÓN:</b> Técnico-Científico	
<b>CLEI :4</b>	<b>GRUPOS: 4-01, 4-02, 4-03,4-04,4-05,4-06, 4-07</b>	<b>PERIODO: 3</b>	<b>Semana: 21</b>
<b>NÚMERO DE SESIONES:</b> 1		<b>FECHA DE INICIO:</b> 12 DE JULIO	<b>FECHA DE FINALIZACIÓN:</b> 17 DE JULIO

**PROPOSITO:** Al finalizar el desarrollo de la guía, los estudiantes de (8-9) Programa Caminar en secundaria. Conocerán las funciones del ADN, el cual contiene las instrucciones genéticas usadas en el desarrollo y funcionamiento de todos los organismos.

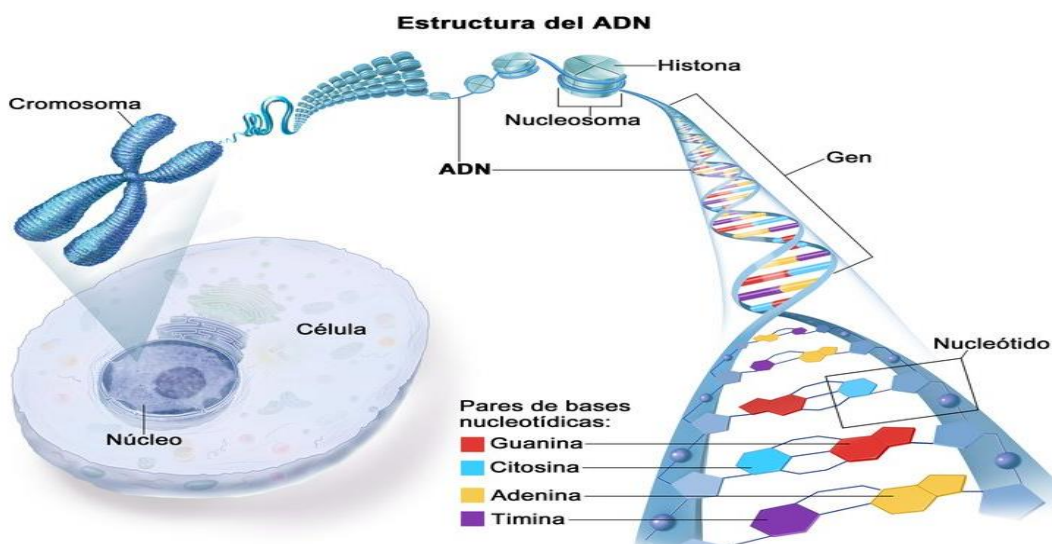
**ACTIVIDAD 1 - INDAGACIÓN**

Qué te dicen los siguientes refranes?: escribe con tus propias palabras tu saber (puedes preguntar a mamá, papá, un familiar)

1:



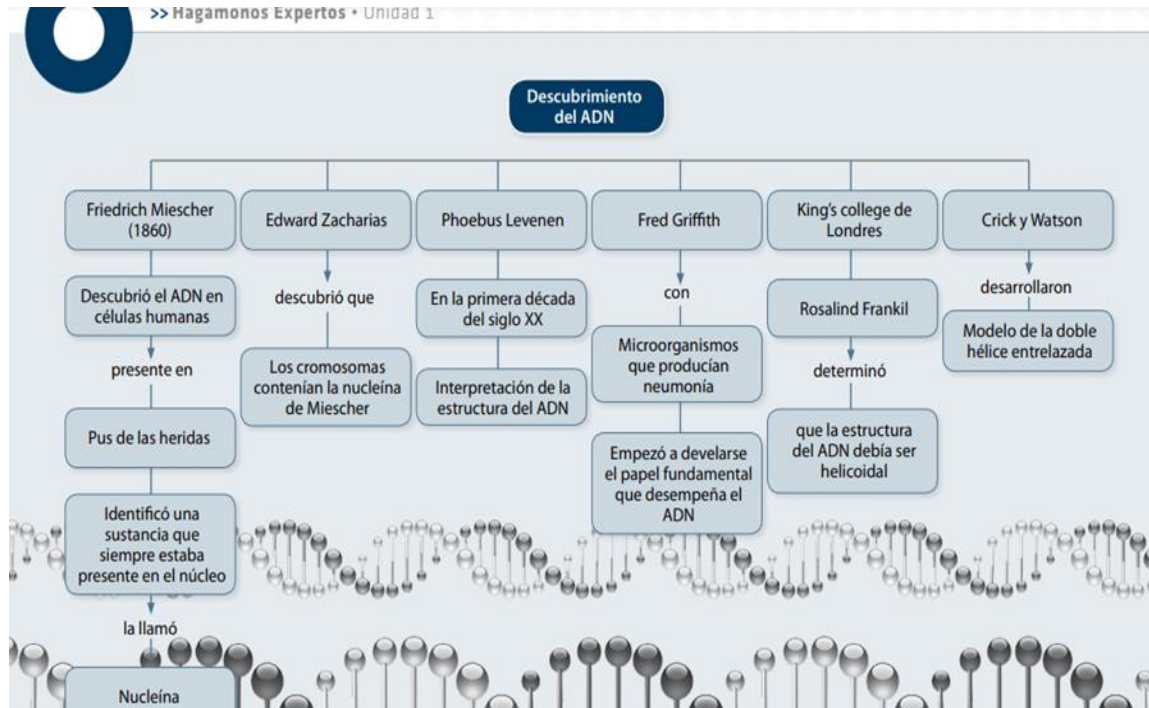
2: Observa detenidamente la siguiente imagen y responde la siguiente pregunta.



2.1 ¿Te habías imaginado que en esa pequeñísima porción de materia, ubicada en el núcleo de la célula, la mezcla de cuatro compuestos químicos se unen para formar y determinar toda nuestra información genética transmisible de generación en generación de padres a hijos?

## ACTIVIDAD 2: CONCEPTUALIZACIÓN

Realiza una lectura cuidadosa, toma nota con excelente letra y ortografía.



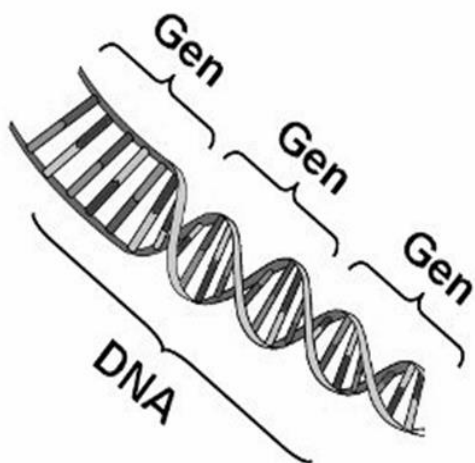
**GENÉTICA:** Gregor Mendel (1822 – 1884) alrededor de 1864 enuncia las tres leyes de la genética después de haber experimentado con arvejas, pero estas leyes recién se tuvieron en cuenta 20 años después de su muerte.

Al hablar de genética debemos saber que un gen es una porción de ADN que contiene los

códigos para un determinado carácter y un genotipo es el conjunto de genes que adquiere el cigoto al formarse en la fecundación.

Por otro lado, el fenotipo es la expresión visible del genotipo como el color de ojos, del pelo, etc.

**Gen:** es una serie de nucleótidos, portadores de la información genética que se encargan de



transmitir la herencia a los descendientes, es decir, de generación en generación.

Los genes ocupan una posición determinada, llamada locus y, fija en los cromosomas, específicamente en el núcleo celular. El gen está formado por una secuencia de ARN, conocido como ácido ribonucleico, siendo este responsable por la síntesis de proteínas en la célula y, una secuencia de ADN, denominado como ácido desoxirribonucleico. En referencia a este punto, se debe de resaltar que no todos los genes son traducidos a proteínas, algunos ocupan su función en forma de ARN.

El conjunto de genes de una misma especie lleva por nombre genoma y, se estima que un único genoma está compuesto por 25 000 genes. La ciencia que estudia los genes se conoce como genética.

Los genes se dividen en: gen dominante, gen recesivo, gen operador y gen regulador. El gen operador actúa en el funcionamiento de otros genes y el gen regulador, como lo indica su nombre controla la síntesis y transcripción de otros genes.

Los genes también inciden en el desarrollo de enfermedades hereditarias o genéticas producto de una variación en su secuencia. Las enfermedades hereditarias dependen de un cromosoma autosómico o sexual que se encuentre enfermo o afectado. En referencia a este punto, se observa herencia dominante cuando un gen anormal proveniente de alguno de los padres pueda causar una enfermedad a pesar de haberse unido con un gen normal del otro padre. A su vez, la herencia recesiva se refiere que para desarrollar la enfermedad se requiere que ambos genes dentro del par sean anormales, ahora bien, si 1 de los 2 pares es anormal la enfermedad no se manifiesta o en un grado leve, lo que sí es seguro es que la persona será portadora de dicha enfermedad.

**Gen dominante:** El gen dominante se refiere al miembro de un par alélico que se revela en un fenotipo, bien sea en dosis doble (condición homocigota AA), es decir, recibió una copia de cada padre o, en dosis simple (condición heterocigótica Aa), en la cual uno solo de los padres aportó el alelo dominante de un gameto. En consecuencia, un fenotipo dominante está determinado por un alelo dominante y, los genes dominantes se representan con una letra en mayúscula.

**Gen recesivo:** El gen recesivo se aplica al miembro de un par alélico imposibilitado de manifestarse cuando se encuentra ubicado frente a otro de carácter dominante. Los alelos que determinan el fenotipo recesivo necesitan de estar solos para manifestarse o revelarse. Asimismo, estos genes son representados con letra minúscula (aa)

**Alelo:** El término alelo deriva de aleomorfo: que puede surgir con desiguales formas. En el campo de la biología, se denomina alelo a cada gen que, en un par, se ubica en el mismo lugar en los cromosomas iguales. Los alelos son las distintas maneras que puede adoptar un gen, cada uno con sus propias secuencias. Al aparecer, determinan ciertas características de acuerdo a sus propiedades. El tipo de sangre y el color de los ojos, por ejemplo, se expresan a través de los alelos.

Los animales mamíferos, como el ser humano, suelen tener dos juegos de cromosomas, uno por parte de la madre y el otro por parte del padre. Se trata, por ende, de entes diploides. Los distintos pares de alelos se hallan en el mismo lugar del cromosoma. El alelo es el valor que se asigna al gen a lo largo de dicho enfrentamiento y de él depende que logre establecer o no su dominio y marca cómo será la difusión de las copias del gen que se procreó. Cabe resaltar que la copia, o correctamente el conjunto de copias, del gen que se procrea no siempre se encuentra en manera de una puesta en circulación igual, dado que además puede ser distinta.

Teniendo en cuenta la potencia del alelo recién citada, no es singular que podamos determinar una jerarquía y por eso decimos que los alelos pueden ser dominantes (si la madre y el padre cuentan con él, siempre será manifestado en el cromosoma de su



descendiente y se ve en él tan solo con una copia de las productoras) o regresivos (tienen que ser aportados por los padres cuando se produce la reproducción y son necesarias dos copias de un gen para su expresión en el cromosoma resultante). Este vínculo entre los alelos se conoce como dominancia: uno consigue ocultar el fenotipo (la manera de expresión del genotipo de acuerdo al medio

ambiente) del otro alelo ubicado en la misma posición del cromosoma. La herencia genética depende de estas relaciones de dominancia.

**Gen dominante:** El gen dominante es aquel que se encuentra presente tanto en la madre como el padre y por tanto aparece dos veces en el genotipo de los hijos.

De esta manera, se puede decir que aparece por partida doble en la configuración genética de los hijos y por tanto tiene más probabilidades de desarrollarse.

imagen tomada de <https://www.shutterstock.com/es/search/cromosoma>

Sin embargo, en el caso de los seres humanos, los individuos cuentan con cromosomas dobles o diploides. Esto quiere decir que la información genética está dividida en dos partes, una que viene de la madre y otra que viene del padre.

En el caso de los genes dominantes en los seres humanos, estos pueden estar presentes únicamente en uno de los progenitores, y aun así tienen posibilidades de manifestarse en los rasgos de su descendencia.

De esta forma, se puede afirmar que para que un gen dominante sea transmitido y manifestado únicamente es necesario que uno de los progenitores lo herede a sus hijos.

Una forma de ilustrar esta situación se encuentra en el color de los ojos de los seres humanos. La coloración de los ojos depende de varios genes, cada uno de estos genes cuenta con varios alelos, es decir varios puntos en los cromosomas donde la información se encuentra codificada.

Es así como el color de los ojos de una persona depende de la manera cómo se combinan los alelos involucrados dentro de la definición de este rasgo.

Por tal motivo, el color de ojos marrón puede encubrir el color de ojos azul, ya que sus genes suelen expresarse con mayor intensidad en los alelos de diferentes cromosomas. En general, cuando un gen se manifiesta con mayor intensidad se dice que es dominante.

No todos los grados de dominancia son los mismos. En el caso de un gen que cuente con tres alelos (A, B y C), puede resultar que B sea dominante en relación a C.

Sin embargo, a su vez A puede ser dominante sobre B y C. De esta manera, los alelos en B y C nunca se manifestarán en presencia de A, y los de C nunca lo harán en presencia de B

**Homocigoto:** Los individuos homocigotos se llaman 'puros', ya que se caracterizan por pares de genes alelos idénticos, es decir, alelos similares producen sólo un tipo de gameto representado por las mismas letras (AA, AA, BB, BB, VV, VV), siendo que las mayúsculas son llamadas de dominantes, mientras que las minúsculas son las poseedoras del carácter recesivo. En otras palabras, los homocigotos se componen del mismo alelo, sin embargo, pueden ser recesivos o dominantes, como es el caso de las evidencias resultantes de las Leyes de Mendel a partir del cruce de guisantes, las cuales demostraron que los guisantes verdes eran recesivos de genotipo vv y, por otro lado, los guisantes amarillos eran considerados homocigotos de carácter dominante, indicada por los alelos VV.

Los llamados heterocigotos o 'híbridos', corresponden a los individuos que poseen pares de alelos distintos que determinan tal característica. En la medida que en los heterocigotos los

pares de alelos son diferentes, ellos son representados por la unión de las letras mayúsculas y minúsculas, por ejemplo, Aa, Bb, Vv. De, esto, notamos que en los experimentos de Mendel (1822-1884), el botánico identificó que todos los individuos de la primera generación (F1) del cruce de guisantes, eran heterocigotos (característica del guisante amarillo) y, por tanto, los genes alelos eran diferentes.

Fenotipo: La clase de la que se es miembro según las cualidades físicas observables en un organismo, incluyendo su morfología, fisiología y conducta a todos los niveles de descripción. Son las propiedades observables de un organismo.

Genotipo: La clase de la que se es miembro según el estado de los factores hereditarios internos de un organismo, sus genes y por extensión su genoma. El contenido genético de un organismo.

El fenotipo y el genotipo se identifican a un solo nivel: el del DNA. Por primera vez en la historia ahora el genotipo también es fenotipo, es un carácter observable, expresión de la realidad material del genotipo

Un conocimiento completo sistema genético requiere conocer cómo el genotipo se relaciona con el fenotipo, como el fenotipo a su vez se relaciona con el genotipo (pues las leyes que van del genotipo a fenotipo no tienen que ser las mismas que las que van del fenotipo al genotipo, como lo muestra, por ejemplo, la existencia de dominancia y la redundancia del código), y por último como el genotipo parental llega a convertirse en genotipos hijos (véase figura 1) Mientras que este último proceso prácticamente está resuelto, sólo existe un conocimiento limitado de las rutas causales de los otros procesos.

### **ACTIVIDAD 3: APLICACIÓN Y EVALUACIÓN.**

1. Crea dos adivinanzas con referencia al tema de la conceptualización.
2. Elabora un infograma de la temática acá expuesta
3. Escriba un párrafo en el cual presente la diferencia entre Genotipo y fenotipo.
4. Luego de la lectura selecciona 10 términos para realizar un diccionario genético. (para tener en cuenta al realizar tu diccionario en el material que desees :

Termino, dibujo, definición.

Observa el siguiente ejemplo.

Termino.
----------

## GENÉTICA



### Definición.

Es una rama de la biología que estudia cómo los caracteres hereditarios se transmiten de generación en generación

5: Ordena los conceptos en la siguiente tabla o bien junto con una flecha los términos que corresponden.

GENOTIPO	DEFINICIÓN	Ejemplo
Homocigótico dominante	Dos alelos iguales	<i>aa</i>
Heterocigótico	Dos alelos dominantes	<i>AA</i> o <i>aa</i>
Homocigótico recesivo	Un alelo dominante y un alelo recesivo	<i>AA</i>
Homocigótico	Dos alelos recesivos	<i>Aa</i>

6. Con la ayuda de 3 fotografías: Una de tu papá o en su defecto un familiar paterno, una de tu mamá o un familiar materno y una tuya (en medio de los dos) realiza una comparación de los fenotipos y completa la tabla de las características heredadas. Marca con una X, tu patrón hereditario dominante y envía la evidencia de las 3 fotografías

FENOTIPO	PADRE	MADRE
Color de ojos		
Cabello		
Estatura		

Nariz		
Orejas		
Color de piel		
Escoge una que te llame la atención:		

### **A TENER EN CUENTA:**

- Presentar las actividades en los tiempos acordados con cada docente.
- En orden.
- Excelente presentación y ortografía.
- La totalidad de las actividades solicitadas deben de ser realizadas a puño y letra del estudiante que presenta la guía.
- Cada hoja marcada con nombre completo del estudiante y grupo que corresponde
- La entrega oportuna de esta guía tiene nota valorativa de 1- 5 en las asignaturas: (Ciencias naturales, Fisicoquímica, Tecnología, emprendimiento) las cuales hacen parte del **núcleo de aprendizaje Técnico Científico**.
- Todas las actividades deben de ser enviadas al correo electrónico de la maestra

**María Eugenia Mazo C.**

[mariaeugeniamazo@iehectorabadgomez.edu.co](mailto:mariaeugeniamazo@iehectorabadgomez.edu.co)

Isabel Cristina Ortiz T(nocturna)

[isabelortiz@iehectorabadgomez.edu.co](mailto:isabelortiz@iehectorabadgomez.edu.co).

### **FUENTES DE CONSULTA**

Derechos Básicos de Aprendizaje • V.1

[https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA\\_C.Naturales.pdf](https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/DBA_C.Naturales.pdf)

hagámonos expertos Grados 8º y 9º(pág:25)

[http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes\\_Calidad/Modelos\\_Flexible\\_s/Caminar%20en%20Secundaria/Guias\\_del\\_estudiante/PDF\\_Grados%208\\_9/HagamosEx\\_Grados%208-9.pdf](http://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes_Calidad/Modelos_Flexible_s/Caminar%20en%20Secundaria/Guias_del_estudiante/PDF_Grados%208_9/HagamosEx_Grados%208-9.pdf)