
	Alcaldía De Medellín	 Alcaldía de Medellín
	Secretaría De Educación Municipal	
	Institución Educativa El Diamante	
	Formato Guía de aprendizaje en casa	

Área: BIOLOGIA	Grado: NOVENO	Guía N°: 1
	Periodo: 1	Fecha de entrega: Mayo 10 de 2024

Docente Responsable: EDITH ORTEGA ARIZA

Ambitos conceptuales:

Genética y herencia

Competencias generales:

Indagar, explicar, comunicar y trabajar en equipo.

Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento y para reconocer la dimensión social del conocimiento y asumirla responsablemente.

Indicadores de desempeño:

Establecimiento a partir del modelo de doble elipse la composición del ADN y su importancia en el mantenimiento de la variabilidad genética

COPIA Y DESARROLLA EL TALLER EN EL CUADERNO DE BIOLOGIA

TEMA 1 : GENETICA Y HERNCIA

La Genética es la rama de la Biología que estudia la herencia de los caracteres. Esta ciencia nació con los experimentos de Mendel y ha desencadenado un vocabulario propio que debes utilizar con propiedad.

1. Escribe el significado de las siguientes palabras:



Alcaldía De Medellín

Secretaría De Educación Municipal

Institución Educativa El Diamante

Formato Guía de aprendizaje en casa



Alcaldía de Medellín

- Gen
- Alelo
- Homocigótico
- Heterocigótico
- Genotipo
- Fenotipo
- Locus
- Gen dominante
- Gen recesivo
- Genes codominantes

2. Copiar los siguientes conceptos:

- Los genes se localizan en los cromosomas
- A principio del siglo XX se propuso el nombre de gen en lugar de factor hereditario, propuesto por Mendel, para denominar las unidades de la herencia.
- Un determinado gen puede presentar varias alternativas o formas alélicas que llevan informaciones diferentes para un carácter correspondiente. Por ejemplo, el gen que determina el color de ojos, puede presentar un alelo que determina ojos oscuros y otro alelo que determina ojos claros.
- Un gen es un trozo de ADN que contiene la información necesaria para construir una determinada proteína, que a la vez controla la manifestación de un determinado carácter.
- Cada individuo lleva dos alelos para cada carácter, uno del padre y otro de la madre.
- Si un individuo lleva los dos alelos para un carácter iguales, decimos que el individuo es homocigoto o puro para dicho carácter.
- Si un individuo lleva los dos alelos diferentes para un determinado carácter, decimos que es heterocigoto o híbrido para dicho carácter.
- En la meiosis cada gameto recibe uno de cada padre uno de los cromosomas de cada pareja de homólogos.
- Hay algunos caracteres cuya manifestación se debe a un sólo par de alelos como el caso del albinismo.



Alcaldía De Medellín

Secretaría De Educación Municipal

Institución Educativa El Diamante

Formato Guía de aprendizaje en casa



Alcaldía de Medellín

- Hay caracteres que dependen de varios genes como es el caso de la estatura o el color de la piel.
- Todo organismo recibe para cada carácter dos genes, uno del padre y otro de la madre. Por lo tanto posee dos dotaciones de genes homólogos
- La distribución de los genes maternos y paternos en el hijo se hace completamente al azar.

3. Lee el texto “la relación entre los genes y los cromosomas” y escribe 2 relaciones que existen entre los genes y los cromosomas

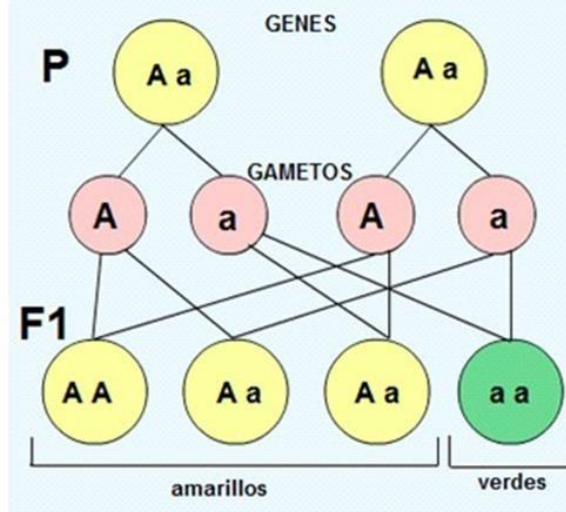
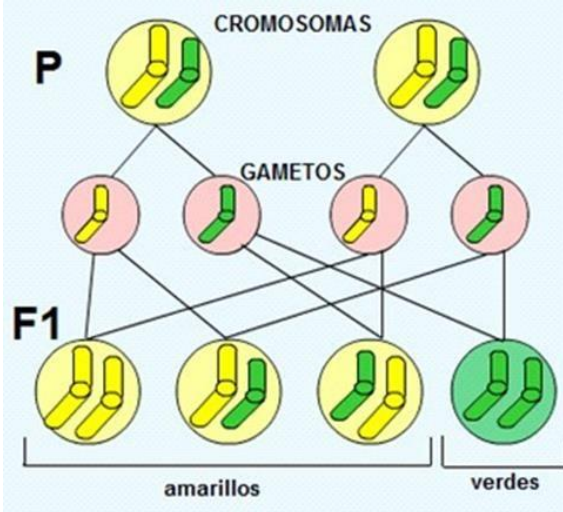
LA RELACIÓN ENTRE LOS GENES Y LOS CROMOSOMAS

Durante muchos años no se supo en qué parte de la célula se encontraban los genes. Se sospechaba que se encontraban en los cromosomas basándose en el paralelismo que existía entre el comportamiento de los genes y de los cromosomas.

En primer lugar, en las células diploides hay dos cromosomas de cada tipo, llamados cromosomas homólogos, uno procedente del padre y otro de la madre. Y para Mendel debían existir dos genes para cada carácter, también llamados genes alelos uno heredado del padre y otro de la madre.

Los cromosomas homólogos se separan durante la meiosis y va cada uno a un gameto, y también como decía Mendel en su segunda ley, los genes alelos se separan y van a gametos diferentes.

Observa en los siguientes dibujos como se cumple lo anotado en los puntos anteriores. En el primero vemos la transmisión de los cromosomas respecto al color de la semilla del guisante : amarillo - verde y en el segundo caso la transmisión de los genes- alelos para dicho carácter. El Resultado como verás es el mismo.



4. Dibuja el cromosoma con sus partes:

5. Que son razas puras, da ejemplos.

Mendel y su tiempo

Mendel nace en 1822 en la ciudad checa de Heinzendorf y entra como novicio agustino en el monasterio de Brno. Como monje agustino tuvo la oportunidad de estudiar botánica, matemáticas y química en la Universidad de Viena

Propuso la primera explicación científica en relación al modo en que se transfieren los caracteres hereditarios entre padres e hijos.

Su contribución básicamente fue:

- 1) desarrollar líneas puras
- 2) contar sus resultados, ver proporciones y realizar análisis estadísticos.

1. Amplia y escribe la Biografía de Gregorio Mendel

<http://www.biografiasyvidas.com/biografia/m/mendel.htm>

2. Escribe y explica las 3 leyes de Mendel

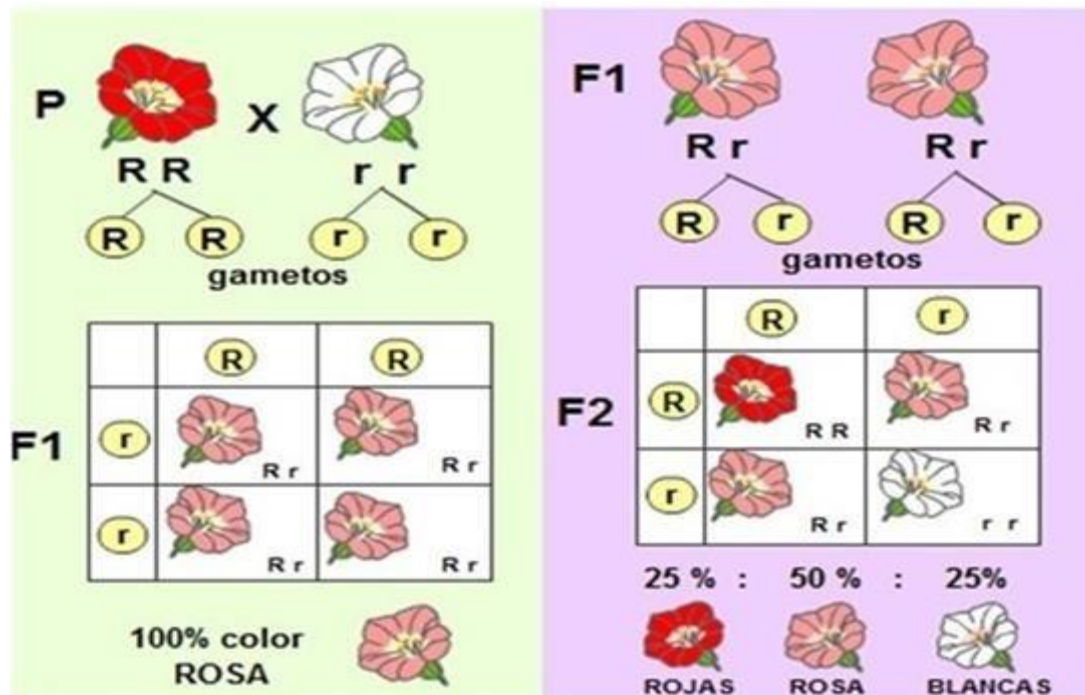


3. Observa la lectura de “las leyes de Mendel” y escribe la explicación de las letras P, F1 y F2

Las leyes de Mendel

En algunos casos no existe dominancia de uno de los alelos frente al otro, porque los dos alelos tienen la misma fuerza, decimos que son equipotentes, como vemos en el color de las flores del "dondiego de noche".

El color de las flores viene determinado por un par de alelos, uno determina fenotipo rojo



(R) y el otro fenotipo blanco (r). Si se encuentran juntos (Rr) producen plantas de flores rosas.

6. Copia la teoría sobre los cuadros de punnet

Cuadro de Punnett

- El cuadro de Punnett es un cuadro semejante al tablero de ajedrez que se utiliza para determinar las diferentes combinaciones de genes que se pueden obtener en un



Alcaldía De Medellín

Secretaría De Educación Municipal

Institución Educativa El Diamante

Formato Guía de aprendizaje en casa



Alcaldía de Medellín

cruce en particular. Para realizar el cruce monohíbrido se deben seguir los siguientes pasos.

- Primero: es necesario representar a cada progenitor con su genotipo, es decir, su constitución genética. La condición de homocigoto dominante se representa con dos letras mayúsculas iguales. Por ejemplo: "AA". La condición de homocigoto recesivo se representa con letras minúsculas. Ejemplo: "aa".
- Segundo: como los alelos se separan en la formación de las células sexuales, de acuerdo a la segunda ley de Mendel, entonces nosotros separamos por comas los alelos que cada progenitor produce (A, A) y (a, a).
- Tercero: se colocan cada letra, que representan los gametos, en los cuadrantes superiores e izquierdos del cuadro. Las células sexuales masculinas se escriben en los cuadrantes izquierdos y las femeninas en la parte superior del Cuadro de Punnett.
- Cuarto: se unen las letras en los cuadrantes del centro formando los genotipos de los descendientes.
- Quinto: se escriben los genotipos y fenotipos obtenidos con palabras usando como guía la Tabla # 1. Veamos ahora cada paso al resolver un problema de Genética Clásica.

7. Representa en un árbol genealógico la herencia de tu familia:





TEMA 2 : EL ADN

1. Observa el siguiente video y realiza un resumen

<https://www.youtube.com/watch?v=-IiaKyBxLGc>

Composición y estructura

Químicamente, el ADN está formado por unas moléculas que son los nucleótidos. Existen cuatro tipos distintos: A - T- G - C. Se van uniendo en larguísimas cadenas (varios miles)

El ADN se organiza en dos hebras paralelas y complementarias, ya que A sólo se une a la T y la G a la C. A su vez se enrolla formando una "doble hélice".



2. UTILIZA COLORES Y REALIZA LA ESTRUCTURA DEL ADN

3. Observa el video sobre el ADN y realiza un resumen

<https://www.youtube.com/watch?v=NQaZecHCCNA>

4. REALIZA LA LECTURA DE “VALORACIÓN Y SIGNIFICADO DEL CONOCIMIENTO DEL ADN” Y ESCRIBE PARA QUE SIRVE CONOCER SOBRE EL ADN DE LOS SERES VIVOS.

Valoración y significado del conocimiento del ADN

El conocimiento completo del ADN ha abierto una nueva ciencia, la Biotecnología con un alcance aún insospechado; cómo:



Alcaldía De Medellín

Secretaría De Educación Municipal

Institución Educativa El Diamante

Formato Guía de aprendizaje en casa



Alcaldía de Medellín

- La tecnología del ADN recombinante que permite la transferencia de genes a bacterias.
- En terapia génica, tratando enfermedades hasta ahora imposibles de curar.
- Obtención de organismos transgénicos, animales y vegetales.
- Realizar el Proyecto Genoma Humano, con la localización de todos los genes.

La UNESCO ha declarado el genoma humano Patrimonio de la Humanidad (1997)

4. Busca el significado de:

- ADN
- ARN
- ARN mensajero

5. Consulta como se replica el ADN y representa a través de un dibujo.

TEMA 3 : ENFERMEDADES HEREDITARIAS

¿CUÁLES SON LAS ENFERMEDADES HEREDITARIAS MÁS COMUNES?

Las enfermedades genéticas hereditarias son todas aquellas **dolencias provocadas por un cambio patológico (mutación) en el material genético (ADN)** que puede ser heredable por la descendencia.

Actualmente, se estima que existen más de 6.000 enfermedades genéticas, de las que tan solo conocemos los genes causantes de unas 2.000. No obstante, hay que tener en cuenta que **no todas las enfermedades genéticas son heredables**, como ocurre en muchas de los tipos de cáncer, que son causados por alteraciones en los genes, pero dichas alteraciones no se transmiten de padres a hijos.

Para que una enfermedad genética sea heredada por la descendencia, **el gen alterado debe estar presente en las células de la línea germinal (óvulos o espermatozoides)** y no en las células somáticas (cualquier célula del organismo excepto óvulos y espermatozoides). En ello influirá también la combinación de genes de los miembros de la pareja.

Entre las enfermedades hereditarias más comunes destacan:

La enfermedad de Huntington



Alcaldía De Medellín

Secretaría De Educación Municipal

Institución Educativa El Diamante

Formato Guía de aprendizaje en casa



Alcaldía de Medellín

Es una enfermedad hereditaria que afecta a algunas células nerviosas del cerebro, provocando su desgaste. Aunque las personas nacen con ella, los síntomas no suelen manifestarse hasta los 30 o 40 años.

La enfermedad de Huntington puede ser heredada y desarrollada por igual por hombres y mujeres. Los descendientes de personas con Huntington tienen un 50% de probabilidades de heredarla.

Fibrosis quística

La fibrosis quística afecta principalmente a los pulmones, y en menor medida al páncreas, hígado e intestino, provocando la acumulación de moco espeso y pegajoso en estas zonas.

Cuando ambos padres son portadores del gen causante de la fibrosis, existe un 25% de posibilidades de que el niño nazca con la enfermedad y un 50% de que sea portador del gen, pero no la manifieste.

Anemia falciforme

La anemia falciforme es una enfermedad de la sangre de origen hereditario que provoca que los glóbulos rojos tengan una forma diferente a la habitual, provocando problemas en la circulación sanguínea, así como dificultades para combatir contra ciertas infecciones.

Pueden heredarla hombres y mujeres en la misma proporción, y para que se manifieste tanto la madre como el padre deben transmitir la forma defectuosa del gen.

Daltonismo

El daltonismo es una deficiencia en la forma en la que una persona ve los colores. Los afectados por este problema de visión suelen tener dificultades para distinguir determinados colores, como el rojo y el verde.

El daltonismo afecta a alrededor del 8 % de los hombres y tan solo al 0,5% de las mujeres.



Alcaldía De Medellín

Secretaria De Educación Municipal

Institución Educativa El Diamante

Formato Guía de aprendizaje en casa



Alcaldía de Medellín

Miopía

Es un problema de la visión que provoca que las personas afectadas vean borrosos los objetos lejanos.

Parece claro que la miopía es hereditaria, pero al ser provocada por más de un gen es complicado establecer en qué proporción se transmite de padres a hijos.

TALLER

- 1. Selecciona una de las enfermedades hereditarias propuestas u otras que consultes y realiza un plegable con gráficos donde muestre síntomas, padecimiento, consecuencias y posibles formas de solucionar dicha enfermedad.**

Autoevaluación:

Realiza una sopa de letras con 10 palabras clave de esta guía

Referencias

https://www.youtube.com/watch?v=axSh_GI5GVo