

AREA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Docente: Tuesta Calderón Nelly

GRADO Y SECCIÓN: 3° A,B,C

HORARIO: Del lunes 09 de agosto al viernes 13 de agosto del 2021

3A: 12m a 1pm-----3°B de 9am a 9: 45am-----3C: 8am a 8:45am

ACTIVIDAD N°01: "Explicamos que las características hereditarias dependen de la información genética de cada persona".

PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	CRITERIO DE EVALUACIÓN	ACTUACIÓN O DESEMPEÑO DEL ESTUDIANTE
Explica el mundo físico basándose en conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.	Comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo	Explica, con base en evidencia científica, cómo la información genética, interviene en las características que se observan de generación en generación.	El estudiante comprenderá y explicará que las características que se transmiten de generación en generación, dependen de la información genética de cada persona y que las diferencias físicas no deben ser razón de discriminación.

ACTIVIDADES DE INICIO

MOTIVACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL RETO

En la experiencia de aprendizaje N° 05, ustedes tienen un gran reto que resolver y dar respuesta a través de un **plan de acción** que será elaborado con los insumos que aporten las diferentes áreas, cuya pregunta es:

¿De qué manera pueden contribuir los ciudadanos a enfrentar el racismo que persiste en la sociedad peruana?

Para cumplir con el reto, ustedes utilizarán los diversos saberes de las diferentes áreas curriculares. Por tal razón, deben poner mucho empeño y responsabilidad en el cumplimiento de las actividades de todas las áreas.

Vamos a empezar la clase observando la siguiente imagen:



Muy bien entonces les pregunto:

¿Qué es lo que observamos?

¿Las características hereditarias de una persona dependen de la información genética?

¿Qué estudia la genética?

ACTIVIDADES DE DESARROLLO

Observemos las características físicas que sugieren el cuadro de doble entrada y marcamos con un aspa (X) los rasgos físicos similares que tenemos de nuestros familiares:

Rasgos físicos	Color de cabello	Estatura	Contextura	Forma y color de ojos	Tamaño de orejas
Familiares					
Padre					
Madre					
Hermanos					
Tíos					
Abuelos					

Ahora de acuerdo a los rasgos característicos encontrados de cada uno de tus familiares, respondemos las siguientes preguntas:

1.- ¿Por qué tenemos estas similitudes con nuestros padres?

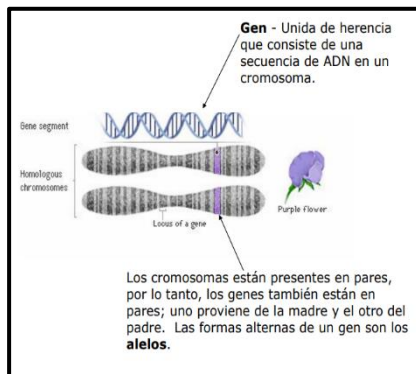
2.- ¿De qué depende el parecido de nuestras características físicas en nuestra familia?

Leemos el siguiente texto:

CONCEPTOS BÁSICOS DE GENÉTICA MENDELIANA.

• **Genética.** Es la ciencia que estudia la herencia biológica, es decir, la transmisión de los caracteres morfológicos y fisiológicos que pasan de un ser vivo a sus descendientes.

• **Gen.** Es la unidad de material hereditario. Es un fragmento de ácido nucleico, generalmente ADN (salvo en algunos virus que es ARN), que lleva la información para un carácter o una función específica. Por ejemplo, un gen para el color de ojos.



• **Alelos.** Es cada posible expresión de un gen. Por ejemplo, para tu gen de color de ojos sería: verde, azul, negro o marrón.

• **Homocigótico.** - es aquel individuo que tiene dos alelos idénticos para una característica. Por ejemplo, yo recibo el alelo azul de mi madre y el alelo azul de mi padre, por lo tanto, tendré los ojos azules. Se representa a los caracteres por AA (homocigoto dominante) y el aa (homocigoto recesivo).

• **Heterocigótico.** - es aquel individuo que tiene dos alelos distintos para una característica. Es decir, el individuo recibe una información para el color de ojos azul de un progenitor y otra información para el color de ojos negros del otro progenitor. Se representan a los caracteres por Aa.

• **Herencia dominante.** - es una relación entre alelos, es decir un alelo domina al otro, uno se expresa y el otro no, pero pueden pasar a la siguiente generación. Lo podemos tener en nuestros genes. Ejemplo, Los abuelos tienen un nieto rubio, aunque sus padres sean morenos. Los padres pasan al hijo, aunque ellos no lo manifiesten. De ahí que existen un alelo dominante y el otro recesivo.

• **Codominancia.** - significa que los dos alelos aparecen a la vez. En el ejemplo del color de ojos. Por ejemplo, yo podría tener ojos azules con rayitas negras, u ojos negros con rayitas azules.

• **La herencia genética.** - es la transmisión de los caracteres hereditarios de padres a hijos, esto se da gracias a los genes. Es por ello que los miembros de la misma familia tienen características similares.

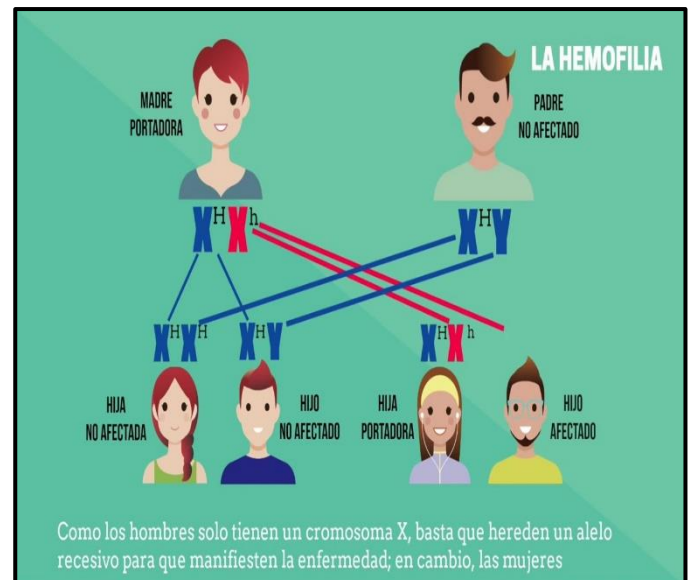
• **Cuadro de Punnett.** - es un gráfico que permite determinar fácilmente el porcentaje esperado de distintos genotipos en los hijos de dos padres.

• **Herencia intermedia.** Es parecido a la codominancia, porque los dos alelos se van a expresar, pero en lugar de estar los dos a la vez, la herencia intermedia me va daría un color intermedio para los ojos, por ejemplo, un negro azulado o un azul oscuro.

• **Genotipo.** - es el conjunto de genes que tengo en mi organismo, pero no lo podemos ver.

• **Fenotipo.** - Es la expresión del genotipo o el resultado de la interacción del genotipo con el ambiente. Por ejemplo, si mi familia son personas altas, pero yo de pequeño he vivido en un ambiente de mucha miseria, por muy altas que sean mi familia, puede que yo sea más pequeño de lo normal, ya que el ambiente ha inhibido mi crecimiento.

• **Cromosoma** es una estructura en forma de bastoncillo que contiene genes. Contiene ADN y proteínas histonas. Son genes ordenados de manera lineal en forma de pares. En caso de los humanos 23 pares (22 autosómicos y un par de cromosomas sexuales (XY), que determinan el sexo, cualquier enfermedad que se pase a través de cromosomas sexuales, se dice que es una herencia ligada al sexo.



Ejemplo: la enfermedad de la hemofilia (es un trastorno poco común en el cual la sangre no coagula normalmente. Suele ocurrir en hombres)

Ejemplo:

♀	♂	A	a
A		AA	Aa
a		Aa	aa

AA - Homocigoto dominante
 Aa - Heterocigoto
 aa - Homocigoto recesivo

Figura 8: Probabilidades para un par heterocigoto.

Seguimos leyendo acerca de Gregor Mendel.


El monje en el jardín: Gregor Mendel

Johann Gregor Mendel (1822 - 1884), nació en Heizendorf, hoy Hyncice, actual República Checa, ingresa 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. Los rigurosos experimentos de Mendel sobre los fenómenos de la herencia en las plantas constituyen el punto de partida de la genética, por ello, es conocido como el "padre de la genética".

Investigación en herencia
 En 1856, Mendel comenzó un proyecto de investigación de una década de duración para investigar los patrones de la herencia. Mendel eligió para sus experimentos la arveja o guisante de la especie *Pisum sativum*.

MENDEL ESTUDIO SIETE CARACTERES EN LA ARVEJA

N°	Caracteres	Dominante	Recesivo
1	Forma de semilla	Lisa	Rugosa
2	Color de semilla	Amarillo	Verde
3	Color de la cubierta de la semilla	Coloreado	Blanco
4	Forma de la vaina	Inflada	Rugosa
5	Color de la vaina	Verde	Amarilla
6	Posición de la flor	Axilar	Terminal
7	Altura de la planta	Alta	Baja



Retrato de Gregor Mendel
 Fuente: Experimentos de Mendel y leyes de probabilidad, de OpenStax College, Biología

ACTIVIDADES DE CIERRE (REFLEXIÓN Y EVALUACIÓN)

Reflexionemos en familia y dialoguemos con nuestros padres o abuelos sobre la transmisión de los caracteres hereditarios de generación en generación; respondemos a las preguntas y actividades planteadas:

1.- **Elaboremos un organizador visual de nuestra preferencia con la información obtenida (por ejemplo, un mapa conceptual).**

2.- **Observa el tablero de Punnet y responde: ¿Cuál es el porcentaje de que los hijos sean homocigotos dominantes y homocigotos recesivos?**

3.- **El color del cabello, contextura física, talla, forma y color de ojos, son rasgos heredados de padres a hijos. ¿Porqué?**

4.- **¿Crees que la información genética depende de la voluntad de las personas? ¿Por qué?**

EVALUACIÓN DE NUESTROS APRENDIZAJES

Competencia: Explica el mundo físico basándose en conocimientos científicos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, Tierra y universo.			
Logré comprender y explicar los conceptos básicos de la herencia biológica	Lo logré	Estoy en proceso de lograrlo	¿Qué puedo hacer para mejorar mis aprendizajes?