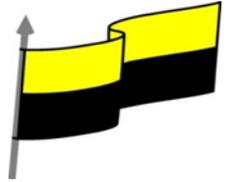




MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



GUÍA DE APRENDIZAJE ÁREA DE CIENCIAS NATURALES

JOSÉ ANTONIO RENTERIA RODRIGUEZ

CARMEN SUREYA MATURANA SERNA

SOLEDAD RAMOS RENTERIA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA

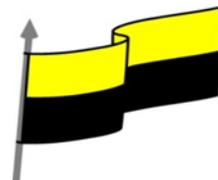
CIENCIAS NATURALES Y TECNOLOGÍA

BAGADÓ-CHOCÓ

2020



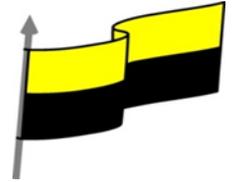
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
 (Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
 Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
 De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005
 y 002810 del 05 de Julio de 2013
 Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
 Educación Básica Primaria y Educación Media.
 Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8
 Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



Nombre del EE:		INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA			
		Teléfono			
CARMEN SUREYA MATURANA SERNA		3122456187			
JOSÉ ANTONIO RENTERIA RODRIGUEZ		3136791146			
SOLEDAD RAMOS RENTERIA		3117541888			
Correo electrónico del docente		Fariana1986@gmail.com leycamila@hotmail.com			
Nombre del Estudiante:					
Área	Ciencias Naturales	Grado	9	Período	TERCERO
Duración	15 DÍAS	Fecha Inicio	03/07/2020	Fecha Finalización	18/07/2020
DESARROLLO DE LOS APRENDIZAJES					
TEMATICA PARA EL DESARROLLO DE LOS APRENDIZAJES (¿Qué voy a aprender?)		Queridos estudiante, en esta guía vas a trabajar el Genética Humana, para iniciar, te invito a que en familia respondan estos interrogantes de acuerdo a tus conocimientos, que relacionamos a continuación: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué entiendes por herencia? • ¿Qué es para ti un cromosoma? • ¿Qué enfermedades hereditarias conoces? 			
COMPETENCIA(s) A DESARROLLAR (¿Qué voy a aprender?)		Uso del conocimiento científico Indagación			
OBJETIVO (S)		<ul style="list-style-type: none"> • Conocer distintos casos hereditarios en el hombre. 			



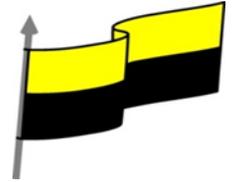
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
 (Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
 Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
 De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005
 y 002810 del 05 de Julio de 2013
 Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
 Educación Básica Primaria y Educación Media.
 Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8
 Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



	<ul style="list-style-type: none"> • Explicar cómo se hereda el sexo y los casos de herencia ligada al sexo
<p>DESEMPEÑOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce distintos casos hereditarios en el hombre. • Explica cómo se hereda el sexo y los casos de herencia ligada al sexo • Identifica los caracteres hereditarios.
<p>CONTENIDOS (Lo que estoy aprendiendo)</p>	<p>INTRODUCCION</p> <p>Apreciado estudiante, esta guía te permitirá realizar algunas actividades muy significativas, te invitamos para que siga cada uno de los pasos, sin saltarse ninguno y veraz que vas a aprender mucho, además tener una buena actitud de aprendizaje.</p> <p>Así que, imanos a la obra! ¡A desarrollar la guía con todo el entusiasmo</p> <p style="text-align: center;"><u>¡Pero antes no te olvides de!</u></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Con frecuencia</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Cúbrete los estornudos</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>aliméntate bien</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Ejercítate</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Organiza tu tiempo</p> </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Genética humana</p>



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



El estudio de la herencia biológica. La genética estudia cómo se transmiten los caracteres de los padres a sus hijos.

La genética es una rama de la biología que estudia como los caracteres hereditarios se transmiten de generación en generación.

Los genes son las unidades de información que emplean los organismos para transferir un carácter a la descendencia. El gen contiene codificada las instrucciones para sintetizar todas las proteínas de un organismo. Estas proteínas son las que finalmente darán lugar a todos los caracteres de un individuo (fenotipo).

¿Para qué sirve? ¿Cuál es su objetivo?

La genética adquiere una especial relevancia cuando estudia la transmisión de enfermedades. Del mismo modo que se hereda de padres a hijos el color de los ojos, también existen enfermedades que se pueden transmitir a la descendencia, en este caso se habla de enfermedades genética o hereditarias. Estas enfermedades se producen porque la información para sintetizar las proteínas no es correcta, esto es ha mutado por lo que la proteína se sintetiza no puede realizar de forma correcta su función, dando lugar al conjunto de síntomas de la enfermedad.

¿En qué consiste?

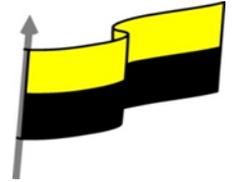
Los genes son en realidad fragmentos de ADN (ácido desoxirribonucleico), una molécula que se encuentra en el núcleo de todas nuestras células y constituye una parte esencial de los cromosomas. El ADN es en definitiva, la molécula en la que se almacena las instrucciones que permiten el desarrollo y el funcionamiento de los organismos vivos.

El ADN almacena esta información en un código de 4 letras (A, T, G y C). El conjunto de letras con las que se puede sintetizar una proteína se denomina gen. Alteraciones en esta información, pueden producir proteínas no funcionales que pueden provocar el desarrollo de una enfermedad.

El paquete completo de instrucciones de ADN (también llamado Genoma), está



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
 (Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
 Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
 De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005
 y 002810 del 05 de Julio de 2013
 Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
 Educación Básica Primaria y Educación Media.
 Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8
 Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



dividido en 23 volúmenes de información llamados cromosomas. De cada uno de estos volúmenes tenemos dos copias una heredada de nuestro padre y otra de nuestra madre. Cada cromosoma contiene miles de genes.

CARACTERES HEREDITARIOS EN EL HOMBRE				
CARÁCTER	Dominante	Recesivo	GENOTIPO	FENOTIPO
PLEGAR LA LENGUA EN U	A se puede plegar	a no se pliega	AA	Pliega la lengua
			Aa	
			aa	No pliega la lengua
COLOR DEL PELO	A moreno	a rubio	AA	Moreno
			Aa	Rubio
			aa	
COLOR DE OJOS	A marrones	a azules	AA	Marrones
			Aa	Azules
			aa	
LÓBULO OREJA	A presente	a ausente	AA	Con lóbulo
			Aa	Sin lóbulo
			aa	
PIGMENTACIÓN PIEL	A normal, color	a albino	AA	Con color
			Aa	Albino
			aa	
FACTOR RH	+	-	++	RH positivo
			+-	RH negativo
			--	
TAMAÑO LABIOS	A labios gruesos	a labios delgados	AA	Labios gruesos
			Aa	Labios delgados
			aa	
LÍNEA FRONTAL DEL PELO	A pico en V	a línea frente recta	AA	Línea frontal en V
			Aa	Línea frontal recta
			aa	

Cromosomas y cariotipo

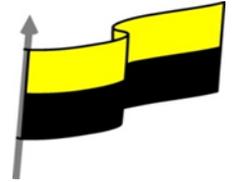
De los 46 cromosomas que tienen nuestras células, 44 son iguales en ambos sexos, se agrupan en 22 parejas de autosomas. La otra pareja son los heterosomas o cromosomas sexuales; XX para la mujer y XY para el hombre, siendo la pareja que determina el sexo. El cromosoma Y es más pequeño y contiene menos genes que el cromosoma X.

El cariotipo es el ordenamiento de los cromosomas metafísicos, de acuerdo con su tamaño y morfología. Mediante el cariotipo se pueden analizar anomalías numéricas y estructurales.

En esta imagen tienes representado un cromosoma con sus partes más significativas. En el cromosoma inferior podemos apreciar en su

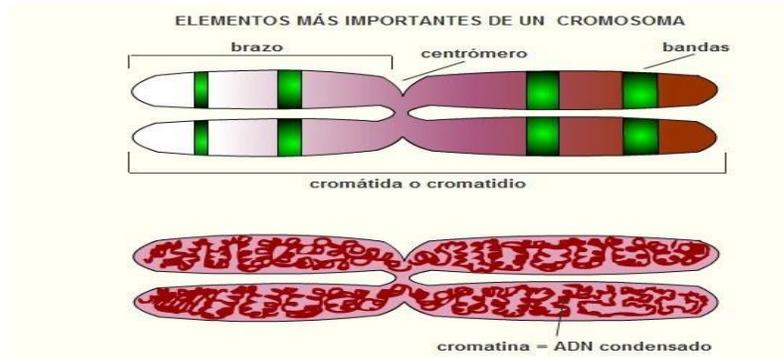


MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



interior la cromatina muy condensada, recuerda que la cromatina es realmente la molécula de ADN superespiralizada.

El cromosoma solamente tiene este aspecto durante la mitosis.



LA HERENCIA DEL SEXO

Como se hereda el sexo

Cuando se forman los gametos, los dos cromosomas sexuales se separan, de tal forma que sólo irá un cromosoma sexual a cada gameto. En el caso de los espermatozoides, la mitad tendrá el cromosoma X y la otra mitad el cromosoma Y. Todos los óvulos tendrán un cromosoma X.

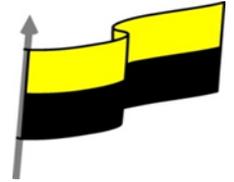
Al producirse la fecundación, si es el espermatozoide que lleva el cromosoma X el que se une al óvulo, dará origen a una niña. Si el espermatozoide que interviene en la fecundación es el que lleva el cromosoma Y, será un niño el que se origine.

Observa estos dos detalles:

- el sexo del hijo está determinado por el padre
- existe la misma probabilidad 50% de tener un niño o una niña



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
 (Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
 Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
 De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005
 y 002810 del 05 de Julio de 2013
 Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
 Educación Básica Primaria y Educación Media.
 Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8
 Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



LA HERENCIA LIGADA AL SEXO

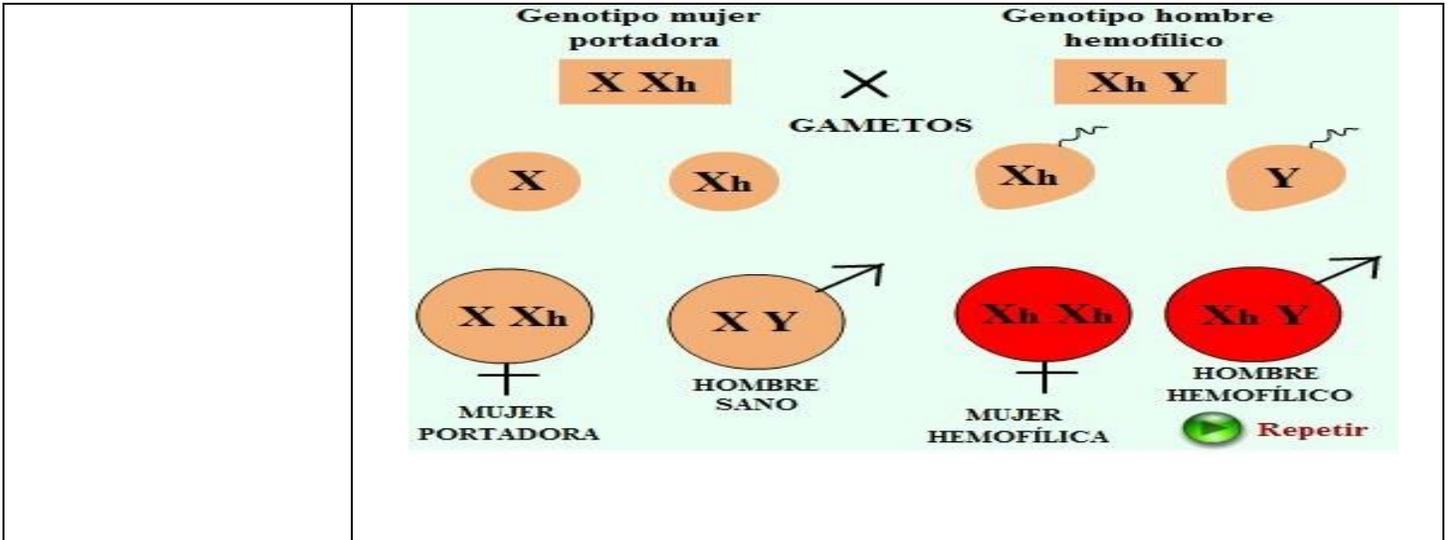
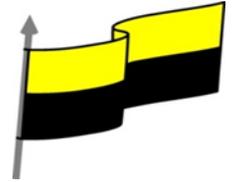
El cromosoma X es portador de una serie de genes responsables de otros caracteres además de los que determinan el sexo.

La herencia de estos caracteres decimos que está ligada al sexo. Dos ejemplos bien conocidos son: el daltonismo y la hemofilia. En el siguiente cuadro están representados los distintos genotipos en relación con la hemofilia.

MUJERE S		HOMBRES	
XX	Mujer sana	XY	Hombre sano
X Xh	Mujer sana pero portadora	XhY	Hombre hemofílico
Xh Xh	Mujer hemofílica		



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
 INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
 (Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
 Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
 De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005
 y 002810 del 05 de Julio de 2013
 Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
 Educación Básica Primaria y Educación Media.
 Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8
 Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



ACTIVIDADES DIDÁCTICAS, TALLERES O ESTRATEGIAS DE AFIANCIAMIENTO (Practico lo que aprendí)

Actividad nro 01 Herencia ligada al sexo

Realiza el cruce entre una mujer portadora de daltonismo y un hombre daltónico

Genotipo mujer $X Xd$	Genotipo hombre $Xd Y$	♀ \ ♂	Xd	Y
X	Xd	$X Xd$	$X Y$	
Xd	Xd	$Xd Xd$	$Xd Y$	

Después de analizar el siguiente ejemplo realiza el siguiente cruce entre una mujer portadora de hemofilia y un hombre sano

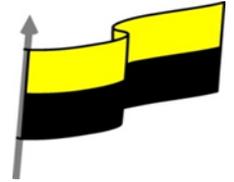
♀ \ ♂	X	Y
X		
Xh		

Genotipo mujer XXh **Genotipo hombre** XY

ACTIVIDAD NRO 2: Segunda semana



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



✦ Actividad 2

- A. **Localizá** en la sopa de letras 10 palabras vinculadas al tema "genética":
Nota: las palabras son las siguientes: Gen - Fenotipo - Genotipo - Mendel - Homocigota - Heterocigota - Recesivo - Monohíbrido - Gametas - Cromosomas.

T	R	H	D	S	E	E	S	Q	U	H	M
C	R	O	M	O	S	O	M	A	S	E	O
E	E	M	E	R	R	X	Z	H	I	T	N
R	C	O	N	Ñ	U	U	T	R	E	E	O
F	E	C	D	F	K	V	V	I	R	R	H
B	S	I	E	J	O	O	B	V	S	O	I
A	I	G	L	A	B	Z	E	I	O	C	B
G	V	O	F	G	B	N	Ñ	M	W	I	R
E	O	T	H	A	E	Z	I	O	U	G	I
N	G	A	M	E	T	A	S	B	V	O	D
H	O	P	I	T	O	N	E	F	G	T	O
E	G	O	P	I	T	O	N	E	G	A	M

Luego de encontrar en la sopa de letra las palabras busca el significado de estas en el diccionario.

Actividad N° 03

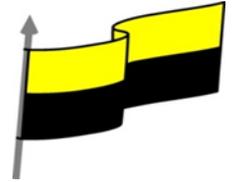
LECTURA DE COMPRENSIÓN

La presente lectura contiene solo los conceptos más importantes de la Herencia, te invitamos a leer con mucha dedicación este tema para que puedas resolver la actividad que encontraras en la parte de abajo.

La Genética es la ciencia que se encarga del estudio de la herencia, es decir la transmisión de la información hereditaria, y de la variación que ocurre en esta información debido a cambios internos (mutaciones) o externos (debidos al



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó

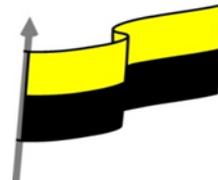


ambiente). La unidad estructural y funcional de la herencia se denomina gene. En eucariotes el gene está formado por ADN y proteínas auxiliares. Al total de la información contenida en los genes se le denomina genoma, y sirve para dirigir y regular el desarrollo y funcionamiento de los seres vivos. Un polímero está constituido por la unión de muchas unidades sencillas conectadas entre sí como en un collar de perlas. El ADN es un polímero constituido por unidades denominadas nucleótidos. Los nucleótidos están formados por una base nitrogenada + azúcar + fosfato. En el ADN las bases nitrogenadas son de dos tipos purinas (adenina y guanina) y pirimidinas (timina y citosina).

El azúcar del ADN es la desoxirribosa. Además cada nucleótido contiene un fosfato con el que se une a otro nucleótido mediante un enlace fosfodiéster. En el ADN los nucleótidos están conectados entre sí en las posiciones de los carbonos 5' y 3' de la desoxirribosa, por ello cada hebra muestra una dirección o sentido. La estructura secundaria del ADN es una cadena doble de nucleótidos que forman una hélice, en la que cada hebra tiene un arreglo antiparalelo y complementario, ambas cadenas se unen entre sí por puentes de hidrógeno. En el ADN la guanina se aparea con la citosina y la timina con la adenina. En células eucariotas el ácido desoxirribonucleico (ADN) se localiza en el núcleo, cloroplastos y mitocondrias y en células procariotas está ubicado en el genóforo y en los plásmidos. El ARN es un tipo de ácido nucleído, el cual está formado por las purinas (adenina y guanina) y las pirimidinas (uracilo y citosina). El azúcar del ARN es la ribosa. La replicación del ADN produce copias idénticas a la cadena molde de ADN. Este proceso es imprescindible para la transferencia de la información genética de una generación celular a la siguiente. Cuando la secuencia original de ADN es alterada se produce una mutación.



MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA NUESTRA SEÑORA DE LA CANDELARIA
(Antes Colegio Nacionalizado Mixto Nuestra Señora de la Candelaria)
Creado por Decreto Municipal # 004 de 1965 y Aprobado Mediante Resolución 9086
De diciembre 1 del /93 y las Resoluciones Departamentales 0179 de 1° de Abril de 2005
y 002810 del 05 de Julio de 2013
Con reconocimiento Oficial Autorizado para Ofrecer los Niveles de Pre-Escolar,
Educación Básica Primaria y Educación Media.
Registro DANE: 127073000041 y NIT: 900069490-8
Departamento del Chocó: Municipio de Bagadó



Relaciona ambas columnas colocando en el paréntesis la letra que complete la afirmación correcta.

() 7.	Macromolécula constituida por la unión de nucleótidos que contiene uracilo en lugar de timina y ribosa en lugar de desoxirribosa.	A. Ribosoma
() 8	Molécula con forma de doble hélice que almacena y transmite la información genética de los organismos	B. ARN
() 9	Molécula producida por la transcripción a partir de la hebra 3' de ADN.	C. Transcripción
() 10.	Estudia la herencia y la variación de los caracteres heredados	D. Pirimidinas
() 11.	Proceso de transmisión de rasgos o características de padres a hijos	E. ARNm
() 12.	Bases nitrogenadas timina, citosina y uracilo.	F. Genética
() 13	Familia de bases nitrogenadas a la que pertenecen la adenina y la guanina	G. Traducción
() 14.	Organelo compuesto por ácido ribonucleico y proteínas. Interviene en la síntesis de proteínas permitiendo la interacción del ARNm con ARNT.	H. ARNT

PROCESO DE
EVALUACIÓN
(¿Cómo sé que
aprendí?) (¿Qué
aprendí?)

- ¿Qué aprendiste con el desarrollo de esta temática?
- ¿Qué dificultades se te presentaron?
- ¿Cómo te sentiste en el desarrollo de la exposición?
- ¿Cómo te ayudó tu familia en este proceso?
- ¿Qué mensajes quisieras mandarles a tus compañeros y docentes?