



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA “AMBIENTAL COMBEIMA”

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

GUÍA GENERAL DE TRABAJO GRADO 8

DOCENTE(S): MARTHA LUCIA LADINO

Asignatura: Ciencias naturales

Estándar (s) Identifico aplicaciones de algunos conocimientos sobre la herencia y la reproducción al mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones.

Derecho Básico de Aprendizaje (o aprendizaje a desarrollar): Establece a partir del modelo de doble hélice la composición del ADN y su importancia en el mantenimiento de la variabilidad genética y las implicaciones de la manipulación genética sobre la herencia

Tiempo estimado de trabajo para el estudiante (Horas): 25

Trabajo correspondiente a las fechas: Desde: 20 de abril de 2020 Hasta (según cronograma establecido)

1. METODOLOGÍA:

- Ubique en su casa un lugar limpio, cómodo e iluminado, alejado de interrupciones o distracciones y tenga lista su guía, cuaderno u hojas, lapiceros, lápiz, colores, computador e internet si tiene y otros útiles escolares.
- Planifique su tiempo y establezca un horario para cumplir sus objetivos diarios con esta asignatura. Es importante que después de una hora tenga un descanso de 5 minutos
- Si por alguna razón no cumple con el tiempo para revisar contenidos; no se preocupe ni se desanime, reajuste la planificación y retómela con nuevas fuerzas y mayor interés.
- Inicie leyendo y desarrollando las preguntas exploratorias para que tenga un acercamiento al tema a tratar teniendo en cuenta sus saberes previos.
- Seguidamente, es de vital importancia que lea comprensivamente los contenidos de la temática tratada antes de dar inicio al desarrollo de las actividades y lecturas planteadas. Puede resaltar lo que usted considere importante.
- De igual forma cuando desarrolle la guía y se encuentre con dudas devuélvase a los contenidos temáticos y lea nuevamente o revise lo que ha resaltado. También si cuenta con computador e internet puede dirigirse a las páginas recomendadas en la guía o acudir al grupo de whatsapp y aclarar dudas orientadas por la docente.
- Al final de la guía hay una evaluación tipo saber que deberá responder a conciencia con los conocimientos adquiridos al desarrollar la guía y la retroalimentación realizada.

2. EXPLORACIÓN

Con el fin de motivarlo (a), enriquecer su proceso de aprendizaje, valorar sus conocimientos adquiridos, poner en práctica sus habilidades y destrezas y finalmente lograr comprender los temas de la presente guía se plantea un acercamiento mediante la respuesta escrita a las siguientes preguntas propias de su contexto.

- A. ¿Qué características físicas, comportamentales y genéticas más comparto con mis hermanos, padres y/o abuelos?

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



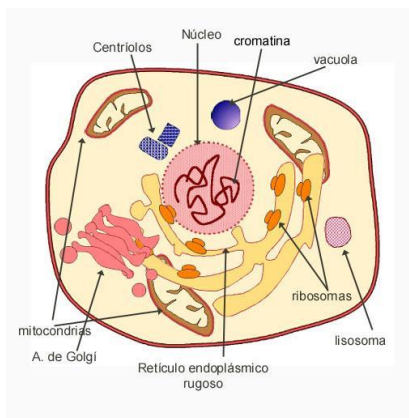
INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

- B. ¿Cuáles son las ventajas y cuáles los riesgos que para la conservación de la vida en la tierra implican el uso generalizado de organismos genéticamente modificados? (por ejemplo, maíz transgénico que contiene el grano de mayor tamaño, aves con hormonas para acelerar crecimiento entre otros)
- C. Por conocimientos previos sabemos que la célula es la unidad estructural y funcional de todo ser vivo y que tiene tres partes principales que son: núcleo, membrana celular y citoplasma. ¿qué pasaría si nuestras células no tuvieran núcleo? Justifique su respuesta.
- D. Las células reproductivas del hombre y la mujer ¿Qué nombre reciben y por qué están directamente asociadas con la información genética?
- E. ¿el virus covid-19 que ha afectado la población a nivel mundial que características físicas y genéticas presentan?
- F. ¿Por qué el virus covid-19 teniendo un tamaño microscópico puede causar tanto daño a especie humana?

3. ESTRUCTURACIÓN:

COMPONENTES CELULARES



¿QUÉ ES LA CÉLULA?: (del latín cellula, diminutivo de cellam, celda, cuarto pequeño) es la unidad morfológica y funcional de todo ser vivo. Es el elemento de menor tamaño que puede considerarse vivo. Puede clasificarse a los organismos vivos según el número de células que posean: si sólo tienen una, son unicelulares (como los protozoos o las bacterias, organismos microscópicos); si poseen más, son pluricelulares. Cuando poseen núcleo son llamadas eucariotas y son complejas, con presencia de distintos tipos de orgánulos intracitoplasmáticos especializados, como el núcleo, que alberga el material genético. Especialmente en los organismos pluricelulares, las

células pueden alcanzar un alto grado de especialización.

¿QUÉ ES EL NÚCLEO CELULAR? es un orgánulo membranoso que se encuentra en las células eucariotas. Es de gran tamaño y contiene la mayor parte del material genético celular. Controla las reacciones químicas que se producen en el citoplasma. Organizado en múltiples moléculas lineales de ADN de gran longitud formando complejos con una gran variedad de proteínas como las histonas para formar los cromosomas. La función del núcleo es mantener la integridad de esos genes y controlar

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



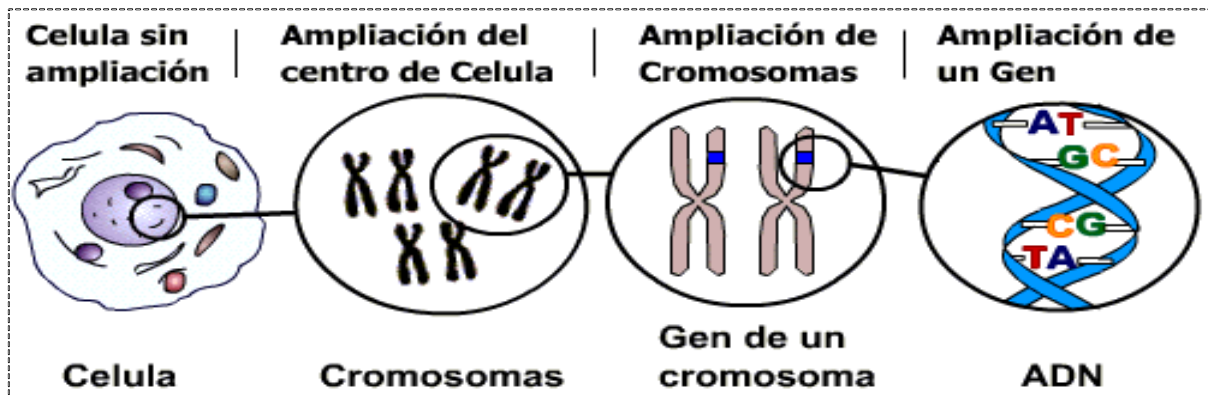
INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

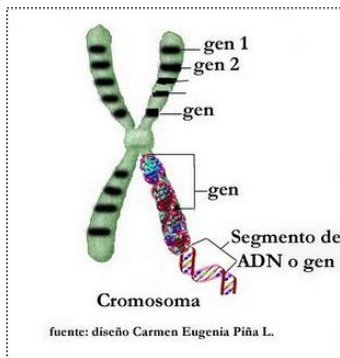
las actividades celulares regulando la expresión génica. Por ello se dice que el núcleo es el centro de control de la célula. Controla procesos celulares como mitosis y meiosis.

Además, en este se encuentra la región de los cromosomas (ADN), los cuales contienen los genes. En él se transcriben estos genes y se ajustan las proteínas ribosomales.

GRÁFICO DE LA SECUENCIA DE LO GENERAL, QUE ES LA CÉLULA A LO PARTICULAR, LO QUE CONTIENE LA CÉLULA EN SU NÚCLEO



¿QUÉ SON LOS CROMOSOMAS?

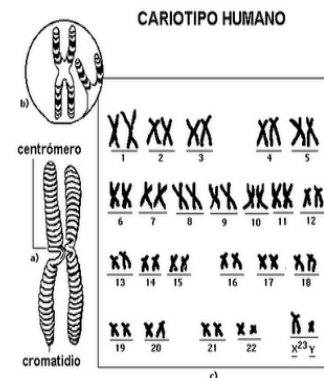


Los cromosomas son los portadores de la mayor parte del material genético y tienen las condiciones en la organización de la vida y las características hereditarias de cada especie.

Los experimentos de Gregorio Mendel pusieron de manifiesto que muchos de los caracteres del guisante dependen de dos factores, después llamados genes, de los

que cada individuo recibe un ejemplar procedente del padre y otro de la madre.

En los últimos años, los genetistas están terminando de mapear todos los cromosomas en el llamado proyecto genoma humano.



¿QUÉ SON LOS GENES? Un **gen** es una secuencia lineal organizada de nucleótidos en la molécula de ADN (o ARN en el caso de algunos virus).

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA “AMBIENTAL COMBEIMA”

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

Es la unidad de almacenamiento de información genética y unidad de herencia al transmitir esa información a la descendencia. El conjunto de genes de una especie, y por tanto de los cromosomas que los componen, se denomina genoma.

¿QUÉ ES EL ADN?

Conocido como ácido desoxirribonucleico, es la base de la herencia tiene como función contener los genes y las secuencias de bases nitrogenadas que determinan los aminoácidos; además permite realizar un sin número de pruebas científicas que la su importancia:

- Utilización de restos orgánicos para identificar el ácido desoxirribonucleico (ADN) de una persona.
- En el proceso normal de reproducción celular, los cromosomas (estructuras con ADN) se duplican para proporcionar a los núcleos hijos los mismos genes que la célula madre.
- Las mutaciones provocadas se producen por una alteración de la estructura del ADN que tienen como efecto una grave alteración de la descendencia de las células afectadas.
- El ADN extraído de un virus basta por sí mismo para reproducir el virus entero, por lo que parece claro que, en la esfera jurídica y a efectos legales, tiene toda la información genética para ello.
- Es muy útil en Derecho, no sólo para identificar a una persona gracias a los restos orgánicos encontrados donde se haya cometido un crimen (en especial en delitos contra la libertad sexual o en los que se ha ejercido violencia), sino también para determinar la filiación biológica de una persona.
- Material genético de todos los organismos celulares y casi todos los virus. El ADN lleva la información necesaria para dirigir la síntesis de proteínas y la replicación.

La replicación es el conjunto de reacciones por medio de las cuales el ADN se copia a sí mismo cada vez que una célula o un virus se reproducen y transmite a la descendencia la información que contiene.

En casi todos los organismos celulares el ADN está organizado en forma de cromosomas, situados en el núcleo de la célula.

ESTRUCTURA

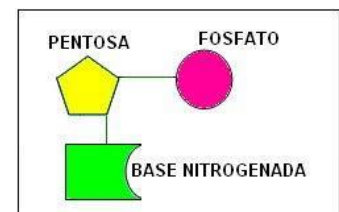


A Adenina
T Timina
C Citosina
G Guanina

Representación
gráfica del
ADN

Cada molécula de ADN está constituida por dos cadenas o bandas formadas por un elevado número de compuestos químicos llamados nucleótidos. Estas cadenas forman una especie de escalera retorcida que se llama doble hélice.

Cada **nucleótido** está formado por tres unidades: **una molécula de azúcar llamada desoxirribosa, un grupo fosfato y uno de cuatro posibles compuestos nitrogenados llamados bases: adenina (abreviada como A), guanina (G), timina (T) y citosina (C)**, que se juntan ordenadamente así: adenina se acoplan siempre con los que contienen timina, y los que contienen citosina



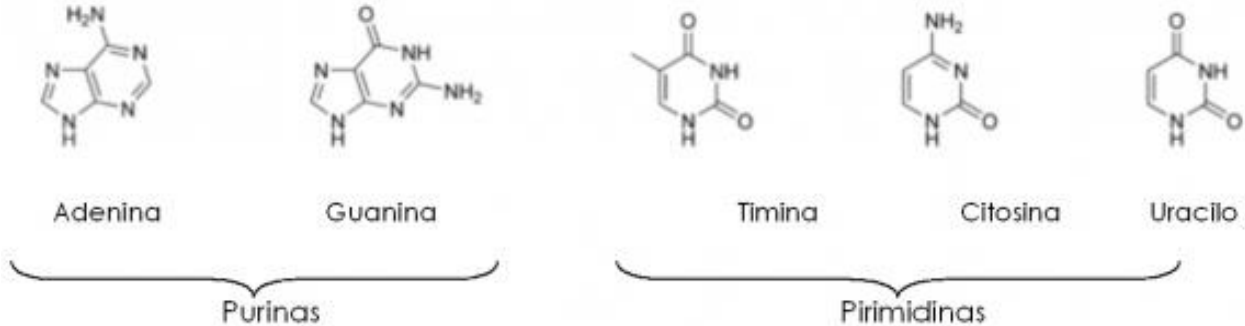
CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

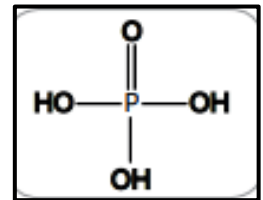
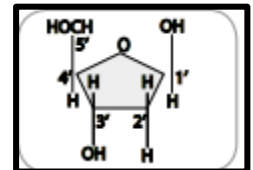
Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

con los que contienen guanina. Los nucleótidos (base nitrogenada + azúcar + fosfato) se enlazan para formar los ácidos nucleicos o polinucleótidos.



La azúcar llamada **desoxirribosa** ocupa el centro del nucleótido y está flanqueada por un grupo fosfato a un lado y una base al otro.

El grupo **fosfato** está a su vez unido a la desoxirribosa del nucleótido adyacente de la cadena. Estas subunidades enlazadas desoxirribosa-fosfato forman los lados de la escalera; las bases están enfrentadas por parejas, mirando hacia el interior, y forman los travesaños. Los nucleótidos de cada una de las dos cadenas que forman el ADN establecen una asociación específica con los correspondientes de la otra cadena. Debido a la afinidad química entre las bases, los nucleótidos que contienen las bases complementarias se unen entre sí por enlaces químicos débiles llamados enlaces de hidrógeno.



En 1953, el bioquímico estadounidense **James Watson** y el biofísico británico **Francis Crick** **publicaron la primera descripción de la estructura** del ADN. Su modelo adquirió tal importancia para comprender la síntesis proteica, la replicación del ADN y las mutaciones, que los científicos obtuvieron en 1962 el Premio Nobel de Medicina por su trabajo.

Existen tres pasos fundamentales para la replicación del ADN en las células vivas:

1. Las dos cadenas de DNA de la doble hélice de un cromosoma padre se desarrollan y se separan.
2. Cada cadena original se utiliza como un molde para la formación de una cadena hija complementaria de DNA. La cadena hija se forma al unir nucleótidos en el orden que dicta la secuencia de nucleótidos de la cadena original. La base de cada nucleótido agregada a la cadena hija es complementaria de la base del nucleótido en el lugar correspondiente del DNA original.
3. Por último, una cadena de DNA original y su cadena hija complementaria recién sintetizada se unen en una doble hélice, mientras que la otra cadena original y su cadena hija complementaria se unen en una segunda hélice doble. Debido a que cada hélice doble

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

nueva consta de una cadena de DNA original intacta y de una cadena complementaria recién sintetizada, el proceso de replicación de DNA recibe el nombre de replicación semiconservadora (una mitad del DNA original se "conserva" o hereda en cada célula vieja).

ACIDO RIBONUCLEICO (A R N)

Material genético de ciertos virus (virus ARN) y, en los organismos celulares, molécula que dirige las etapas intermedias de la síntesis proteica. En los virus ARN, esta molécula dirige dos procesos: la síntesis de proteínas (producción de las proteínas que forman la cápsula del virus) y replicación (proceso mediante el cual el ARN forma una copia de sí mismo). En los organismos celulares es otro tipo de material genético, llamado ácido desoxirribonucleico (ADN), el que lleva la información que determina la estructura de las proteínas. Pero el ADN no puede actuar solo, y se vale del ARN para transferir esta información vital durante la síntesis de proteínas (producción de las proteínas que necesita la célula para sus actividades y su desarrollo).

Como el ADN, el ARN está formado por una cadena de compuestos químicos llamados nucleótidos. Cada uno está formado por una molécula de un azúcar llamado **ribosa**, un grupo **fosfato** y uno de cuatro posibles compuestos nitrogenados llamados **bases: adenina, guanina, uracilo y citosina**. Estos compuestos se unen igual que en el ácido desoxirribonucleico (ADN). El ARN se diferencia químicamente del ADN por dos cosas: la molécula de azúcar del ARN contiene un átomo de oxígeno que falta en el ADN; y el ARN contiene la base uracilo en lugar de la timina del ADN. (A=U y C=G).

¿QUÉ SON LAS PROTEINAS? Las **proteínas** son biomoléculas formadas por cadenas lineales de aminoácidos. Son imprescindibles para el crecimiento del organismo. Las proteínas de todos los seres vivos están determinadas mayoritariamente por su genética, es decir, la información genética determina en gran medida qué proteínas tiene una célula, un tejido y un organismo. Las proteínas se sintetizan dependiendo de cómo se encuentren regulados los genes que las codifican.

Se llama **síntesis de proteínas** a la producción de las proteínas que necesita la célula o el virus para realizar sus actividades y desarrollarse

La síntesis proteica comienza con la separación de la molécula de ADN en sus dos hebras. En un proceso llamado transcripción, una parte de la hebra paralela actúa como plantilla para formar una nueva cadena que se llama ARN mensajero o ARNm. El ARNm sale del núcleo celular y se acopla a los ribosomas, unas estructuras celulares especializadas que actúan como centro de síntesis de proteínas. Los aminoácidos son transportados hasta los ribosomas por otro tipo de ARN llamado de transferencia (ARNt). Se inicia un fenómeno llamado traducción que consiste en el enlace de los aminoácidos en una secuencia determinada por el ARNm para formar una molécula de proteína.

Un gen es una secuencia de nucleótidos de ADN que especifica el orden de aminoácidos de una proteína por medio de una molécula intermediaria de ARNm. La sustitución de un nucleótido de ADN por otro que contiene una base distinta hace que todas las células o virus descendientes contengan esa misma secuencia de bases alterada. Como resultado de la sustitución, también puede cambiar la secuencia de aminoácidos de la proteína resultante. Esta alteración de una molécula de

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA “AMBIENTAL COMBEIMA”

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

ADN se llama mutación. Casi todas las mutaciones son resultado de errores durante el proceso de replicación. La exposición de una célula o un virus a las radiaciones o a determinados compuestos químicos aumenta la probabilidad de sufrir mutaciones. (Ver abajo esquema de la síntesis de proteínas).



ESQUEMA DE LA SINTESIS DE PROTEINAS

CÓDIGO GENÉTICO:

El siguiente cuadro se conoce como *Dogma central de la Biología Molecular* y muestra como fluye la información desde el ADN hasta las proteínas. Cabe decir que esta propuesta inicial de Francis Crick (en 1970) fue parcialmente modificada más adelante integrando en él otros sistemas observados en microorganismos.

Pero ¿cómo a partir de una secuencia de nucleótidos los ribosomas son capaces de sintetizar proteínas? Esto es gracias a la existencia del código genético. El código genético es la regla de correspondencia entre la serie de nucleótidos en que se basan los ácidos nucleicos y las series de aminoácidos en que se basan las proteínas. Cada tres nucleótidos de la cadena de ARN forman una unidad funcional llamada codón. En total existen 64 codones distintos, de los que 61 se traducirán a un aminoácido concreto y 3 de ellos son una señal de que la traducción a proteína ha finalizado. Cada uno de los 61 codones diferentes codifican para uno de los 20 aminoácidos que componen las proteínas. Esto implica que el código sea redundante, varios codones darán lugar al mismo aminoácido; por este motivo se le atribuye el poco halagador adjetivo de código degenerado.

El proceso de traducción se da en los ribosomas. Éstos recibirán la molécula de ARNm y leerán sus nucleótidos de tres en tres (cada codón son tres nucleótidos) colocando para cada triplete el aminoácido correspondiente. El conjunto de todos los aminoácidos de una molécula de ARNm traducida derivará en una proteína concreta.

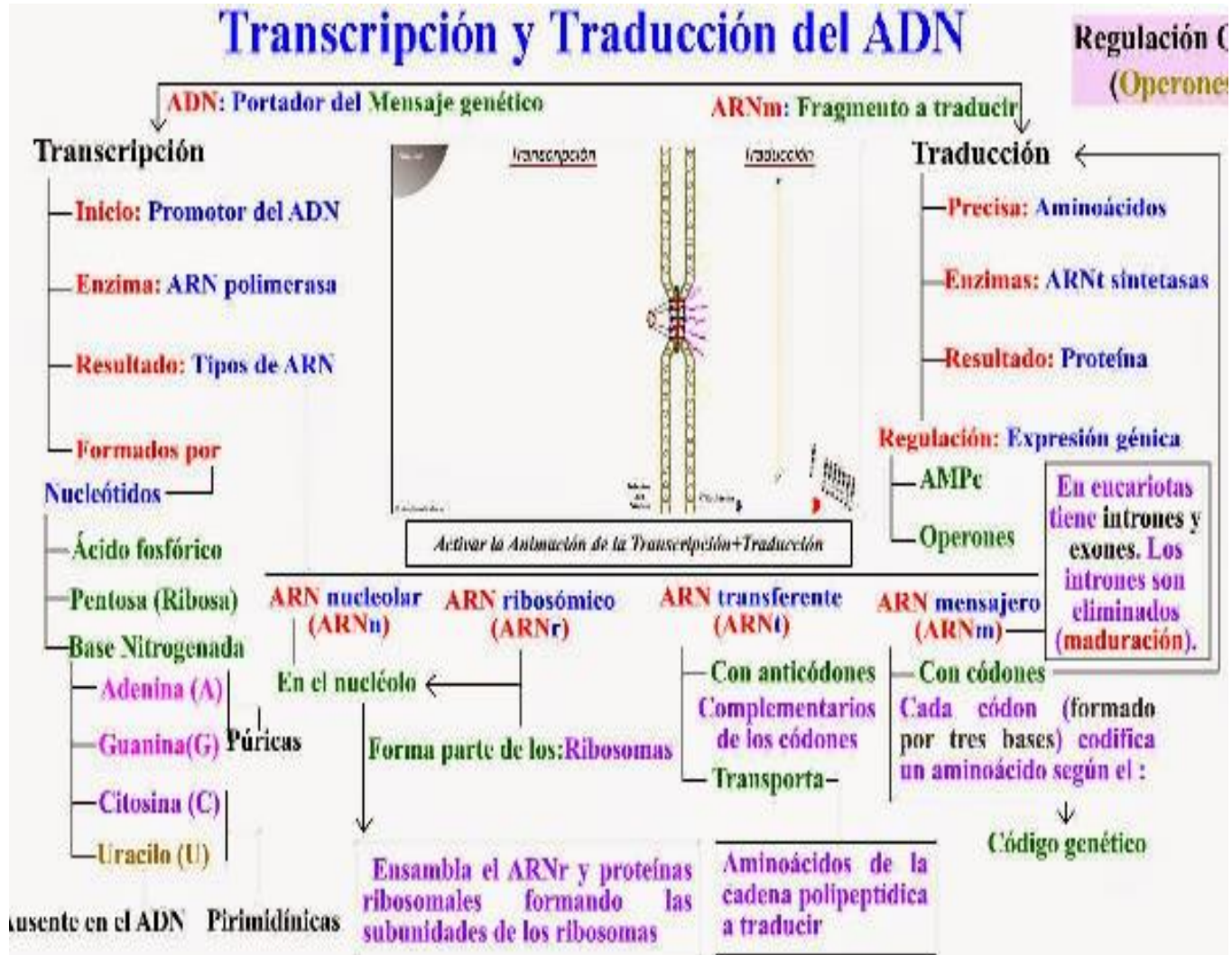
Cada molécula de ARNm dará lugar a una proteína encargada de llevar a cabo una o varias funciones. Según la necesidad de nuestro organismo se sintetizarán unas proteínas u otras, todo ello regulado mediante señales o factores externos dirigidos a los genes que codifican la información para la formación de dichas proteínas.

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073



4. **TRANSFERENCIA:** teniendo en cuenta los conocimientos orientados en la presente guía se elaboran en hojas las siguientes actividades y talleres que buscan mediante su trabajo organizado, comprometido y disciplinado potenciar su proceso de aprendizaje mediante la aplicación de estos en diferentes situaciones del contexto. De esta manera se reconocen sus fortalezas y busca soluciones a sus debilidades en la guía, internet o ayuda de la docente utilizando el grupo de whatsapp. También se presenta un taller que le permite prepararse para las pruebas del martes de prueba y pruebas externas. Todas las actividades y talleres serán enviados por correo o serán recopilados en físico en la institución para su respectiva valoración según fechas establecidas.

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

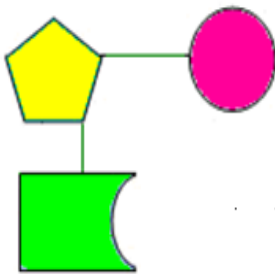
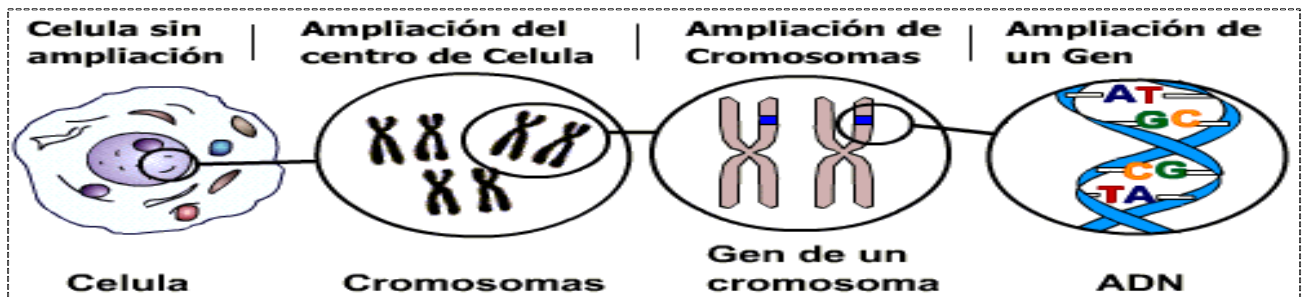
Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

ACTIVIDAD 1.

1. Complete la tabla de la derecha apoyado en cuadro de la izquierda y según características observadas en la familia.

	características	Papá	mamá	hermanos	abuelos	yo
CARACTER DOMINANTE	 Lengua enrollada					
CARACTER RECESIVO	 Lóbulo de la oreja libre					
CARACTER DOMINANTE	 Pulgar curvo					
CARACTER RECESIVO	 Lengua no enrollada					
CARACTER DOMINANTE	 Lóbulo adherido					
CARACTER RECESIVO	 Pulgar recto					
CARACTER DOMINANTE	 Línea del pelo en "pico de viuda"					
CARACTER RECESIVO	 Remolino a la derecha					
CARACTER DOMINANTE	 Dedo índice menor que el anular (varones)					
CARACTER RECESIVO	 Línea del pelo recta					
CARACTER RECESIVO	 Remolino a la izquierda					
CARACTER RECESIVO	 Dedo índice mayor que el anular (varones)					
CARACTER RECESIVO	 Lóbulo de la oreja adherido o suelto					

2. ¿Qué caracteres dominantes y recesivos tiene usted?
3. ¿Cómo se relaciona el ADN con la herencia?
4. Con sus palabras y apoyado en los contenidos de la guía, explique el siguiente esquema



5. Escribe las partes esquema de la izquierda e indique de que estructura se trata y cuál es su función
6. ¿Quiénes publicaron la estructura del ADN y que permitió comprender?
7. ¿Cómo se replica el ADN?

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO

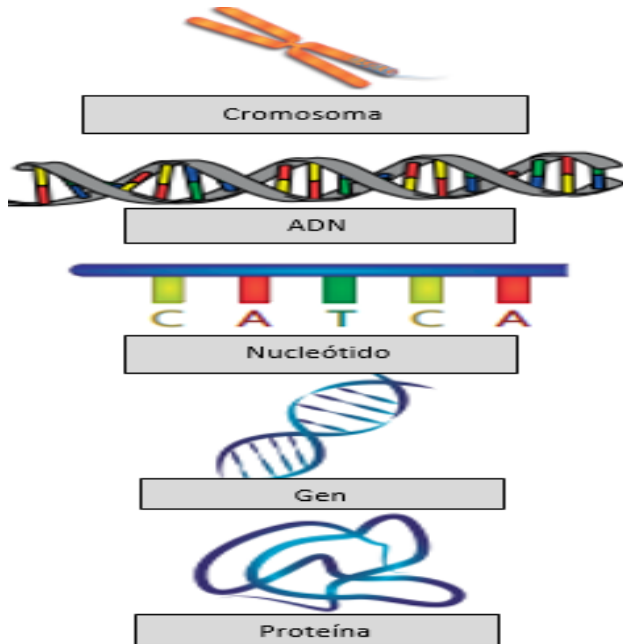


INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

ACTIVIDAD 2

- Después de leer la información sobre ADN y la capacidad para transmitir información, une por medio de una línea con color diferente las imágenes con su correspondiente definición.
- Relaciona con una línea con colores diferentes las estructuras moleculares de cada unidad



Cadena de aminoácidos

Acido desoxirribonucleico, contiene instrucciones genéticas

Es un compuesto orgánico formado por una base nitrogenada, un azúcar y ácido fosfórico

Es un segmento corto de ADN, le dicen al cuerpo como producir proteínas específicas

Contiene el ácido nucleico (ADN), que se divide en pequeñas unidades llamadas genes

de los nucleótidos

- Completa la tabla sobre la comparación entre el ADN y el ARN

Desoxirribosa

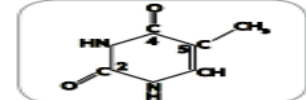
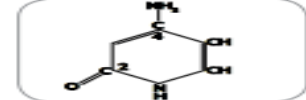
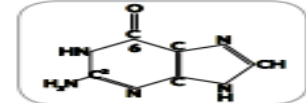
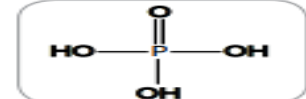
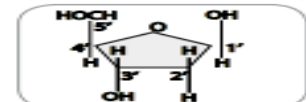
Guanina

Citosina

Timina

Adenina

Grupo fosfato o
Ácido fosfórico



CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA “AMBIENTAL COMBEIMA”

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

	ADN	ARN
AZUCAR		
BASES NITROGENADAS		
CANTIDAD DE CADENAS		
FUNCIÓN		

4. ¿Por qué es importante el ARN para los virus?
5. ¿Cómo ocurre la replicación del ADN en los seres vivos?

ACTIVIDAD 3

1. Construya un crucigrama con 5 horizontales y 5 verticales a partir de las siguientes afirmaciones (hágalo en una hoja cuadriculada y anéxelo). Primero deberá encontrar las palabras o términos:
 - A. Unidades simples que conforman a los ácidos nucleicos
 - B. Azúcar de 5 carbonos constituyente del nucleótido de ADN
 - C. Molécula a base de fósforo que conforman el ADN
 - D. Base nitrogenada que se encuentra en el ARN, pero no en el ADN
 - E. Ácido nucleico presente en citoplasma de la célula
 - F. Ácido nucleico que conforma la cromatina
 - G. Se forma a partir de tres nucleótidos en el ARN
 - H. ARN que permite copiar el ADN
 - I. Molécula básica de las proteínas
 - J. Este ARN permite realizar la traducción del ADN

ANÁLISIS DE LECTURA: UNA ANALOGÍA DEL PROCESO DE SÍNTESIS DE PROTEÍNAS

“Si se intenta establecer una comparación simple para valorar la información que maneja una célula, el genoma podría ser equiparado a una enorme biblioteca ubicada dentro del núcleo celular.) Incluye varios estantes con muchos libros que constituyen las unidades de información. Cada uno de estos libros contiene las instrucciones para fabricar sólo un “ladrillo” (proteína estructural) o una “herramienta” (proteína con acción enzimática), de los tantos elementos que hacen falta para edificar o poner en marcha a una célula. Los ladrillos y las herramientas son fabricados fuera de la biblioteca, por lo cual es necesario tomar la información del núcleo celular. Pero, lamentablemente no es posible retirar de allí los libros. Así, en la biblioteca existen fotocopiadoras que copian las instrucciones de un libro por vez. Con la fotocopia se dispone entonces de las instrucciones para que, en pequeños talleres presentes en el citoplasma, fuera del núcleo celular, se elabore la correspondiente herramienta o ladrillo detallado en el libro original.”

Daniel Alonso. El desafío del cangrejo. Avances en el conocimiento, prevención y tratamiento del cáncer (2002) Colección “Ciencia que ladra...” Editorial siglo XXI Universidad de Quilmes.

RESPONDA:

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

1. El autor emplea varias metáforas y analogías para favorecer la comprensión del tema que intenta explicar. Indique en el texto algún ejemplo en el que haya hecho este uso.
2. ¿Por qué cree usted que el autor llama herramientas a ciertas proteínas?
3. ¿A qué se está refiriendo cuando menciona a las fotocopias y fotocopiadoras?
4. ¿Con qué proceso compara a la transcripción? ¿Con cuál a la traducción?

ACTIVIDAD 4

1. Ahora va a reconstruir el proceso de síntesis de proteínas del gusano hipotético *Hurideles elegans*, de acuerdo con la información suministrada en las tablas 1 y 2. Para ello deben completar la tabla de datos para cada gen y ayudados por el cuadro de código genético; así determinan la característica correspondiente. Por último, dibuja y colorea el gusano.

TABLA 1

ANTICODON ARN(t)	NÚMERO DE AMINOACIDO
ACC	20
AGC	16
CGA	2
AAC	4
CGC	3
GGG	5
AGG	7
AAA	8
UUU	9
GGU	12
UAU	13
CCC	1
AUC	6
CUA	10
GGA	11

TABLA 2

SECUENCIAS DE AMINOACIDOS	CARACTERÍSTICA
20-11-13	SIN CILIOS
20-12-13	CON CILIOS (PATAS)
20-21-21	CUERPO REDONDEADO
13-4	CUERPO ALARGADO
16-2-9	CUATRO OCELOS
12-7-8-1	APARATO BUCAL LARGO
5-7-8-1	APARATO BUCAL CORTO
9-8-2	CUERPO SIN PUNTOS
9-4-12	CUERPO CON PUNTOS
11-3-2	DERMIS AZUL
11-3-3	DERMIS NARANJA
6-6-10	MACHO
6-6-14	HEMBRA
16-9	CON ANTENAS
6-10-13	SIN ANTENAS

CUADRO CODIGO GENÉTICO

	U		C		A		G	
U	UUU	Phe	UCU	Ser	UAU	Tyr	UGU	Cys
	UUC	Phe	UCC	Ser	UAC	Tyr	UGC	Cys
	UUA	Leu	UCA	Ser	UAA	End	UGA	End
	UUG	Leu	UCG	Ser	UAG	End	UGG	Trp
C	CUU	Leu	CCU	Pro	CAU	His	CGU	Arg
	CUC	Leu	CCC	Pro	CAC	His	CGC	Arg
	CUA	Leu	CCA	Pro	CAA	Gln	CGA	Arg
	CUG	Leu	CCG	Pro	CAG	Gln	CGG	Arg
A	AUU	Ile	ACU	Thr	AAU	Asn	AGU	Ser
	AUC	Ile	ACC	Thr	AAC	Asn	AGC	Ser
	AUA	Ile	ACA	Thr	AAA	Lys	AGA	Arg
	AUG	Met	ACG	The	AAG	Lys	AGG	Arg
G	GUU	Val	GCU	Ala	GAU	Asp	GGU	Gly
	GUC	Val	GCC	Ala	GAC	Asp	GGC	Gly
	GUA	Val	GCA	Ala	GAA	Glu	GGA	Gly
	GUG	Val	GCG	Ala	GAG	Glu	GGG	Gly

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO

BARRIO CHAPETON – VIA EL NEVADO FRENTE A CARLIMA TELÉFONOS: 261576

iet.ambientalcombeima@gmail.com IBAGUÉ – TOLIMA



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

EJEMPLO DE LA CARACTERÍSTICA 1: se tiene la cadena molde de ADN y se escriben codones del ARN (m) mensajero teniendo en cuenta que siempre se complementan así :A-U y C-G posteriormente se escriben los anticodones del ARN(t) que siempre se complementan así :A-U y C-G luego se va al cuadro del código genético y busca a que aminoácido corresponde cada triplete (el ACC corresponde a Thr) luego va a la tabla 1 y mira el número del aminoácido que corresponde a este anticodón. Cuando ya ha completado la secuencia de los tres números va a la tabla 2 y revisa la característica escribiéndola en el proceso. Al terminar todas las características dibuja el gusano.

CARACTERISTICA 1	GEN A				PROCESO
CADENA MOLDE DE ADN		ACC	GGT	TAT	
ARN(m) CODONES		UGG	CCA	AUA	
ARN (t) ANTICODONES		ACC	GGU	UAU	CON CILIOS
SECUENCIA DE AMINOACIDOS		Thr	Gly	Tyr	
CODIGO DEL AMINOACIDO		20	12	13	
CARACTERÍSTICA					

CARACTERISTICA 2	GEN B			PROCESO
CADENA MOLDE DE ADN		AGC	CGA	
ARN(m) CODONES				
ARN (t) ANTICODONES				
SECUENCIA DE AMINOACIDOS				
CÓDIGO DEL AMINOACIDO				
CARACTERÍSTICA				

CARACTERISTICA 3 GEN C				PROCESO
CADENA MOLDE DE ADN		TTT	AAC	
ARN(m) CODONES				
ARN (t) ANTICODONES				
SECUENCIA DE AMINOACIDOS				
CÓDIGO DEL AMINOACIDO				
CARACTERÍSTICA				

CARACTERISTICA 4 GEN D				PROCESO
CADENA MOLDE DE ADN		ACC	GGT	TAT
ARN(m) CODONES				
ARN (t) ANTICODONES				
SECUENCIA DE AMINOACIDOS				
CODIGO DEL AMINOACIDO				
CARACTERÍSTICA				

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

CARACTERISTICA 5 GEN E				PROCESO
CADENA MOLDE ADN	GGG	AGG	CCC	
ARN(m) CODONES				
ARN (t) ANTICODONES				
SECUENCIA DE AMINOACIDOS				
CODIGO DEL AMINOACIDO				
CARACTERÍSTICA				

CARACTERISTICA 6 GEN F				PROCESO
CADENA MOLDE DE ADN	ATC	ATC	CTA	
ARN(m) CODONES				
ARN (t) ANTICODONES				
SECUENCIA DE AMINOACIDOS				
CODIGO DEL AMINOACIDO				
CARACTERÍSTICA				

CARACTERISTICA 7 GEN G			PROCESO
CADENA MOLDE DE ADN	TAT	AAC	
ARN(m) CODONES			
ARN (t) ANTICODONES			
SECUENCIA DE AMINOACIDOS			
CODIGO DEL AMINOACIDO			
CARACTERÍSTICA			

CARACTERISTICA 8 GEN H			PROCESO
CADENA MOLDE DE ADN	TCG	AAA	
ARN(m) CODONES			
ARN (t) ANTICODONES			
SECUENCIA DE AMINOACIDOS			
CODIGO DEL AMINOACIDO			
CARACTERÍSTICA			

ME PREPARO PARA LAS PRUEBAS SABER

1. ¿Qué afirmación respecto a la composición y estructura del ADN es cierta?:
 - A. Contiene nucleótidos formados por desoxirribosa, fosfato y bases nitrogenadas
 - B. La doble cadena se encuentra unida mediante enlaces que se establecen entre bases complementarias: T con C y A con G respectivamente
 - C. Los nucleótidos están formados por proteínas, fosfato y bases nitrogenadas
 - D. Es una cadena sencilla enrollada helicoidalmente

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

2. La molécula del ADN:
 - A. Interviene en la síntesis de proteínas, para lo cual sale del núcleo y es traducido por los ribosomas
 - B. Codifica únicamente al ARN mensajero
 - C. Contiene toda la información necesaria para la síntesis de proteínas, la cual tiene lugar en el núcleo celular
 - D. Sólo actúa en la división celular

3. Una de las diferencias del ARN con el ADN es que:
 - A. El ARN tiene una doble hélice
 - B. El azúcar que forma el ARN es la ribosa en lugar de desoxirribosa
 - C. En el ARN no existe la citosina pues se reemplazada por uracilo
 - D. El ARN sólo se encuentra en procariontas

4. El mecanismo en el que se expresa un gen en una célula eucariota tiene lugar en:
 - A. Dos etapas: transcripción o transferencia de la información desde el ARN al ADN y traducción o transferencia de esa información desde el ADN a la proteína
 - B. Tres etapas: replicación del ADN, traducción y transcripción
 - C. Dos etapas: transcripción o síntesis de ARNt y traducción o síntesis de ADN
 - D. Dos etapas: replicación del ARN y traducción

5. Los nucleótidos son los componentes principales de:
 - A. Los ácidos nucleicos
 - B. Las proteínas
 - C. La membrana celular
 - D. Las enzimas

6. Un gen es:
 - A. Lo mismo que cromatina
 - B. Un cromosoma
 - C. Una secuencia de nucleótidos con información para sintetizar una proteína
 - D. Cualquier secuencia de ADN

7. El proceso por el que se a partir de una molécula de ADN se obtiene una copia idéntica se denomina:
 - A. Replicación
 - B. Traducción
 - C. Transcripción

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO



INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA "AMBIENTAL COMBEIMA"

Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaría de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073

D. Mutación

8. ¿Con qué nombre se conoce a los tripletes de bases nitrogenadas cuya función es codificar los aminoácidos?
- A. Polimerasas
 - B. Nucleótidos
 - C. Exonucleasas
 - D. Codones

8. VALORACIÓN:

- Es relevante que siempre este auto preguntándose de esta manera reconoce que su aprendizaje es continuo e infinito.
- Tenga en cuenta que los trabajos serán presentados en hojas escritas a lapicero por ambos lados; somos un colegio ambiental y nuestra naturaleza nos ha demostrado que ya es hora de ser conscientes de su preservación.
- Los dibujos deben ser coloreados y sus respuestas debidamente justificadas.
- Si elabora correctamente todas las actividades, el laboratorio, el taller y la lectura la valoración de estos tendrá una nota de superior; si no es así de acuerdo con las falencias presentadas puede ser alto o básico. Para ser baja la calificación es porque no desarrolla ninguna de las actividades. Esto implica que cada uno tiene una nota que luego debe ser promediada para su definitiva.
- A conciencia debe presentar la evaluación tipo SABER de esta manera se da cuenta de los logros alcanzados.

WEBGRAFIA

Acá encontrará ayuda donde puede clarificar y profundizar sobre genética y síntesis de proteínas

- <https://www.youtube.com/watch?v=DWM9Kx1Df6A> video historia de la genética
- https://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/Contenido_sAprender/G_9/S/index.html . Página 7 ¿cómo se expresa la información genética?
- <https://www.youtube.com/watch?v=me0MRWI73yA> video de ADN, ARN y síntesis de proteínas
- whatsapp de los dos grupos del grado octavo

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO

BARRIO CHAPETON – VIA EL NEVADO FRENTE A CARLIMA TELÉFONOS: 261576
iet.ambientalcombeima@gmail.com IBAGUÉ – TOLIMA



**INSTITUCION EDUCATIVA TECNICA
“AMBIENTAL COMBEIMA”**

**Resolución de Reconocimiento No 00002530 del 26 de Octubre de 2016 de la
Secretaria de Educación Municipal
NIT. No. 809011406 – 9 DANE 273001004073**

CIENCIA, AMBIENTE Y DESARROLLO

**BARRIO CHAPETON – VIA EL NEVADO FRENTE A CARLIMA TELÉFONOS: 261576
iet.ambientalcombeima@gmail.com IBAGUÉ – TOLIMA**