

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

ÁREA:	C. Naturales	DOCENTE:	Martha Lucia Higuita A
GRADO:	9° 2	ESTUDIANTE:	
PERIODO:	II- 2026		
FECHA DE ENTREGA:		VALOR DEL TRABAJO:	30%
FECHA DE SUSTENTACIÓN:		VALOR DE LA SUSTENTACIÓN:	70%

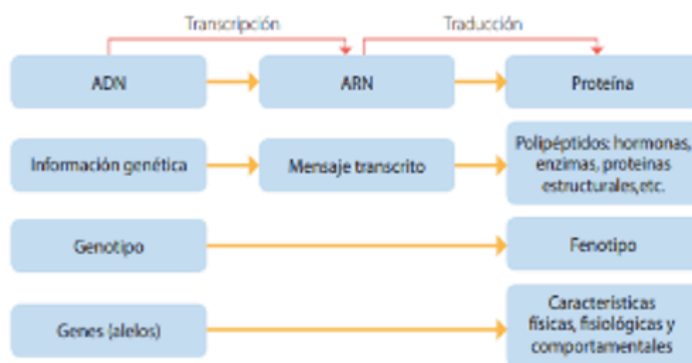
CONTENIDO	
ESTÁNDAR	Reconozco la importancia del modelo de la doble hélice para la explicación del almacenamiento y transmisión del material hereditario
COMPONENTES	Entorno vivo - entorno físico- CTS
COMPETENCIA	Indagación, uso comprensivo del conocimiento científico- explicación de fenómenos
DERECHO BÁSICO DE APRENDIZAJE	Comprende la forma en que los principios genéticos mendelianos y post-mendelianos explican la herencia y el mejoramiento de las especies existentes.
INDICADOR DE DESEMPEÑO	Interpreta a partir de modelos la estructura del ADN y la forma como se expresa en los organismos, representando los pasos del proceso de traducción (es decir, de la síntesis de proteínas).
SITUACIÓN PROBLEMA	
La información contenida en la cadena de ADN (información genética) se encuentra en forma de secuencias específicas de nucleótidos a lo largo de dicha cadena. Pero, ¿cómo determina esta información los rasgos de un organismo? ¿Y cómo se traduce su mensaje por las células en un rasgo específico, como la síntesis de moléculas indispensables para la vida, como es el caso de la producción de insulina?	
ACTIVIDADES O ACCIÓN SITUADA	
Actividad 1. Hacer lectura del siguiente texto y responder las preguntas que aparecen al final. Un gen, una enzima/ una proteína Las características guardadas en el ADN heredadas por un organismo están dictadas por la síntesis de proteínas. En otras palabras, las proteínas son el vínculo entre el genotipo y el fenotipo. Es decir, los genes (ADN) proveen las instrucciones para la producción de proteínas, pero estos no la construyen directamente. El puente entre la molécula de ADN y la síntesis de proteínas es el ARN o ácido ribonucleico. El proceso por el cual el ADN dirige la síntesis de proteínas incluye dos etapas	

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

llamadas transcripción y traducción. La transcripción es la síntesis de ARN bajo la dirección del ADN. Ambos ácidos nucleicos usan el mismo lenguaje y la información es simplemente transcrita o copiada de una molécula a otra. El producto es un ARN mensajero a partir de una plantilla de ADN. Este ARN mensajero (ARNm) lleva el mensaje genético a la estructura celular que sintetiza proteínas llamadas ribosomas (ARNr). La traducción es la síntesis de un polipéptido, la cual ocurre bajo la dirección del ARNm. Durante este proceso, hay un cambio de lenguaje ya que el ribosoma traduce la secuencia de nucleótidos presentes en el ARNm en una secuencia de aminoácidos de un polipéptido o proteína.

Nota. La palabra transcribir significa copiar, escribir en una parte lo escrito en otra, mientras que traducir significa expresar en una lengua lo que está escrito o se ha expresado en otra

Aunque las enzimas son proteínas, no todas las proteínas son enzimas. Algunas proteínas son hormonas como la giberelina y otras son proteínas estructurales como el colágeno. Pero todas las proteínas son especificadas por los genes y su ADN respectivo.



A partir de la lectura responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué procesos componen la síntesis de proteínas?
2. ¿Cuál es el propósito de las células al producir o sintetizar proteínas?
3. ¿Cómo se explica que unas plantas estudiadas por Mendel no crecieran de manera normal como sí lo hacían las otras?
4. ¿En qué consiste el proceso de transcripción y de traducción en la síntesis de proteínas?
5. Elabore un gráfico o dibujo que represente la situación planteada en la lectura
6. Consulta qué tipos de proteínas existen y qué función cumplen en el cuerpo

Actividad 2

- a. Elabore un diagrama que represente los procesos de transcripción y traducción y explicando además cómo se dan estas etapas
- b. Elabore un cuadro comparativo entre la estructura del ADN y el ARN
- c. Elabore un cuadro comparativo entre las funciones de los tres tipos de ARN(mensajero, ribosomal, de transferencia)

Actividad 3.

De las siguientes secuencias de ADN, encuentre la secuencia complementaria y de esta transcribe el mensaje en secuencias de ARN mensajero: Tenga en cuenta el ejemplo del numeral(a)

- a) ACGTAGCCGTTA -- TGCATCGGCAAT -- ARNm: ACGUAGCCGUUA
- b) CCCTACGGCAAT-----
- c) TTAACGGCATCC -----

Actividad 4.

- a) Un cierto gen de un ADN tiene la siguiente secuencia. Escriba de izquierda a derecha la secuencia del ARNm que

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

se produce a partir de este fragmento de ADN.

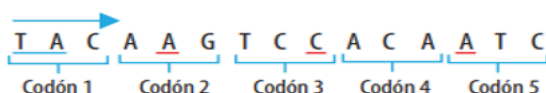


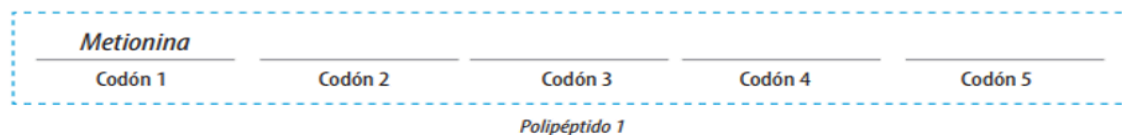
Actividad 5.

Un cierto gen de un ADN tiene la siguiente secuencia. Escriba de izquierda a derecha la secuencia del ARNm que se produce a partir de este fragmento de ADN

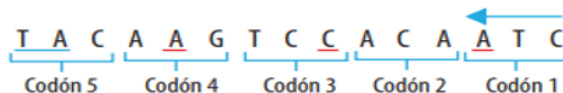


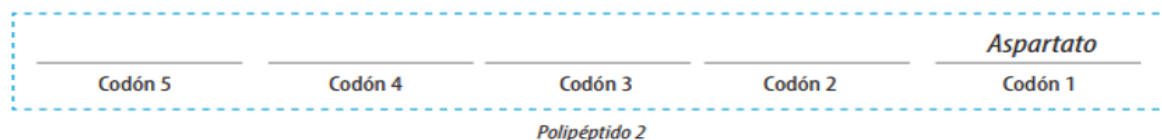
Usando la tabla circular de aminoácidos lea y escriba de izquierda a derecha los codones del ARNm. Este será el polipéptido 1.





Repita el segundo paso de la actividad 3 pero leyendo esta vez la secuencia de derecha a izquierda. Este será el polipéptido 2.





¿Por qué los últimos dos pasos producen polipéptidos diferentes?

Actividad 6

Traduzca la siguiente secuencia de ARNm y descifre el mensaje secreto.

AUG GAG GAC GAA UCC UGU AUA UUU CGG GCG UCC ACA GAG UAA

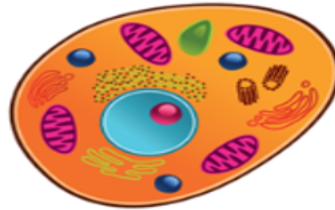
¿Por qué el último codón no tiene una letra que lo represente?

Actividad 7

Con base al diagrama de la célula eukariota, relacione los tres tipos de ARN: ARNm, ARNt y el ARNr con las estructuras celulares donde se encuentran. (enlace una letra con un número)

	<i>Institución Educativa Benjamín Herrera</i> Aprobación de estudios Res.16309 del 27 de Nov. de 2002	REG-DC-SEA-06
	PLAN DE APOYO DE BÁSICA Y MEDIA	Versión 1
	Revisó: Líder de proceso	Aprobó: Rector Fecha de Aprobación del Formato: Enero de 2019

- | | |
|---------------|---------|
| a) Núcleo | 1. ARNt |
| b) Ribosomas | 2. ARNm |
| c) Citoplasma | 3. ARNr |



Actividad 8

Imagine que en la fábrica de la célula se quiere sintetizar la proteína encargada de dar color a la piel, dicha proteína se llama melanina. La melanina es una característica heredable donde interviene más de un gen. En general todos tenemos la misma cantidad de melanocitos (células productoras de la melanina), pero debido a que en algunas etnias o razas los genes productores de melanina se expresan con diferentes cantidades, existen diferentes niveles de melanina en la piel dando así diferentes tonos de piel. Si en un ser humano que se está formando en el útero de la madre presenta varios errores o mutaciones en el proceso de transcripción durante la producción de “melanina”,

¿Cuál será su posible fenotipo? Explique.

Actividad 9.

¿Qué le sucede a un organismo vivo si se cambia un aminoácido a la secuencia del polipéptido? ¿Todos estos cambios son negativos? ¿Por qué?

Actividad 10

Partiendo de la información presentada analiza ¿Qué ventajas representa para la especie humana el conocimiento de su genoma y el de otras especies tanto animales como vegetales o de bacterias?

Lee con atención el siguiente texto: **“Los riesgos y beneficios de las tecnologías genéticas”**

La capacidad de manipular el ADN nos hace capaces de hacer un daño inmenso a nosotros mismos y a nuestro medio ambiente, al igual que tiene la gran promesa para mejorar nuestras vidas en formas inéditas. Las nuevas tecnologías pueden aumentar el potencial de discriminación genética y la invasión de la privacidad genética. Algunos se preocupan de las consecuencias ambientales de la alteración de los genomas de diversas plantas y animales. A medida que nuestras habilidades y conocimientos crecen, tenemos que pensar mucho sobre cómo tratar con este tipo de consecuencias potenciales. No hay duda, sin embargo, que las tecnologías genómicas cambiarán nuestras vidas para mejor, pues conocer la secuencia del genoma de una variedad de organismos, permitirá avanzar en nuestra comprensión del mundo natural y el papel que desempeñan los genes en las enfermedades humanas complejas. Los ratones, por ejemplo, tienen muchas secuencias de genes idénticos a los seres humanos, sin embargo, las funciones de genes a menudo difieren. Mediante la comparación de la función de genes entre los ratones y los seres humanos, o entre los seres humanos y otras especies, vamos a empezar a desentrañar muchos misterios genéticos. Con el conocimiento de los genomas de más y más especies, nuestra comprensión del árbol de la vida y de nuestro lugar en el mundo natural será más profunda y acertada.