

	INSTITUCIÓN EDUCATIVA VILLA FLORA		CÓDIGO: ED-F-27	VERSIÓN 3
	PLAN DE APOYO		FECHA: 18-09-2020	
Área y/o Asignatura: Ciencias Naturales			Grado: 9	Período: 1
Docente (s): Maria Alejandra Pérez Pino				
INDICADOR(ES) DE DESEMPEÑO:				
Explica la forma como se transmite la información de padres a hijos, identificando las causas de la variabilidad entre organismos de una misma familia.				
Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN (mutación y otros) identificando variaciones en la estructura de las proteínas que dan lugar a cambios en el fenotipo de los organismos y la diversidad en las poblaciones.				
Explica los usos de la biotecnología y sus efectos en diferentes contextos.				
Diseña experiencias que puedan demostrar cada una de las leyes de Mendel y los resultados numéricos obtenidos.				
Demuestra la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera Leyes de la Herencia de Mendel.				
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)				
Diseña experiencias que puedan demostrar cada una de las leyes de Mendel y los resultados numéricos obtenidos.				
Demuestra la relación que existe entre el proceso de la meiosis y las segunda y tercera Leyes de la Herencia de Mendel.				
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)				
FECHA de presentación	ACTIVIDAD A REALIZAR			
9°1- 7 de mayo 9°2- 6 de mayo	Taller Ciencias Naturales con respecto a las competencias de la asignatura			
9°1 -7 de mayo 9°2- 6 de mayo	Sustentación mediante evaluación escrita del taller			
OBSERVACIONES:				
El taller se debe entregar en hojas de block carta, de forma organizada y clara. (valor 40%)				

- La sustentación se debe hacer en forma escrita en los tiempos establecidos. (valor 60%)
- Todos los puntos que lo requieran deben tener su respectivo procedimiento y la selección múltiple la deben justificar.
- Las respuestas al taller deben ser a mano, teniendo argumentos claros y precisos contruidos por el estudiante, por tal motivo, no debe hacerse copia literal de las respuestas de internet y se deben citar en el trabajo las fuentes de donde se saca la información.

Taller plan de apoyo

Responde las siguientes preguntas y justifica las de selección múltiple

1. En la especie humana y en los chimpancés hay individuos que pueden gustar concentraciones muy bajas de una sustancia llamada feniltiocarbamida (PTC) (gustadores) e individuos que no pueden percibirla incluso a concentraciones elevadas (no gustadores). Dos individuos gustadores tienen un hijo no gustador, suponiendo que el carácter gustador está determinado por un alelo dominante y el no gustador por su alelo recesivo ¿cómo se explicar estos resultados? **(REALICE EL CUADRO DE PUNNETT Y ESPECIFIQUE LAS PROBABILIDADES GENOTÍPICAS Y FENOTÍPICAS DEL CRUCE)**
2. En el guisante de jardín (*Pisum sativum*) el color de las semillas se debe a dos alelos de un gen: el alelo A determina el color amarillo y es dominante sobre a que determina el color verde. Por otro lado, el alelo L es responsable de la formación de semillas lisas y domina sobre l que determina las semillas rugosas. Se cruzan dos organismos heterocigotos para ambos caracteres, cómo será su descendencia. **(REALICE EL CUADRO DE PUNNETT Y ESPECIFIQUE LAS PROBABILIDADES GENOTÍPICAS Y FENOTÍPICAS DEL CRUCE)**
3. En una especie de pato se pueden encontrar individuos con cuello corto e individuos con cuello largo. En esta especie se encuentran una mayor cantidad de patos con cuello largo. En un experimento se aparearon una hembra y un macho de cuello largo; de sus hijos 3/4 son de cuello largo y 1/4 son de cuello corto. De los genotipos de los padres puede afirmarse que **(REALICE EL CUADRO DE PUNNETT Y ESPECIFIQUE LAS PROBABILIDADES GENOTÍPICAS Y FENOTÍPICAS DEL CRUCE)**
 - A. ambos padres eran heterocigotos.
 - B. el macho era heterocigoto y la hembra era homocigoto recesivo.
 - C. el macho era heterocigoto y la hembra era homocigoto dominante.
 - D. ambos padres eran homocigotos dominantes.
4. Un hombre del grupo sanguíneo B es sometido a juicio de paternidad por una mujer del grupo sanguíneo A y que tiene un hijo de grupo sanguíneo O. **(REALICE EL CUADRO DE PUNNETT Y ESPECIFIQUE LAS PROBABILIDADES GENOTÍPICAS Y FENOTÍPICAS DEL CRUCE)**
 - A. ¿Es este hombre el padre del niño?
 - B. Si lo fuera, ¿Cuáles serían los genotipos de los progenitores?
 - C. ¿Qué genotipo tendría que tener para no ser el padre del niño?
5. Una comunidad de agricultores está interesada en producir semillas de guisantes que sean resistentes al calor y tengan flores de color rojo. Estos dos caracteres están determinados por genes con alelos dominantes (resistencia al calor: H, color rojo: R) y recesivos (no resistencia: h, color blanco: r). Un agricultor cruza una planta heterocigota para ambos caracteres (HhRr) con una planta homocigota recesiva (hhrr). **(REALICE EL CUADRO DE PUNNETT Y ESPECIFIQUE LAS PROBABILIDADES GENOTÍPICAS Y FENOTÍPICAS DEL CRUCE)**
 - A. ¿Cuáles son las proporciones fenotípicas de las características en la descendencia?
 - B. Si los agricultores desean seleccionar solo plantas resistentes al calor con flores blancas, ¿qué porcentaje de las plantas les serviría?

6. En una población de gallinas el tamaño del huevo y la resistencia de la cáscara están determinados por los siguientes genes, Si se quiere obtener una producción en la que todos los huevos sean grandes y con cáscara resistente es necesario cruzar gallinas con genotipos **(REALICE EL CUADRO DE PUNNETT Y ESPECIFIQUE LAS PROBABILIDADES GENOTÍPICAS Y FENOTÍPICAS DEL CRUCE)**

GEN	CARACTERÍSTICA
G	Huevos grandes
g	Huevos pequeños
R	Cáscara resistente
r	Cáscara frágil

7. Una familia acude a un laboratorio clínico para analizar sus tipos de sangre, debido a una curiosidad sobre patrones hereditarios. Los resultados son los siguientes: **(REALICE EL CUADRO DE PUNNETT Y ESPECIFIQUE LAS PROBABILIDADES GENOTÍPICAS Y FENOTÍPICAS DEL CRUCE)**

Padre: Tipo de sangre AB.

Madre: Tipo de sangre A (heterocigota).

Hijo: Tipo de sangre B.

A. Explica cómo la codominancia de los alelos A y B resulta en el tipo de sangre AB en el padre.

B. Determina si es genéticamente posible que el hijo tenga tipo de sangre B, basado en la información de los padres. Justifica tu respuesta.

8. El siguiente esquema muestra los pasos en la formación de una proteína:



El momento 2 en la imagen, representa el proceso de:

- Traducción, porque se produce una proteína a partir de un segmento de ADN.
- Traducción, porque se produce una proteína a partir de un segmento de ARN.
- Transcripción, porque se produce ADN a partir de un segmento de ARN.
- Transcripción, porque se produce ARN a partir de un segmento de ADN.

9. Para las siguientes cadenas de ADN

- Realice la cadena complementaria y la replicación
- Determine cuál es la cadena líder y la rezagada
- Realice la transcripción
- Realice la traducción

I. 3' TAC AGC GCA GGA TTC TTA CTA AAA
ACT 5'

II. 5' ATG GGA CCC TAT TTG GGA AAT TAG
TAA 3'

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

10. ¿Cuál de las siguientes opciones indica de forma correcta el lugar donde sucede la replicación del ADN (1), la síntesis de ARNm (2), y la síntesis de proteínas (3)?

- núcleo-núcleo-citoplasma
- citoplasma-célula-núcleo
- núcleo-núcleo-ribosomas
- núcleo-ribosomas-citoplasma

11. En un laboratorio, los estudiantes están estudiando una mutación en un segmento de ADN que cambia la secuencia de nucleótidos. La secuencia original es: ATG-CAA-TGA, que codifica para los aminoácidos:

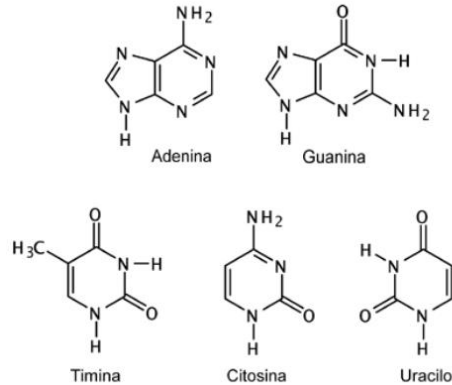
metionina-glutamina-stop. Sin embargo, una mutación cambia el tercer nucleótido de "G" a "C", generando la nueva secuencia: ATC-CAA-TGA.

- A. ¿Qué tipo de mutación ocurrió (tipo y subtipo) y por qué?
- B. ¿Cómo afectaría esta mutación a la proteína resultante?

12. Realice un cuadro comparativo, con al menos 6 características, entre los siguientes conceptos:

- A. Ley de uniformidad, ley de segregación y ley de segregación independiente
- B. ADN, ARN y Proteínas
- C. Replicación, Transcripción y Traducción
- D. Bases nitrogenadas purinas y bases nitrogenadas pirimidinas

13. Observe las estructuras de las bases nitrogenadas establezca semejanzas y diferencias entre ellas



14. Diferencie entre los siguientes pares de conceptos:

- A. Azúcar desoxirribosa y azúcar ribosa
- B. Extremo 3' y extremo 5'
- C. Mutaciones génicas y mutaciones genómicas

15. Una molécula de ADN tiene 160 bases nitrogenadas y un 20% de Adenina. ¿Cuántos nucleótidos de Citosina habrá en esta molécula?

- A. 96 nucleótidos de Citosina.
- B. 46 nucleótidos de Citosina.
- C. 48 nucleótidos de Citosina.
- D. 40 nucleótidos de Citosina

16. En las alteraciones cromosómicas numéricas se modifica el número de cromosomas. Si una mujer tiene una trisomía en un par de cromosomas, ¿cuántos cromosomas tiene en total?

- A. 46
- B. 47
- C. 48
- D. 49

17. Clasifique cada una de las siguientes mutaciones según el tipo y subtipo al que pertenezcan

ORIGINAL

ASDFGHJKLÑ ZXCVBNM

MUTACIÓN

ASDFGHJKLÑ ZXCVBNM

ORIGINAL

ASDFGHJKLÑ ZXCVBNM

MUTACIÓN

ASDFGHJKLÑ ZXCV

ORIGINAL

ASDFGHJKLÑ

ZXCVBNM

12345678

98745

MUTACIÓN

ASDF45678

ZXCVBNM

123GHJKLÑ

98745

ORIGINAL

GGCTTAGAGCAT

MUTACIÓN

GGCTTTGAGCAT

18. Un laboratorio identifica una mutación en el gen CFTR, relacionada con fibrosis quística. La mutación cambia un codón que originalmente codificaba para el aminoácido fenilalanina (Phe) a un codón de stop prematuro.
- A. ¿Cómo afecta esta mutación la síntesis de proteínas y cómo contribuye al desarrollo de la fibrosis quística?
- B. Investiga y describe cómo las pruebas genéticas pueden ayudar a identificar portadores de la mutación en una población.
19. En una región agrícola, los científicos descubren que algunas plantas de maíz presentan duplicaciones en fragmentos de ciertos cromosomas, lo que afecta su crecimiento.
- A. ¿Qué tipo de mutación cromosómica podría ser responsable de este fenómeno y cómo afecta la información genética de la planta?
- B. ¿Qué ventajas o desventajas podría tener esta mutación en el contexto de la producción agrícola?
20. Explica lo que sucede con el proceso de transcripción y traducción si se genera una mutación puntual.
21. Realice un cuadro comparativo entre los tipos de mutaciones y de un ejemplo para cada una.
22. Realiza un mapa mental donde se evidencie el vocabulario solicitado en el glosario de la clase.
23. Consulta, describe y cita, las siguientes enfermedades y completa el cuadro en la parte inferior.

ENFERMEDAD	TIPO DE MUTACIÓN	SUBTIPO DE MUTACIÓN	SÍNTOMAS	TRATAMIENTOS
Enfermedad de Huntington				
Síndrome de Turner				
Síndrome de Klinefelter				
Síndrome de Down				
Albinismo				
Enanismo				

24. Un laboratorio detecta una mutación puntual que cambia el codón original **CGA** (arginina) por **UGA** (codón de stop) en un segmento de ARNm. ¿Cuál es el efecto más probable de esta mutación en la proteína resultante?
- A. La proteína tendrá un aminoácido adicional.
- B. La proteína será más corta de lo normal.
- C. La proteína tendrá el mismo tamaño, pero diferente función.
- D. La proteína no se verá afectada por la mutación.
25. En un experimento se observa que un error en el promotor de un gen impide la unión de la ARN polimerasa y la transcripción. ¿Qué consecuencia tendrá este error en el organismo?

- A. La proteína se sintetizará de manera defectuosa.
- B. No se producirá ninguna proteína a partir de este gen.
- C. Se producirán proteínas más grandes y funcionales.
- D. El ARN mensajero compensará el error y producirá la proteína.