



Soy calidad
Soy Pío XII

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII

Pacho, Cundinamarca

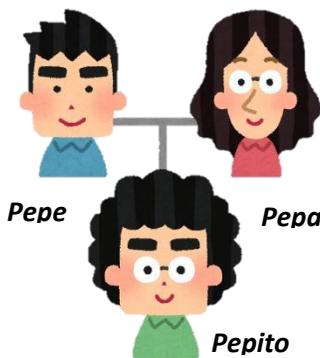


| | | | |
|------------|---|------------------|--------|
| ÁREA | ST | GRADO | NOVENO |
| ASIGNATURA | Ciencias Naturales - Tecnología e informática | FECHA DE INICIO | |
| DOCENTE | Alexandra Morales – Maira Sarmiento | GUÍA N DE | 2 de 6 |
| ESTUDIANTE | | TOTAL DE PÁGINAS | 5 |

TEMA SERC: **¿Por qué tengo el mismo color de ojos de mi abuelo?**

HORAS GUIA: 30 horas

En el 2022 ciencias y tecnología (ST) se han unido, debes trabajar únicamente 6 guías para las dos asignaturas, así que aprovecha los tiempos de estas dos clases para trabajar esta guía.



Construcción de sentido

¿Cómo influye la Genética en la vida diaria?

La genética es el campo de la biología que estudia la herencia biológica que se transmite de generación en generación. Esto nos permite comprender qué ocurre en el ciclo celular, durante la reproducción de los seres vivos (meiosis), cómo se transmiten características biológicas (genotipo) y físicas (fenotipo) de padres a hijos y lo más importante, nuestro ADN.

Habilidad a desarrollar

- Puedo abstraer las ideas más importantes de los temas tratados a partir de los anexos de la guía.
- Soluciono problemas de acuerdo a las actividades o situaciones planteadas.
- Transfiero lo aprendido en clase de tecnología a cualquier otra área o entorno.
- Identifico cómo la genética permite el estudio de los rasgos hereditarios.

Habilidades específicas

1. Reconozco la importancia de la transmisión del material hereditario, identificando la variabilidad entre los miembros de una misma familia.
2. Fundamento la relación entre reproducción y la diversidad en las poblaciones, a partir de los mecanismos de traducción que realiza el ADN que dan lugar a cambios fenotípicos en los diferentes organismos.

Conocimientos

1. Uso adecuado de herramientas de pensamiento y aplicaciones tecnológicas para la presentación de actividades.
2. Estructura de las moléculas de la herencia, los ácidos nucleicos, ADN – ARN, transcripción – traducción, código genético, genes y material genético, cromosomas.
3. Herencia: Leyes de Mendel, Cuadros de Punnet.
4. Genética humana: mutaciones genéticas, ingeniería genética.



Soy calidad
Soy Pío XII

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII

Pacho, Cundinamarca



Cuando finalices esta guía se espera que puedas:

- Utilizar diversas herramientas informáticas para presentar información referente al tema tratado.
- Explicar por qué tienes rasgos familiares.
- Representar los pasos del proceso de duplicación del ADN.
- Explica los principales mecanismos de cambio en el ADN que representan la diversidad de las poblaciones.

Recursos para el desarrollo del tema:

- Documentos: Carpeta primer punto, carpeta segundo punto, carpeta tercer punto, carpeta séptimo, carpeta octavo punto.
- Documentos: Listas de chequeo.

ETAPAS DE APRENDIZAJE

Punto de partida

Realiza las actividades y contesta las preguntas sin la ayuda de libros o internet “no copies de ningún lado” quiero saber qué conoces sobre este tema

1. Lee todo este documento y realiza una lista de palabras clave (mínimo 12 palabras) que se encuentren en esta guía.
2. Responde las siguientes preguntas, **escribe en el cuaderno lo que sepas sin preguntar a nadie ni mirar en ningún documento o Internet.**
 - a. Teniendo en cuenta la imagen que está en construcción de sentido, escribe al menos 5 características que Pepito haya heredado de sus padres, explica ¿por qué piensas que sucede esto?
 - b. ¿Qué es lo que te hace único/a?
 - c. ¿Por qué se comparten rasgos las familias?
 - d. ¿Piensas que podríamos injertar un maíz y una naranja? ¿Qué saldría de esta unión? Explica tu respuesta.
3. Ahora debes proponer tu meta de aprendizaje, planear los tiempos y fechas en que te propones entregar el trabajo en cada una de las etapas.

Recuerda que la meta debe tener un **¿Qué?**, un **¿Cómo?** y un **¿Para qué?**

Ejemplo: **Conocer las etapas del proceso tecnológico a través de la información que brinda la guía para poder dar solución a problemas del día a día.**

| | | | |
|---|----------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Meta personal: | | | |
| Proyección de entrega por etapa (en horas): | | | |
| Punto de partida ___ horas | Investigación ___ horas | Desarrollo de Habilidad ___ horas | Relación ___ horas |
| Fecha proyectada de entrega: | | | |

Investigación

En esta etapa, tendrás la oportunidad de conocer información relacionada con el uso de Word. Realiza las siguientes actividades y si tienes dudas o dificultades consulta a tu analista.

1. Revisa los videos que se encuentra en la carpeta INVESTIGACION – PRIMER PUNTO: ADN 1, GEN 2, CROMOSOMAS 3. con esta información responde el CUESTIONARIO 1 que está en la misma carpeta.



Soy calidad
Soy Pío XII

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII

Pacho, Cundinamarca



- Revisa los videos que se encuentran en la carpeta INVESTIGACION – SEGUNDO PUNTO: FLUJO Y REPLICACION 4, ADN-ARN 5, SINTESIS DE PROTEINAS Y CICLO CELULAR 6, con esta información responde el CUESTIONARIO 2 que está en la misma carpeta.
- Revisa los videos que están en la carpeta INVESTIGACION - TERCER PUNTO: código genético, para que interpretes la siguiente tabla:

Segunda Letra

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

Los aminoácidos que no pueden ser sintetizados por el organismo y deben incorporarse con la dieta se denominan **esenciales**. Por el contrario, a aquellos aminoácidos que el organismo es capaz de sintetizar por sí mismo se les denomina **no esenciales**.

Esenciales

Valina (Val, V)
Leucina (Leu, L)
Treonina (Thr, T)
Lisina (Lys, K)
Triptófano (Trp, W)
Histidina (His, H)
Fenilalanina (Phe, F)
Isoleucina (Ile, I)
Arginina (Arg, R)
Metionina (Met, M)

No esenciales

Alanina (Ala, A)
Prolina (Pro, P)
Glicina (Gly, G)
Serina (Ser, S)
Cisteína (Cys, C)
Asparagina (Asn, N)
Glutamina (Gln, Q)
Tirosina (Tyr, Y)
Ácido aspártico (Asp, D)
Ácido glutámico (Glu, E)

* La clasificación puede variar según la especie.

- Lee la siguiente información tomada de : <https://prima-derm.com/blog/2014/04/11/la-vida-en-son-solo-4-letras-la-base-del-codigo-genetico/>

La vida en sólo 4 letras: la base del código genético



La vida y todo lo que somos se forma con tan sólo 4 letras: A, T, C y G. Son la base del código genético y determinan características de cada ser humano.

Siempre me ha gustado jugar con las palabras

Encerrada en una casa de montaña y sin poder salir por la lluvia durante un fin de semana no se me ocurre otra mejor manera que pasar el tiempo con mis amigos jugando al famoso juego de Scrabble. Dos horas después y con más de 20 palabras sobre el tablero decido abandonar la partida enojada conmigo misma al darme cuenta de que, por una vez en la vida, me he quedado, y nunca mejor dicho, sin palabras. Desde siempre me ha gustado jugar con las palabras; aún recuerdo cuando siendo tan sólo una niña me podía pasar horas y horas jugando a montar las innumerables palabras que mi hermano me iba dictando

con mi colección de cubos rosas con letras pintadas. Por no hablar del recuerdo de las grandes letras que enmarcaban la parte superior de la pizarra del colegio donde estudiaba y cuya magnitud ahora, relativizada por los años, no podía parar de mirar sentada desde mi pupitre.

Y es que, el abecedario, con un total de 27 letras, empezando por la A y terminando por la Z, constituye sin lugar a dudas el primer recuerdo que tengo de cuando empecé a estudiar. En ese momento no era consciente de la importancia que las letras iban a tener en mi vida y cómo gracias a esas 27 letras iba a poder construir cientos de miles de palabras que iban a ser la base de mi comunicación diaria.

El ADN, nuestro libro de instrucciones

El segundo momento en que tomé consciencia de la importancia que las letras tenían en mi vida fue no hace mucho, cuando descubrí que el ADN -sí esa enorme molécula que contiene todas las instrucciones de cómo somos está formado por exactamente 4 letras. Y sí, a mí también me pareció fascinante; la vida y todo lo que somos se forma con tan sólo 4 letras: A, T, C y G!!!

Esas cuatro letras corresponden a la abreviación de las cuatro moléculas orgánicas a las que representan: A por Adenina, T por Timina, C por Citosina y G por Guanina, conocidas técnicamente como bases nitrogenadas que forman los nucleótidos.

Evidentemente la secuencia de estas letras y su lugar dentro del ADN es lo que determinará no sólo cómo funcionamos, sino también las diferencias existentes entre todos los seres humanos; y es que no es lo mismo



Soy calidad
Soy Pío XII

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII

Pacho, Cundinamarca



tener a ATGCTAGA que tener AATCGCACC y no es lo mismo tener esta secuencia en el gen que codifica el color de los ojos, que en el gen que codifica el colágeno de la piel.

Todas estas letras se van disponiendo secuencialmente a lo largo de dos cadenas que se van entrelazando formando una doble hélice (de ahí la típica imagen que todos tenemos en mente de la cadena de ADN).

Las letras del código genético

Para que te hagas una idea de la magnitud, se estima que el ADN humano está formado por un total de 3200 millones de pares de bases que formaran los 25.000 genes del genoma completo del Homo Sapiens.

Estas letras y la información que contienen, son copiadas en un proceso llamado transcripción, creando una nueva molécula, el ARNm (ARN mensajero), que se encargará de salir del núcleo de la célula y transmitir la información sobre cómo formar las distintas proteínas para que el cuerpo humano funcione correctamente en su día a día.

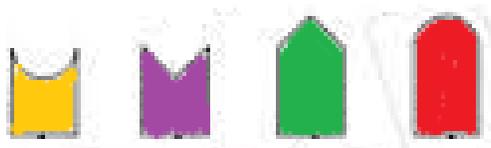
Para este caso usamos un triplete de letras conocido como codón, cuya disposición dará lugar a la secuencia de los diferentes aminoácidos que constituyen la base de las proteínas. Esta combinación de letras, que da lugar a aminoácidos, es lo que se conoce como código genético y, haciendo un paralelismo con lo que hemos hablado anteriormente, sería como nuestro abecedario. Es la base que nos permite crear las proteínas, como con el lenguaje haríamos con letras.

5. Por medio de un audio cuenta la historia que se relata en el punto anterior.
6. Con la información del punto 3 y 4, explica qué importancia tienen las bases nitrogenadas ATGC en la generación de nuevas células.
7. Revisa los videos que se encuentra en la carpeta INVESTIGACION – SEPTIMO PUNTO, DIVISION CELULAR 7, MUTACIONES 8, con esta información realiza una infografía donde muestres una mutación diferente al síndrome de Down.
8. Revisa los videos que se encuentra en la carpeta INVESTIGACION – OCTAVO PUNTO, LAS LEYES DE MENDEL, CUADRO DE PUNNETT PASO A PASO. con esta información realiza un folleto donde expliques a través de cuadros de Punnet cada una de las Leyes de Mendel (diferentes a las que aparecen en el video).

Desarrollo de la habilidad

En esta etapa harás uso de la información vista en la etapa de investigación, si requieres ayuda u orientación comunícate con tu analista.

1. Usando cartón de caja elabora:
 - 5 círculos amarillos de 5 cm de diámetro.
 - 5 pentágonos rojo de 5 cm de lado.
 - 20 fichas de 5 cm por cada lado, 5 figuras de cada ficha teniendo en cuenta la siguiente imagen.



2. Primero entrega las fichas al analista de tecnología para revisar el diseño y luego preséntalas al analista de ciencias.
3. Cuando las fichas tengan visto bueno pide al analista de ciencias la fecha para sustentar.

Relación

En esta etapa aplicarás los nuevos aprendizajes a tu realidad (harás una transferencia de conocimientos a otros entornos), evaluarás tu proceso durante las etapas anteriores y tu disposición de trabajo en general.

1. Realiza una historieta donde cuentes acerca del tema visto en esta guía y concluyas cómo se relacionan los temas de las guías 1 y 2 (antes de presentar la historieta al analista de tecnología aplica la CHECKLIST HISTORIETA).
2. Responde la lista de chequeo de autoevaluación.

Ahora es el momento de evaluar tu meta:

Retoma tu meta y valida si esta fue alcanzada o no
¿Por qué?



Soy calidad
Soy Pío XII

INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEPARTAMENTAL PÍO XII

Pacho, Cundinamarca



| Título del Tema FRE: G2 ¿Por qué tengo el mismo color de ojos de mi abuelo? | | | | | |
|--|---------------|-------------------------|-------------------|--|---|
| Área | | ST | | Asignatura | Ciencias Naturales - Tecnología informática |
| | | | | Grado | Noveno 2022 |
| Estudiante | | | | Grupo | |
| # Horas | | 5 horas semanales | | Habilidad a desarrollar | |
| Fecha lograda | | Fecha proyectada | | Las habilidades que se trabajaran en esta guía además de las nombradas anteriormente son: análisis, síntesis, conceptualización. Describir los diferentes sistemas de reproducción que le permiten a los seres vivos perpetuarse. Identifico cómo la genética permite el estudio de los rasgos hereditarios. | |
| Inicio | Cierre | Inicio | Cierre | | |
| | | | | | |
| Conocimientos | | Etapas | P. Partida | Investigación | D. Habilidad |
| 1. Uso adecuado de herramientas de pensamiento y aplicaciones tecnológicas para la presentación de actividades. 2. Estructura de las moléculas de la herencia, los ácidos nucleicos, ADN – ARN, transcripción – traducción, código genético, genes y material genético, cromosomas. 3. Herencia: Leyes de Mendel, Cuadros de Punnet. 4. Genética humana: mutaciones genéticas, ingeniería genética. | | # Horas | | | |
| | | Verificación | | | |