



GUÍA N°2:
**UNIDAD 1: “EXPRESIÓN Y MANIPULACIÓN
DEL MATERIAL GENÉTICO”**

Firma del Apoderado

OA 1: Analizar la estructura del ADN y los mecanismos de su replicación que permiten su mantención de generación en generación, considerando los aportes relevantes de científicos en su contexto histórico.

Habilidad: Análisis y argumentación de controversias científicas contemporáneas relacionadas con conocimientos del nivel.

Actitudes: Comprender y valorar la perseverancia, el rigor, el cumplimiento, la flexibilidad y la originalidad.

NOMBRE: _____ FECHA: _____

INSTRUCCIONES:

1. Lea con mucha atención cada uno de las preguntas antes de responder.
2. Coloque su nombre en forma clara y completa
3. Este instrumento consta de 2 ítem: Respuesta breve - Verdadero o falso

INTRODUCCIÓN

Como recordarás, en las sesiones anteriores analizamos la historia de cómo se fueron sumando experiencias que permitieron descubrir que es el ADN la molécula que determina las características de todos los seres vivos.

¿Qué moléculas se pensaba que podían ser las portadoras de la información genética?

¿Qué científicos aportaron a los estudios del ADN como portador de la información genética?

Finalmente, fue la publicación de Watson y Crick respecto de la forma del ADN la que permitió conocer sus características.

ADN

El ácido desoxirribonucleico es una molécula química que corresponde a un polímero, ya que, está formado por unidades que se repiten, llamadas nucleótidos. Dichos nucleótidos reciben el nombre de la base nitrogenada que los forma: Adenina (A), Guanina (G), Timina (T), y Citocina (C), siendo clasificadas las dos primeras como **purinas** y las dos últimas como **pirimidinas**.

Cada nucleótido está formado por una estructura química común:

- a) Grupo fosfato
- b) Azúcar: desoxirribosa
- c) Base nitrogenada

Cada nucleótido se une a través de un enlace químico llamado **fosfodiéster**, lo que permite formar cadenas de nucleótidos. En el ADN, existen dos hebras que se unen entre sí a través de las bases nitrogenadas, dicha unión se realiza a través de enlaces químicos llamados **puentes de hidrógeno**, existiendo una complementariedad de bases entre A y T mediante dos puentes de hidrógeno, y G con C mediante tres puentes de hidrógeno. La disposición contraria de las hebras permite afirmar que son **antiparalelas**, mientras que su forma permite señalarlas como hebras en doble hélice (forma helicoidal).

Entonces, cada hélice es una serie de nucleótidos unidos por enlaces fosfodiéster en los que un grupo fosfato forma un puente entre grupos OH de dos azúcares sucesivos (posiciones 3' de un azúcar y 5' del siguiente) y como son antiparalelas, una hélice lleva la secuencia 5'P → 3' OH, mientras que la hélice complementaria sigue la secuencia de átomos 3'OH → 5'P.

Finalmente cabe señalar que el material genético tiene la propiedad de replicarse (copiarse) previo a cada **división celular**, de esta forma permite que cada célula hija reciba la información completa de genes que caracterizan al organismo al cual pertenece la célula.

ACTIVIDADES

VERDADERO-FALSO

Marque la letra V si la proposición planteada es verdadera o marque la letra F si es falsa. En caso de ser falsa, subraye lo falso y corríjalo en el espacio asignado para ello.

V F La presencia de cápsulas se relaciona con la naturaleza patógena de la bacteria *Pneumococcus*

V F Watson y Crick fueron los que, mediante, la experimentación, descubrieron que la molécula responsable de la transformación bacteriana era el ADN

V F En el proceso de transformación, las bacterias de la cepa inocua R tomaron material genético de las células muertas de las bacterias de la cepa patógena S, lo que les permitió formar capsulas

V F El material genético está formado de proteínas.

V F Avery es responsable del descubrimiento de la forma del ADN

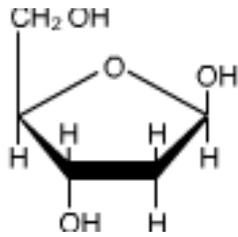
V F La transformación es el proceso mediante el cual la cepa inocua R toma material genético de las células muertas de las bacterias de la cepa patógena.

V F De acuerdo a la complementariedad de bases siempre A se une con C y G con T

V F El ADN presenta hebras antiparalelas que se unen a través de enlaces fosfodiéster

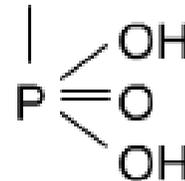
RECONOCIMIENTO

Frente a cada figura coloque el nombre de la estructura química del ADN que corresponde, además indique lo que se solicita.

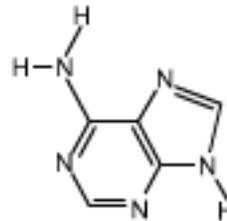


Nombre: _____
 Ubicación: _____

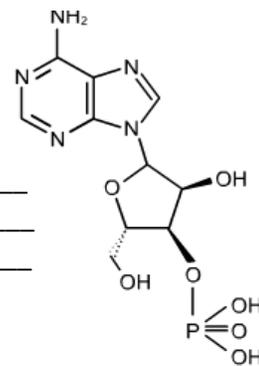
Nombre: _____
 Ubicación: _____



Nombre: _____
 Clasificación: _____



Nombre: _____
 Formado por: _____



AUTOEVALUACIÓN

Con el propósito de verificar el avance de los aprendizajes te invito a realizar esta autoevaluación marcando el criterio que corresponde para cada indicador.

INDICADORES	NIVEL DE DESEMPEÑO		
	MUY BUENO (MB)	BUENO (B)	PUEDO MEJORAR (PM)
Logro identificar los científicos y principales aportes realizados respecto del conocimiento del ADN como molécula de la herencia			
Reconozco la estructura química del ADN y se diferenciar sus componentes			
Trabajé de manera ordenada la guía de trabajo, leyendo la información presentada y respondiendo cada pregunta			