

**PLAN DE APRENDIZAJE REMOTO  
FICHA DE TRABAJO N°10  
BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR**

<b>NOMBRE ALUMNO/A</b>		<b>FECHA</b>	Martes 06 y 08 julio	
<b>MODALIDAD</b>	Sincrónico/Asincrónico	<b>EVALUACIÓN</b>	Formativa	
<b>TIEMPO</b>			135 minutos	
<b>CONTENIDO</b>	Estructura ADN, Nucleótidos Doble helice		<b>CURSO</b>	3 y 4M
<b>OA</b>	OA 2. Explicar la estructura y organización de la célula en base a biomoléculas, membranas y organelos, su reproducción, mantención y recambio, en procesos de metabolismo, motilidad y comunicación, como fundamento de la continuidad y evolución del fenómeno de la vida			
<b>Habilidades</b>	Identificar, rotular, clasificar			
<b>Instrucciones Generales.</b>	Lee y responde con letra clara en tu cuaderno las siguientes actividades. Posteriormente enviar evidencia fotográfica , vía correo electrónico a: <a href="mailto:ngarrido@caplicacion.cl">ngarrido @caplicacion.cl</a>			

**Composición química y Estructura del ADN**

**El ADN está compuesto de 4 tipos de Nucleótidos**

Ya en los años 20 del siglo pasado, por los estudios de Phoebus Levene, el mundo científico conocía las partes químicas de la molécula de ADN. El ADN es un polímero muy largo de unidades repetidas. Las unidades o monómeros, que componen el ADN se denominan Nucleótidos. Cada nucleótido tiene tres partes: un grupo fosfato, una base nitrogenada y un azúcar Desoxirribosa.

Hay 4 tipos diferentes de nucleótidos de ADN; Citosina(C), Guanina (G). Adenina(A), Timina (T). Todos los nucleótidos tienen en común un grupo fosfato y un azúcar Desoxirribosa y se diferencian entre sí por bases nitrogenadas.

Ten en cuenta que la Timina(T) y la Citosina(C) tienen base nitrogenada con una estructura de un anillo único. La Adenina (A) y Guanina(G) son bases con una estructura de doble anillo. Una sola molécula de ADN se compone de millones de millones de nucleótidos.

**VOCABULARIO VISUAL**

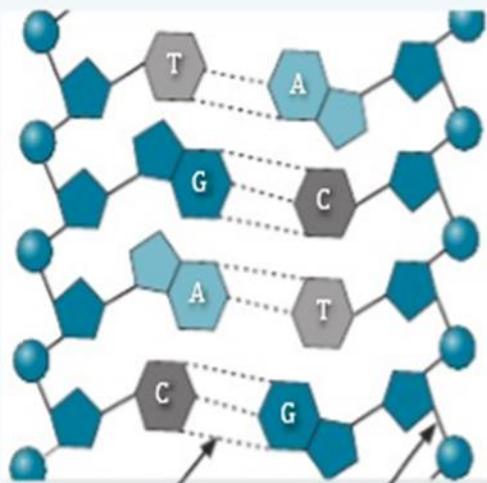
Las unidades pequeñas, o monómeros, que forman una cadena de ADN se llaman **nucleótidos**. Los nucleótidos tienen tres partes.

- **grupo fosfato**: un fósforo con cuatro oxígenos.
- **desoxirribosa**: azúcar pentosa anillado
- **base nitrogenada**: compuesto orgánico cíclico que incluye a dos o más átomos de nitrógeno.

LAS CUATRO BASES NITROGENADAS DEL DNA					
PIRIMIDINAS = UN SOLO ANILLO			PURINAS = DOBLE ANILLO		
Nombre de la Base	Fórmula estructural	Modelo	Nombre de la Base	Fórmula estructural	Modelo
timina			adenina		
citosina			guanina		



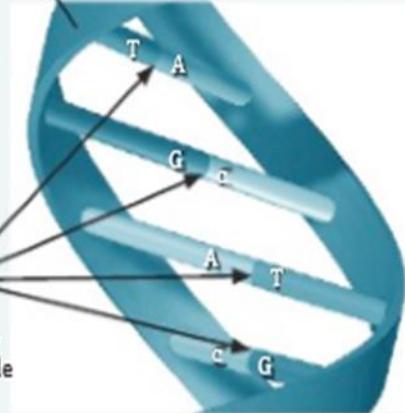
La **regla de pareo de bases** describe cómo **los nucleótidos** deben formar pares en el DNA. T siempre se parea con A, mientras que G siempre se parea con C.



Puente de hidrógeno      Enlace covalente  
 (fosfodiéster)

Esta parte acintada representa los **grupos fosfato** y las moléculas de **azúcar desoxirribosa** que forman la "columna vertebral" del DNA.

Las bases nitrogenadas se enlazan en el medio de la molécula para formar los "peldaños" de la estructura del ADN, parecida a una escalera de caracol.



4) Defina:

a) Nucleótido de doble hélice: \_\_\_\_\_

b) Regla de pareo de bases: \_\_\_\_\_

5) Rotula el dibujo de la derecha con los términos nucleótidos, regla de pareo de las bases, y doble hélice. Escribe cada término y traza una línea que conecte el término con la parte correspondiente del dibujo.

6) ¿Con cuales C se une la desoxirribosa al resto del ADN?

7) ¿Cuáles son las tres partes diferentes de un nucleótido?

8) ¿Qué porcentaje de A, T, G hay en la estructura de una molécula de ADN que posee un 15% de Citocina?



### ACTIVIDADES A DESARROLLAR

1. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas de la imagen adjunta.
  - a. Identifica: grupo fosfato, desoxirribosa, puentes de hidrógeno, timina, adenina, guanina y citosina.
  - b. ¿Qué quiere decir que las hebras son antiparalelas?
  - c. ¿Cuál es la secuencia complementaria de una hebra de secuencia: TTAGCTGCA?
  
2. Describe el aporte de los siguientes científicos
  - a. Frederick Griffith
  - b. Oswald Avery
  - c. Rosalind Franklin y Maurice Wilkins
  - d. Erwin Chargaff
  - e. James Watson y Francis Crick
  
3. Acerca del proceso de replicación, responde:
  - a. ¿Qué significa que este proceso sea semiconservativo y bidireccional?
  - b. ¿En qué etapa del ciclo celular ocurre, y cuál es su importancia?
  - c. ¿Qué función cumplen en este proceso las siguientes enzimas: girasa, helicasa, ligasa, ADN polimerasa y primasa?
  
4. Acerca del proceso de transcripción, responde. (6 puntos).
  - a. ¿En qué lugar de la célula eucarionte se realiza, y qué molécula se produce?
  - b. ¿Cuál es la principal enzima encargada del proceso?
  
5. Acerca del proceso de traducción, responde. (6 puntos).
  - a. ¿En qué lugar de la célula eucarionte se realiza, y qué molécula se produce?
  - b. ¿Cuál es el rol que cumplen en el proceso el ARNr, ARNt y las aminoacil-ARNt-sintetasas?
  - c. ¿Por qué se dice que el código genético es redundante?, ¿por qué es importante que lo sea?