**Nombre: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Hélice de papel de DNA**

**Introducción: El DNA (ácido desoxirribonucleico)** es la información genética que se encuentra en las células eucariotas y procaperoticas. En las células eucariotas, el DNA se puede encontrar en el núcleo y las mitocondrias. En las células procakonóticas, como las bacterias, el DNA se encuentra en el citoplasma. En el núcleo de una célula eucariota, el DNA se condensa en una estructura llamada cromosoma. En 1953, James Watson y Francis Crick propusieron el primer modelo de DNA después de ver una imagen de rayos X de DNA tomada por la investigadora Rosalind Franklin. Propusieron que el DNA era una doble hélice (doble espiral).

Imagine que el DNA es una escalera retorcida. El exterior de la escalera se compone de moléculas alternas de *azúcar*  y *fosfato.* El azúcar se llama **desoxirribosa.** Los peldaños de la escalera están hechos de un par de moléculas llamadas bases de *nitrógeno*  o bases *nitrogenadas.* Esto generalmente se acorta a sólo *bases.* Hay cuatro bases en el DNA: **adenina,** **guanina,** **citosina**y **timina.** Debido a las estructuras químicas son cuatro bases, adenina sólo se empareja con timina y citosina sólo se empareja con la guanina para formar un peldaño.

**A= Adenine C= Cytosine G= Guanine T= Thymine A……T C……G T…..A G…..C**

**Strand 1: A T T C G G A**

**Strand 2: T A A G C C T**

**Propósito:**

1. Construir un modelo de papel de la molécula de DNA.
2. Identificar los tres componentes de una molécula de DNA.

**Materiales:**

* Hojas de papel de color de papel guanina, adenina, citosina y timina (el número que necesita depende de su código)
* 24 azúcares y 24 fosfatos
* Tijeras
* Pegamento o cinta adhesiva

**Procedimientos:**

1. Cortar las bases químicas, azúcares y fosfatos
2. Organice los recortes en la tabla de laboratorio para formar el patrón descrito en la introducción.
3. Fije la base de nitrógeno a la molécula de azúcar haciendo coincidir los cuadrados.
4. Conecte el grupo de fosfato al modelo haciendo coincidir las estrellas.
5. Adjunte los fosfatos a los azúcares haciendo coincidir los puntos.
6. **Escribe 3' junto a las estrellas en cada azúcar desoxirribosa, y escribe 5' junto a los puntos en cada azúcar.**
7. ¡Asegúrese de mantener el orden de los pares base asignados a usted! Organizar las bases en orden que baja de 5'a 3'.
8. Coloque las iniciales de los miembros de su grupo en el modelo y adjúntelo a los fragmentos de los otros grupos.
9. Cuando haya terminado, su clase debería haber construido una molécula de DNA larga. Lo convertiremos cuidadosamente en una hélice y lo colgaremos en el aula.

**A= Adenine C= Cytosine G= Guanine T= Thymine A……T C……G T…..A G…..C**

**Strand 1: A T T C G G A**

**Strand 2: T A A G C C T**

**Análisis:**

1. **¿Con qué base se empareja la adenina? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **¿Con qué base se empareja el guanina? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. **La forma de una molécula de DNA se describe como: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
4. **¿Cuál es el nombre del azúcar en el DNA? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
5. **¿Cuáles son los tres componentes de un nucleótido?**
6. **Supongamos que tú sabes que las secuencias de bases en una cadena de DNA (un lado de la escalera de DNA) es AGGCTCGT. ¿Cuál es la secuencia de las bases en la hebra opuesta?**
7. **Si una hebra de DNA está dispuesta de 5' a 3', ¿cómo debe alinearse la otra hebra? ¿Qué notas de tus dos hebras?**
8. **Supongamos que una molécula de DNA de par base de 100 contiene 45 citosinas. ¿Cuántas adeninas hay? Explica tu razonamiento.**
9. **Si se unen la guanina con la adenina, la molécula se hace mas débil. ¿Por qué?**
10. **El modelo de papel del DNA tiene fortalezas y debilidades definitivas al mostrar la estructura del DNA. ¿Cómo muestra bien la estructura del DNA? ¿Cómo podría mejorarse este modelo?**