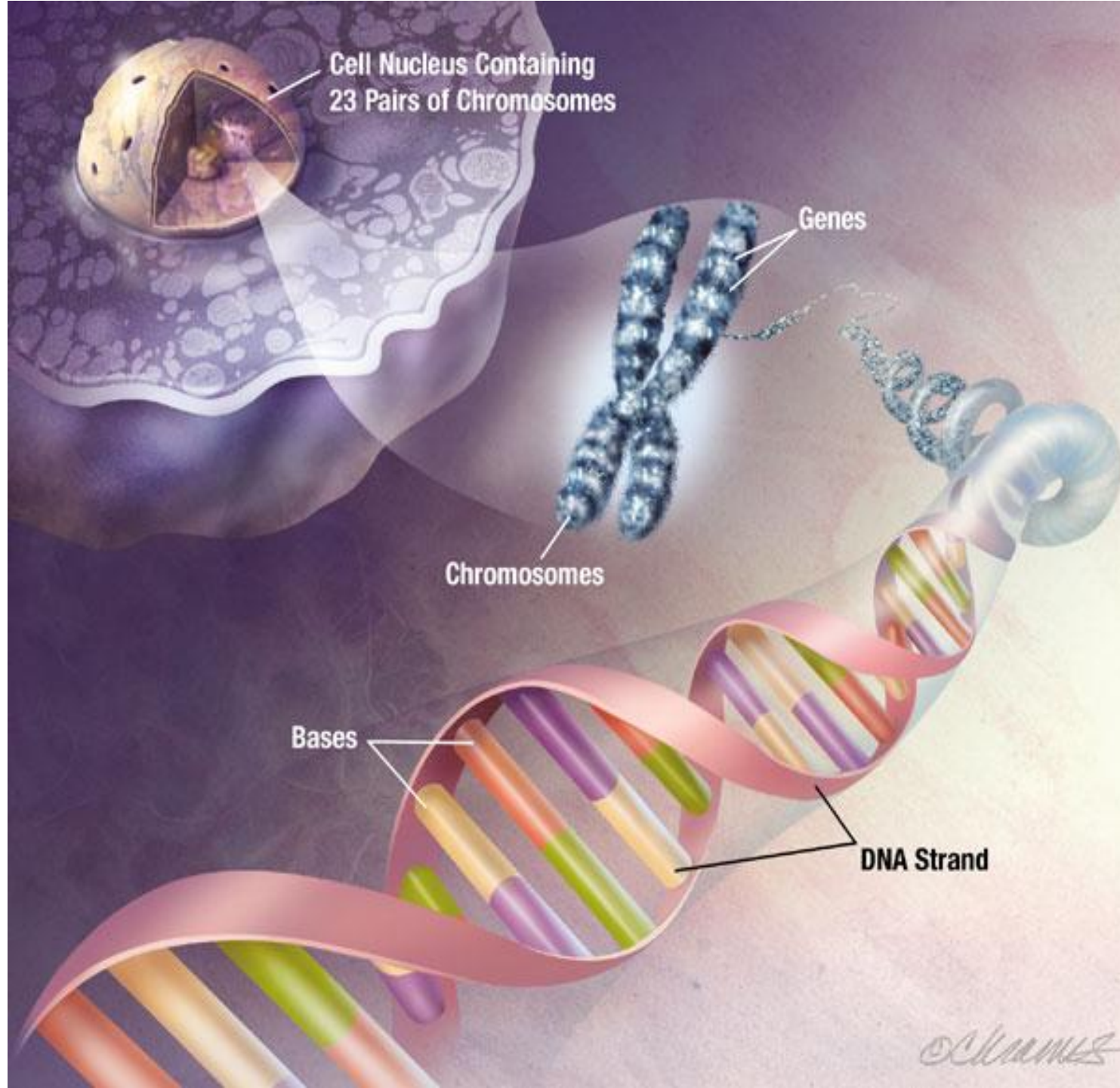


# **EL CÓDIGO GENÉTICO**



Cell Nucleus Containing  
23 Pairs of Chromosomes

Genes

Chromosomes

Bases

DNA Strand

© SUMMER

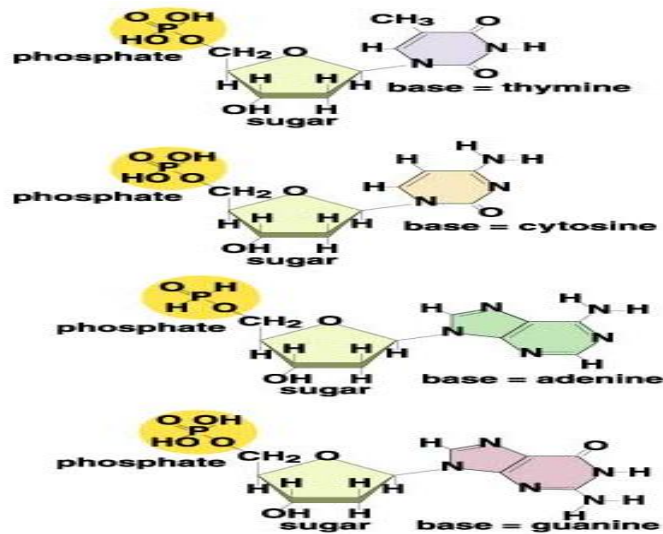
# La función del ADN

- ¿Por qué es tan importante que los cromosomas pasen de la célula madre a las células hijas?
- Los cromosomas están formados por genes, los segmentos de ADN que son las unidades de la herencia.
- Los genes controlan características como:
  - Color del pelo
  - Tipo de sangre
  - Color de la piel
  - Color de los ojos



# La estructura del ADN

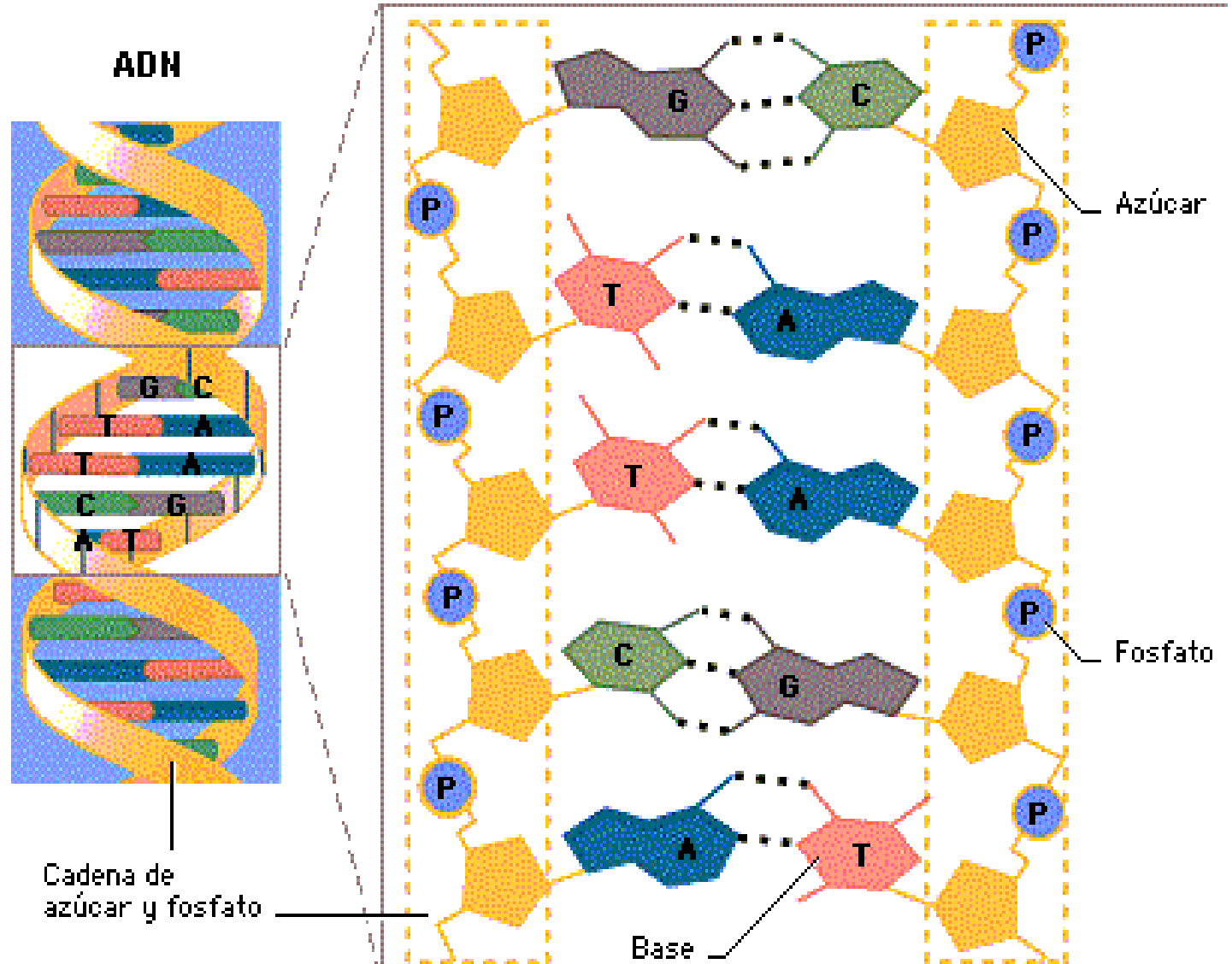
- En 1953 James Watson, Francis Crick, Maurice Wilkins y Rosalind Franklin propusieron un modelo para la estructura del ADN.
- Se compone de unidades llamadas nucleótidos.
- Cada nucleótido contiene un grupo fosfato, un azúcar de 5 carbonos llamada desoxirribosa y una base nitrogenada.

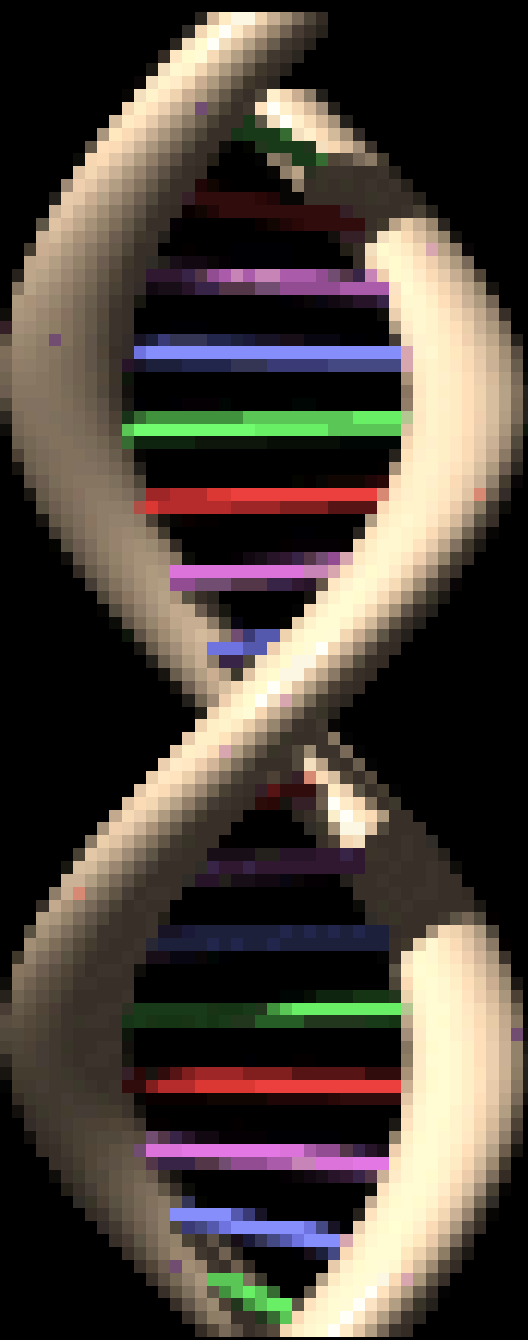


# La estructura del ADN

- Los nucleótidos están unidos por enlaces entre el grupo fosfato de un nucleótido y el azúcar del siguiente nucleótido.
- Se forma una larga cadena de nucleótidos enlazados del **fosfato** al **azúcar**.
- Las bases nitrogenadas se extienden hacia dentro desde la cadena azúcar-fosfato.
- En el ADN hay 4 bases:
  - adenina (A), citosina (C), guanina (G) y timina (T).

# La estructura del ADN



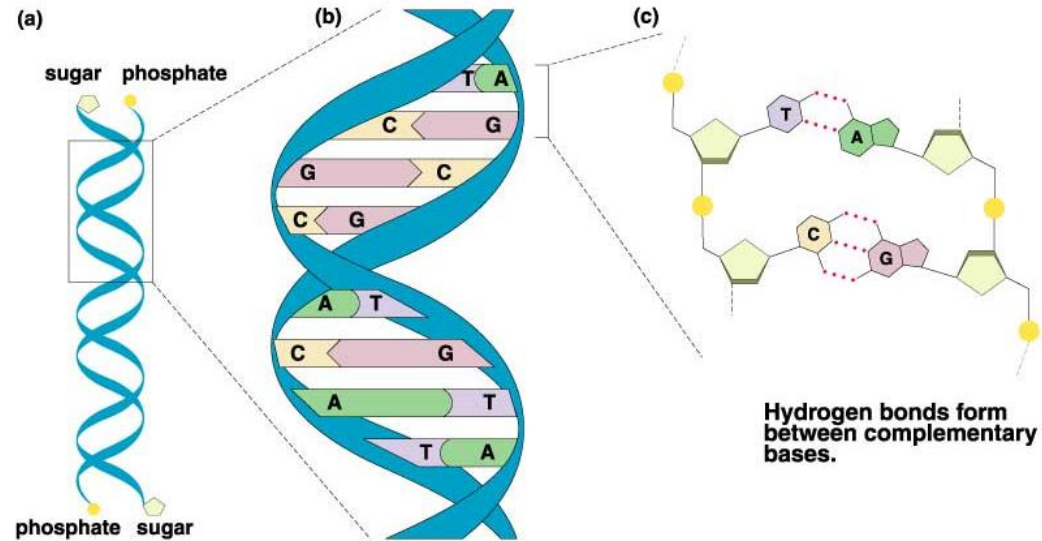


# La estructura del ADN

- Una molécula de ADN se compone de dos cadenas de nucleótidos unidas por **puentes de hidrógeno** entre las bases nitrogenadas.
- Las cadenas de nucleótidos forman una espiral alrededor de un centro común.
- La forma espiral de la molécula es una **doble hélice**.

# La estructura del ADN

- Los puentes de hidrógeno son específicos entre las bases:
  - La **adenina** siempre forma enlaces con **timina**.
  - La **citocina** siempre forma enlaces con **guanina**.
- Por ello, la sucesión de bases de una cadena de nucleótidos determina la sucesión de bases en la otra cadena. **Son complementarias.**
- Este apareamiento de bases nitrogenadas es la base de la **Replicación del ADN.**





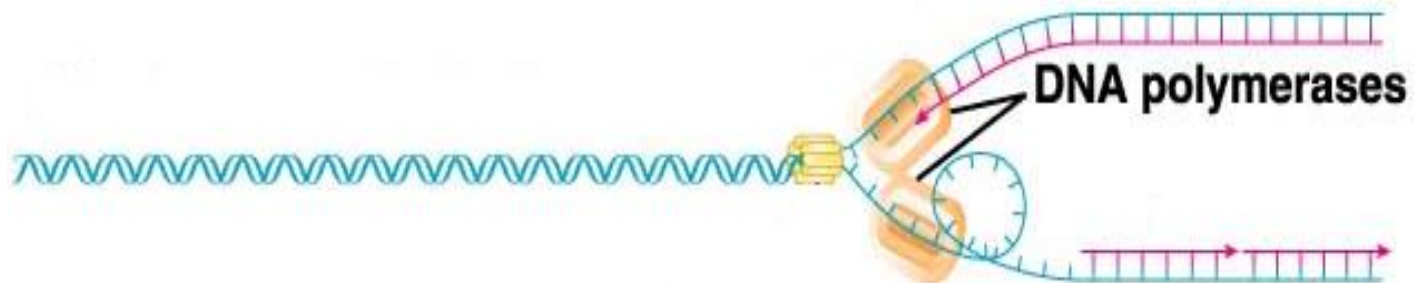
# La replicación del ADN

- Es el proceso mediante el cual la molécula de ADN hace copias de sí misma (y, por tanto del cromosoma).
- En el núcleo hay muchos nucleótidos libres que son los **bloques de construcción** del nuevo ADN .

# Pasos de la replicación del ADN

1. La doble hélice se desdobra (las dos cadenas de nucleótidos quedan paralelas), se rompen los enlaces entre las bases y las dos cadenas de nucleótidos se separan.
2. Cada mitad de la molécula sirve como un molde para la formación de una nueva mitad del ADN. Las bases de los nucleótidos libres se unen con las bases complementarias. La unión específica de A con T y de C con G.

## Detailed view of DNA replication



# Pasos de la replicación del ADN

3. Se forman enlaces entre los fosfatos y los azúcares de los nucleótidos contiguos.
4. Las dos nuevas moléculas de ADN se enroscan y de nuevo toman la forma de una doble hélice.

