



Fichas de Trabajo

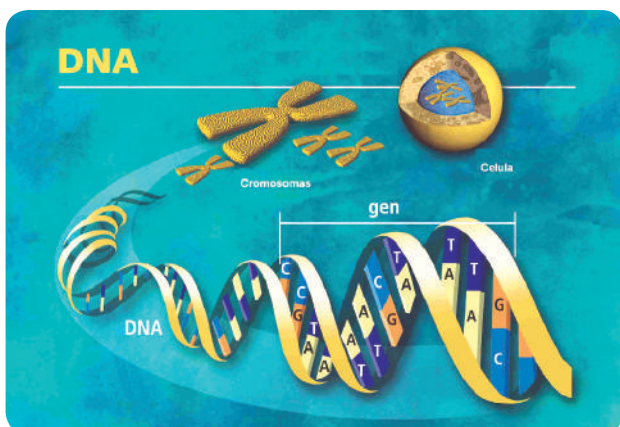
BIOLOGÍA

ÁCIDOS NUCLEICOS

4^{to}

SECUNDARIA

LAS BASES MOLECULARES DE LA VIDA



En el curso de la década de los noventa, se han iniciado y desarrollado varios proyectos de secuenciación completa del genoma de diversas especies, el más publicitado de los cuales ha sido el programa de “Genoma Humano”.

Actualmente se han completado las secuencias de varios virus y bacterias patógenas, así como las de algunos organismos superiores, tales como la levadura de cerveza (*Saccharomyces cerevisiae*), un gusano nematodo (*Caenorhabditis elegans*), una planta simple, (*Arabidopsis thaliana*), una mosca (*Drosophila melanogaster*), y se está en vías de completar en este año, un cereal complejo como el arroz y la propia especie humana.

El conocimiento generado por estos proyectos, asociado al desarrollo de las técnicas de los «arrays» o «chips» de ADN, permitirá avanzar enormemente en el conocimiento de las bases moleculares de la vida, de la actividad cerebral superior y sobre los procesos de desarrollo embrionario, diferenciación y envejecimiento celular.

ÁCIDOS NUCLEICOS

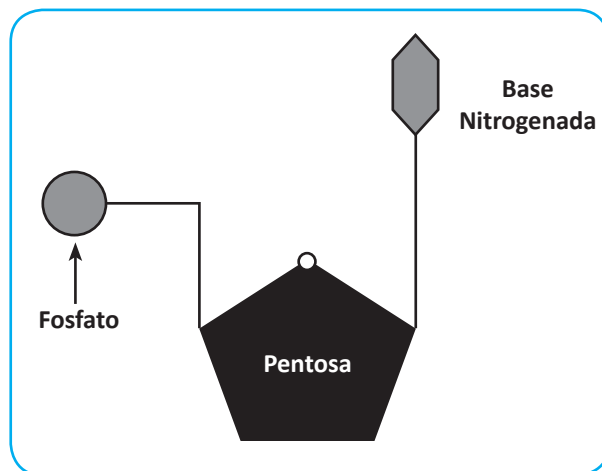
1. DEFINICIÓN

Son macromoléculas formadas por la unión de C, H, O, N y P. Están constituidos por unidades llamadas NUCLEÓTIDOS los cuales se unen mediante el enlace fosfodiéster.

A. ¿Qué es un Nucléotido?

Un Nucleótido está formado por:

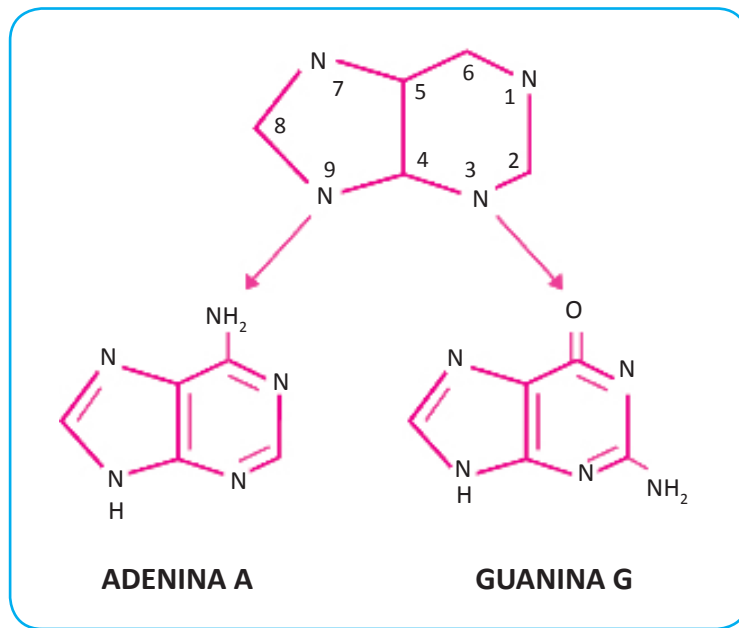
- * 1 base nitrogenada
- * 1 azúcar pentosa
- * 1 fosfato inorgánico



Base nitrogenada:

A. Púricas:

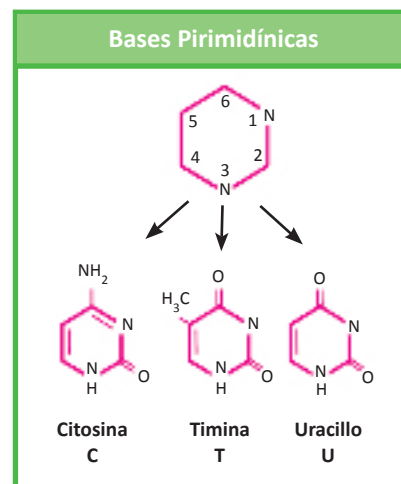
- Derivadas de la purina
- Están formadas por 2 anillos heterocíclicos
- Son 2:
 - Adenina.....A
 - Guanina.....G



B. Pirimidínicas:

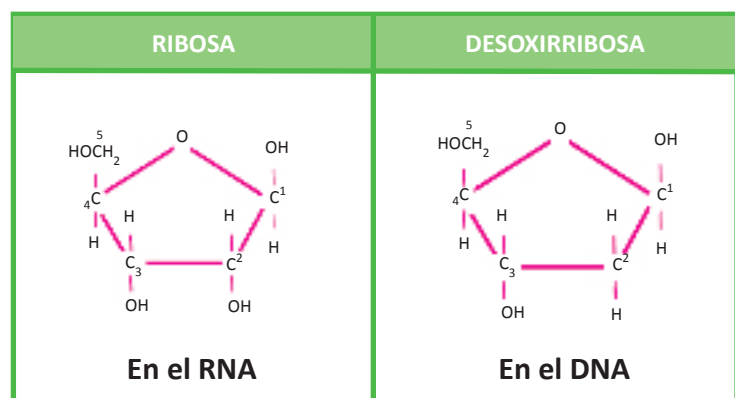
- Derivadas de la Pirimidina
- Están formadas por 1 anillo heterocíclico.
- Son 3:

Citosina..... C
 Timina..... T
 Uracilo..... U



Azúcar Pentosa:

Que pueden ser:
 Ribosa o Desoxirribosa



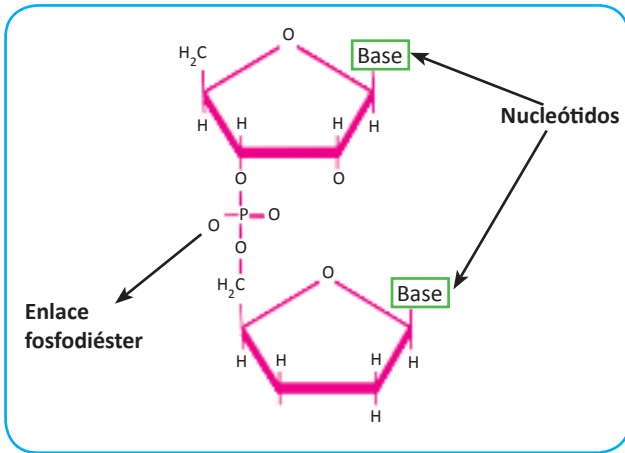
Fosfato Inorgánico:

Su presencia da el carácter ácido a los ácidos nucleicos.



Enlace Fosfodiéster:

Enlace que une a nucleótidos adyacentes.



2. TIPOS DE ÁCIDOS NUCLEICOS

Son :

A. Ácido Desoxirribonucleico (ADN)

Constituido por 2 cadenas de polinucleótidos, enrolladas alrededor de un eje imaginario común, formando una doble hélice.

Estas cadenas son complementarias, están unidas por enlaces puentes de hidrógeno que se dan entre las bases nitrogenadas de una cadena, con las de la otra cadena, a lo que se le denomina :

COMPLEMENTARIEDAD DE BASES NITROGENADAS

Esta complementariedad se da entre 1 base púrica y 1 base pirimidínica, estableciéndose enlaces puente de hidrógeno entre ellas.

En el ADN se encuentran las siguientes bases nitrogenadas:

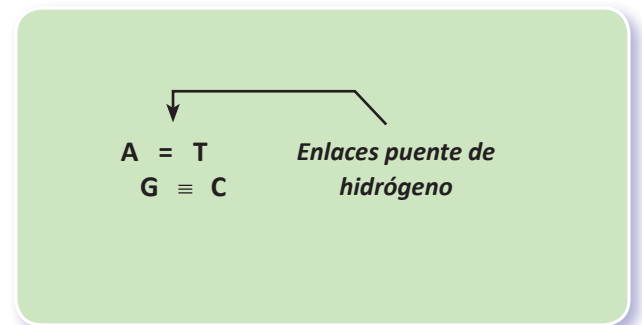
* **Bases Púricas:**

Adenina y Guanina.

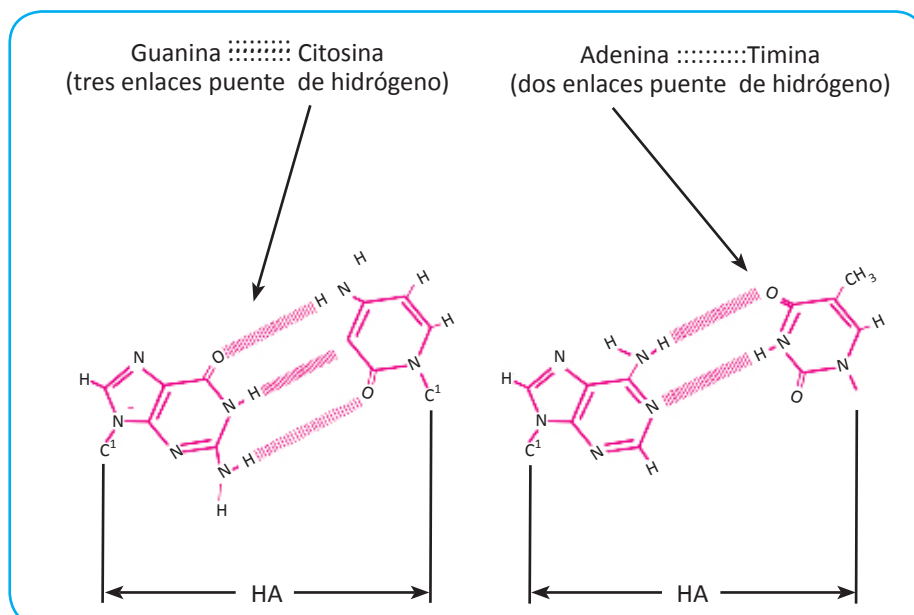
* **Bases Pirimidínicas:**

Timina y Citosina.

ENTONCES:



Complementariedad de Bases Nitrogenadas



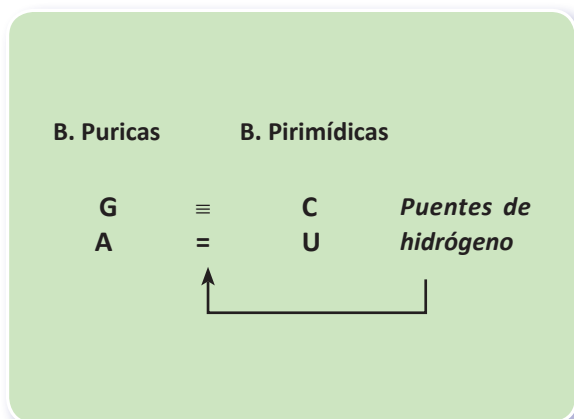
B. Ácido Ribonucleico (ARN)

Está formado por una sola cadena de polinucleótidos. Las bases nitrogenadas que se encuentran en el ARN son:

Bases púricas:
Adenina y Guanina.

Bases pirimidínicas:
Citosina y Uracilo.

La complementariedad de bases se da entre:

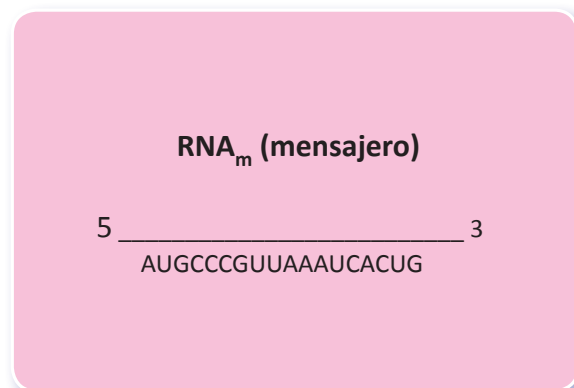


Tipos de ARN

Son 3 :

ARN mensajero (ARNm)

Es copia exacta de la información del ADN.

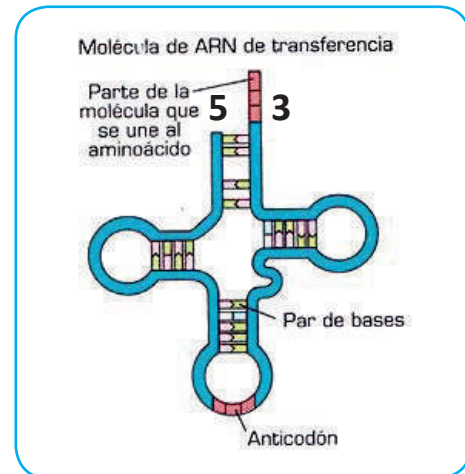


ARN ribosomal (ARNr)

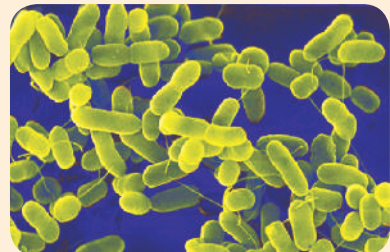
Se encuentra en los ribosomas, participa en la síntesis de proteína.

ARN transferencia (ARNt)

Transporta aminoácidos hacia los ribosomas para sintetizar proteínas.



¿Sabías qué?



Escherichia coli

La bacteria *Escherichia coli* tiene una sola molécula de ADN circular de 3,400 000 pares de bases y una longitud total de 1,4 mm.

Práctica dirigida N° 7

1. Es el enlace que une nucleótidos:

- a) Ester
- b) Glucosídico
- c) Peptídico
- d) Puente de Hidrógeno
- e) Fosfodiéster

2. Se encarga de almacenar la información genética:

- a) ADN
- b) ARN_m
- c) ARN_{hn}
- d) ARN_t
- e) ATP

3. Se encarga de transportar aminoácidos:

- a) ARN_m
- b) UTP
- c) AMP_c
- d) GTP
- e) ARN_t

4. Es el modelo que describe al ADN:

- a) Mosaico fluido
- b) Teoría celular
- c) Doble Hélice
- d) Ley de Chargaff
- e) Dogma Central

5. Son características del ADN excepto:

- a) Helicoidal
- b) Bicatenario
- c) Antiparalelo
- d) Complementario
- e) Monocatenario

6. Ácido nucleico que forma parte del ribosoma:

- a) ARN_m
- b) ARN_t
- c) ARN_{hn}
- d) ARN_r
- e) ADN

7. Es la base nitrogenada exclusiva del ARN:

- a) A
- b) G
- c) C
- d) T
- e) U

8. Base nitrogenada que solo se halla en el ADN:

- a) T
- b) A
- c) G
- d) U
- e) U

9. El anticodón se halla en el:

- a) ARN_m
- b) ADN
- c) ARN_t
- d) GTP
- e) ARN_r

10. Es considerado como la unidad de información hereditaria:

- a) Gen
- b) Intron
- c) Exon
- d) Mutación puntiforme
- e) Anticodón

Tarea domiciliaria N° 7

1. Azúcar presente en el ADN:

- a) Ribosa
- b) Ribulosa
- c) Glucosa
- d) Manosa
- e) Desoxirribosa

2. Es un componente del nucleotido:

- a) Grupo amino
- b) Azúcar glucosa
- c) Grupo fosfato
- d) Azúcar fructosa
- e) Grupo Carboxilo

3. Son bases nitrogenadas del ARN excepto:

- a) A
- b) G
- c) C
- d) T
- e) U

4. El codon se halla en el:

- a) ARN_m
- b) AMP_c
- c) ARN_t
- d) GMP_c
- e) ARN_r

5. El ADN tiene dos cadenas de nucleotidos por eso es:

- a) Antiparalelo
- b) Helicoidal
- c) Bicatenario
- d) Largo y delgado
- e) Complementario

6. Es el ARN que forma parte del ribosoma:

- a) Heterogeneo nuclear
- b) Transferencia
- c) Mensajero
- d) Codón
- e) Ribosomal

7. El ARN de transferencia lleva:

- a) Lipidos
- b) Proteinas
- c) Ácidos grasos
- d) Disacaridos
- e) Aminoacidos

8. La unión de una base nitrogenada con el azúcar pentosa, constituye un:

- a) Nucleotido
- b) Aminoacido
- c) Nucleosido
- d) Disacarido
- e) Polipeptido

9. La información genética o biológica se acumula en el:

- a) ARN
- b) ATP
- c) GTP
- d) ADN
- e) Codón

10. Es un componente del nucleotido:

- a) Aminoacido
- b) Ácido graso
- c) Base nitrogenada
- d) Colesterol
- e) Glucosa