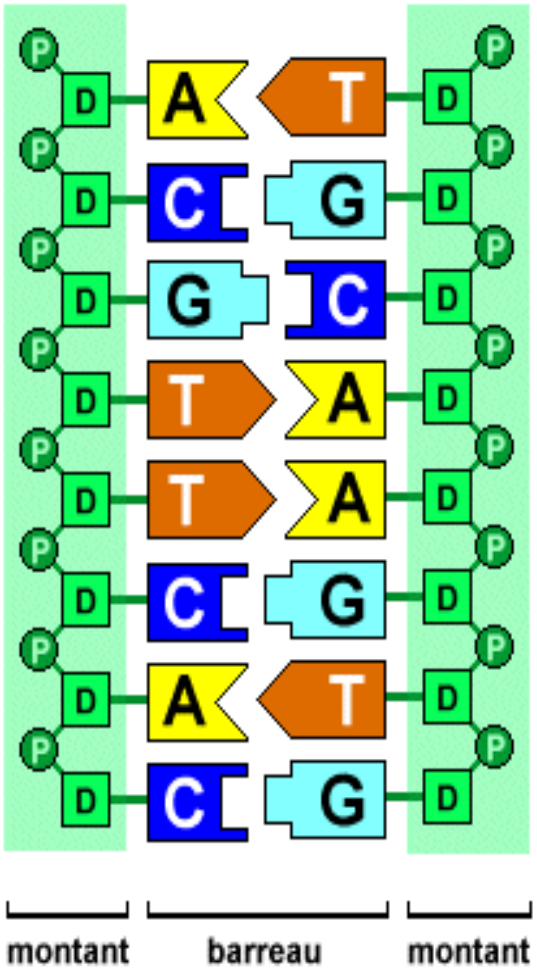
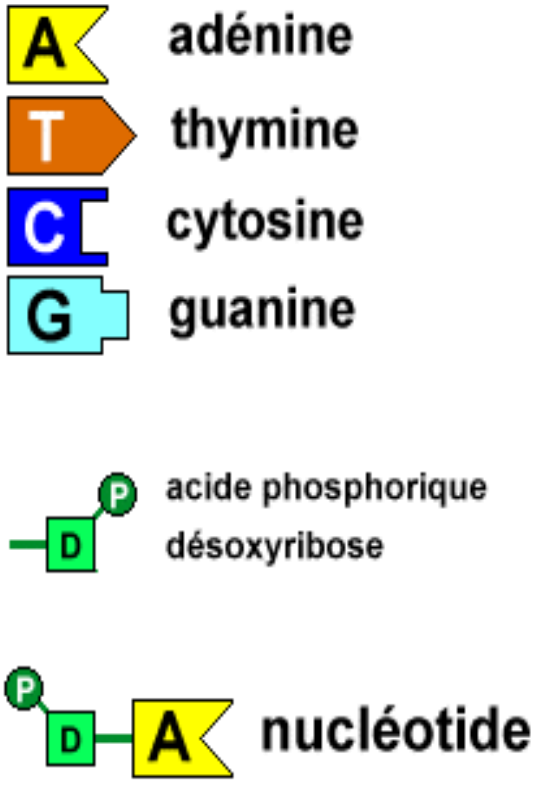
3. 1. 1. Diferencias estructurales entre DNA y RNA

ADN

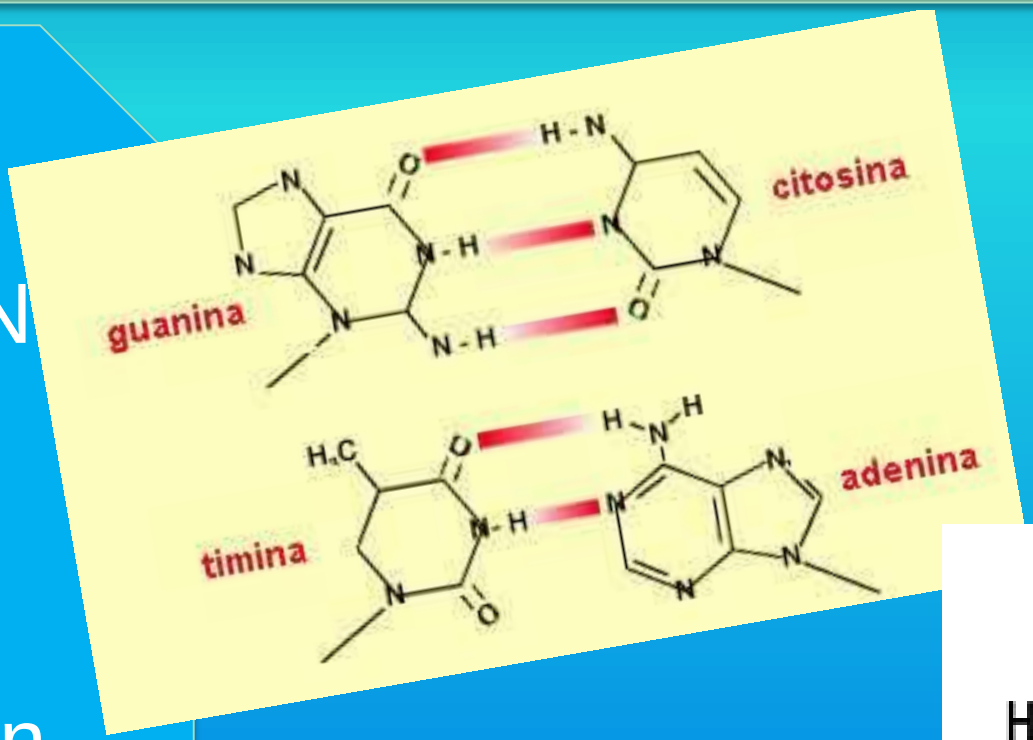
La estructura del ADN esta definida por la secuencia de las bases nitrogenadas en la cadena de nucleótidos

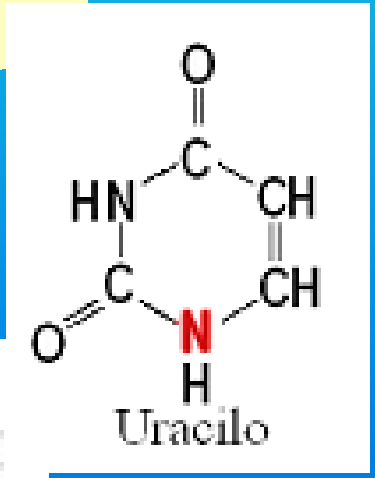


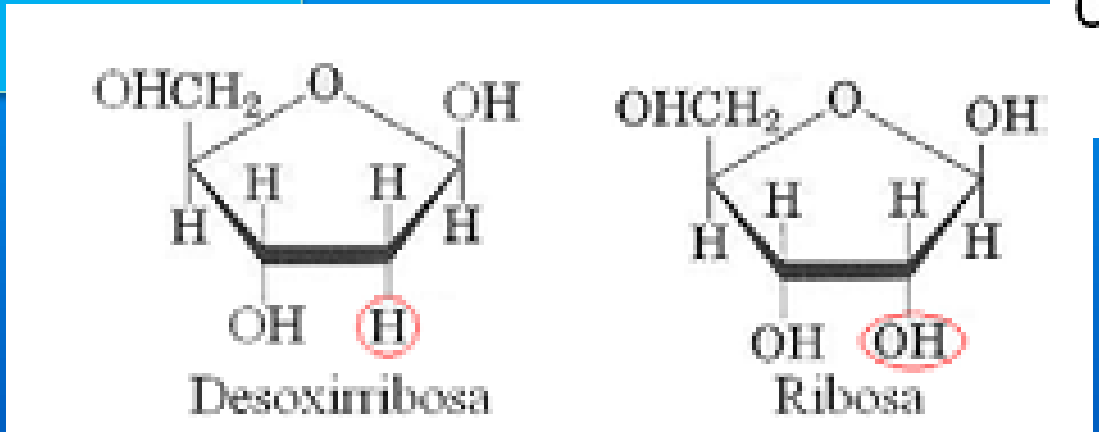


DIFERENCIAS ENTRE ADN Y ARN

1. El ARN es de cadena simple.
2. El azúcar del ARN es ribosa.
3. El ARN tiene la pirimidina uracilo.
4. Las moléculas son mas cortas.



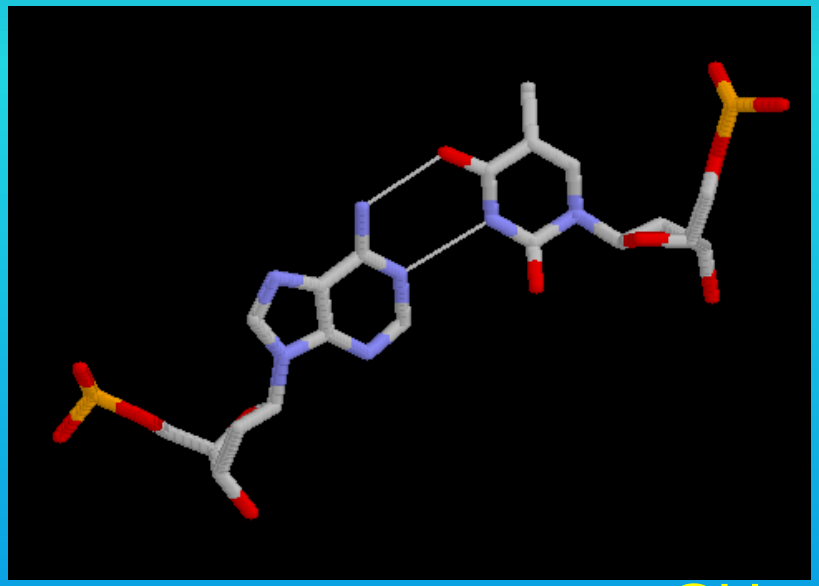




ADN

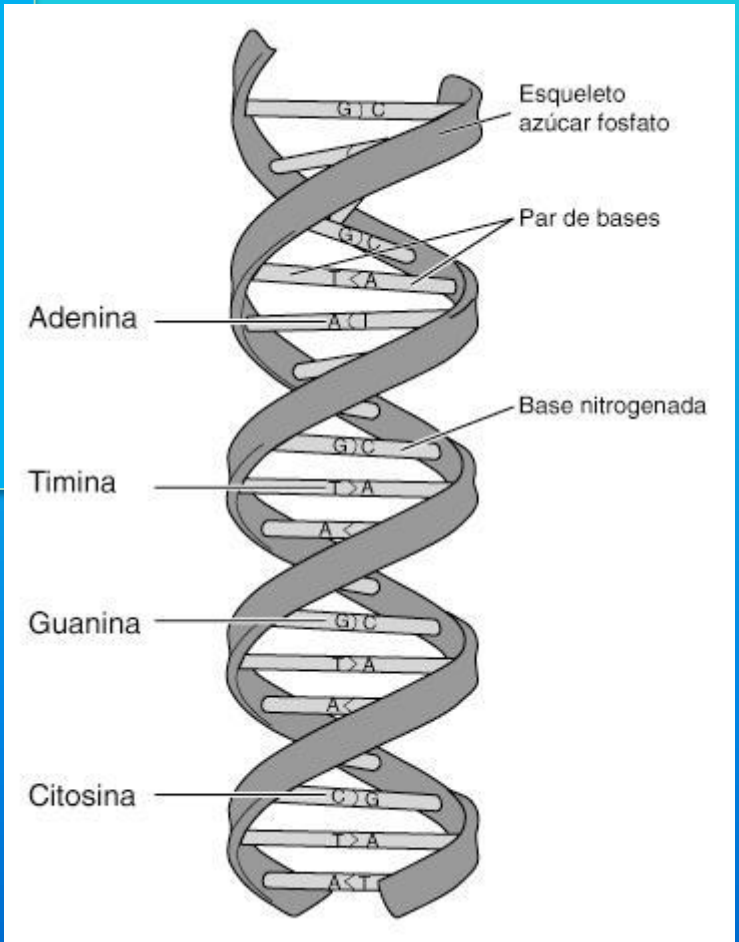
Cada base interacciona con su opuesta a través de Enlaces de hidrógeno, y de manera que:

Adenina sólo puede interaccionar con timina (y viceversa), a través de dos puentes de hidrógeno.



NIVELES DE ORGANIZACIÓN DEL ADN

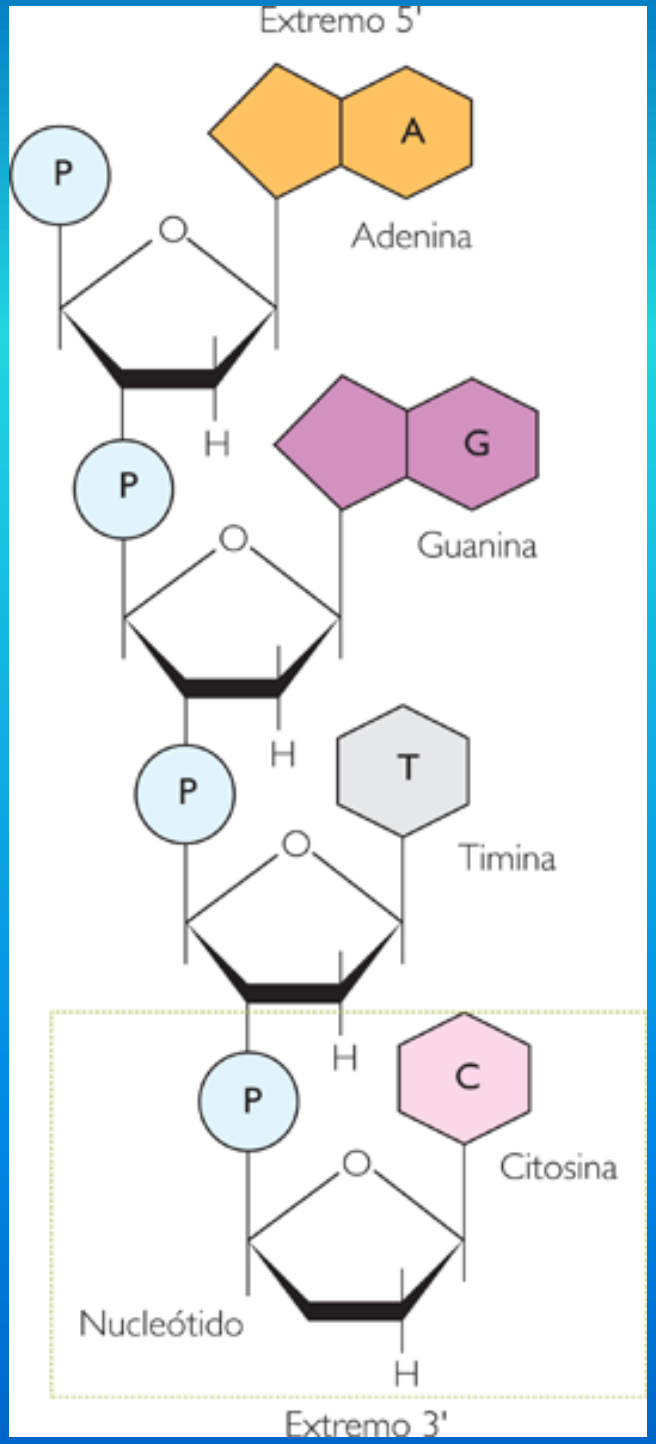
Presenta distintos niveles de organización, que se conocen como estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.

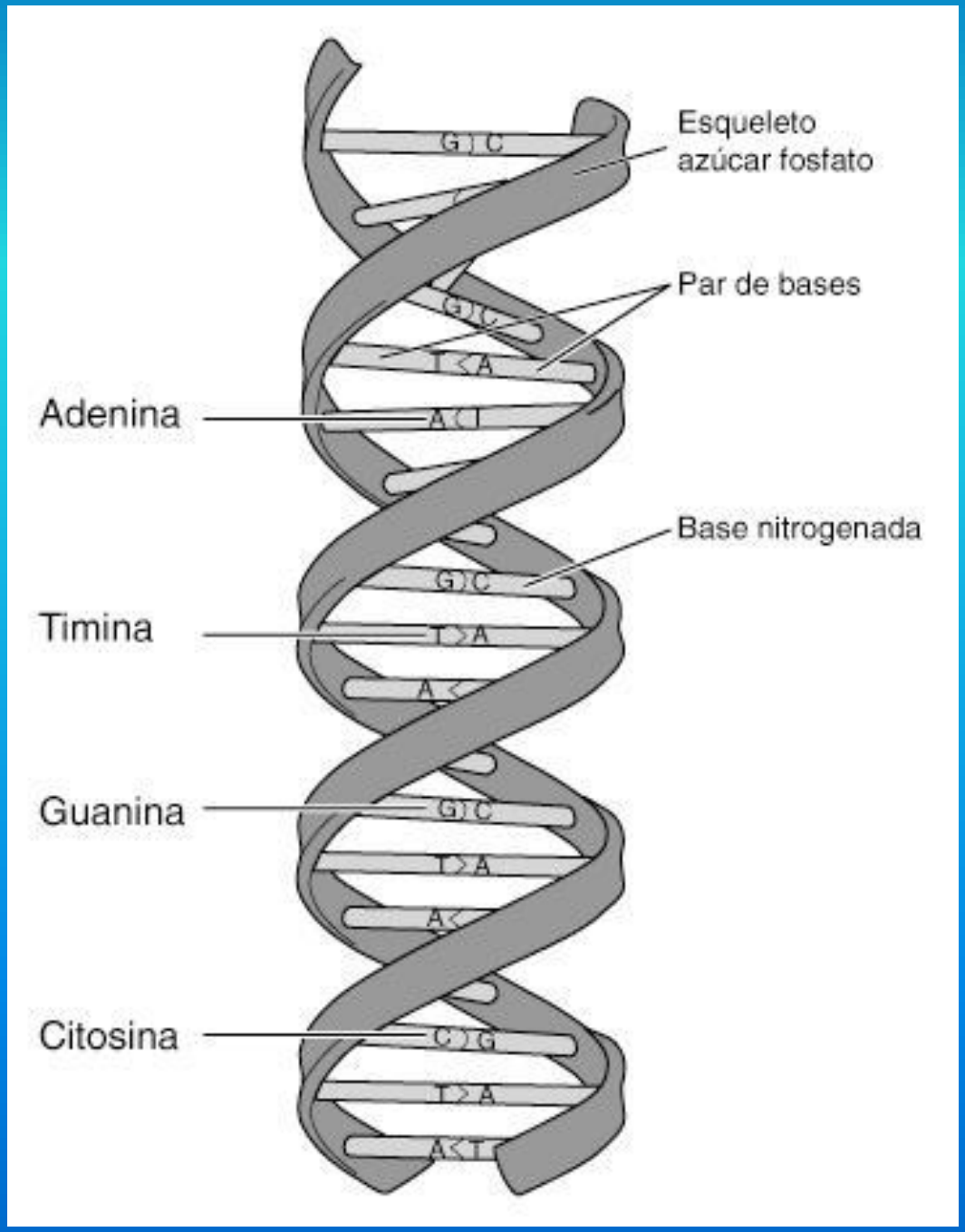


NIVELES DE ORGANIZACIÓN DEL ADN

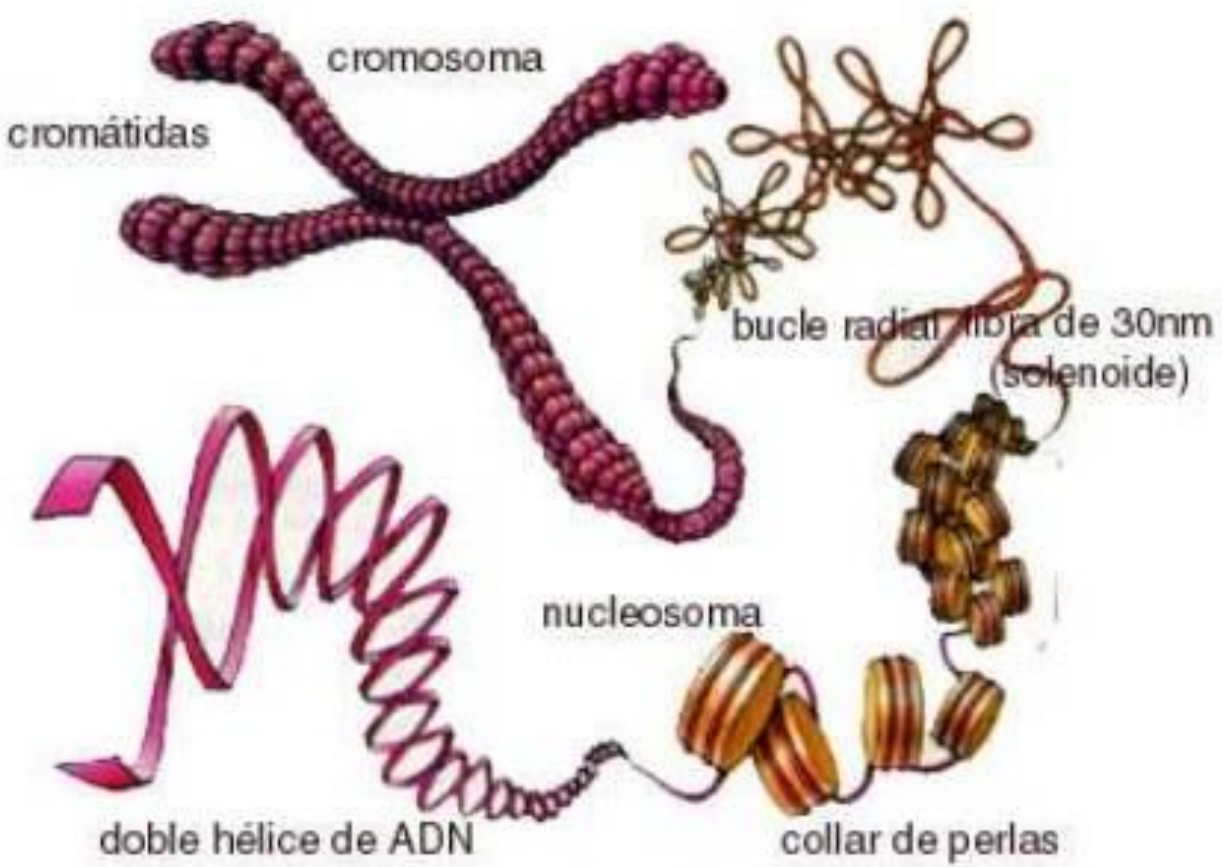
- La estructura primaria está constituida por la secuencia de los nucleótidos en la cadena.
- La estructura secundaria del ADN fue propuesta por Watson y Crick en 1953. Sus estudios revelaron que la molécula de ADN es una doble hélice dextrógira.
- La estructura terciaria hace referencia al empaquetamiento que sufre la molécula de ADN con proteínas histónicas para constituir la cromatina de las células eucariotas.
- La estructura cuaternaria se da en las células eucariotas en división, el ADN se empaqueta aún más hasta formar los cromosomas.

La estructura primaria.





Estructura secundaria del ADN fue propuesta por Watson y Crick en 1953.

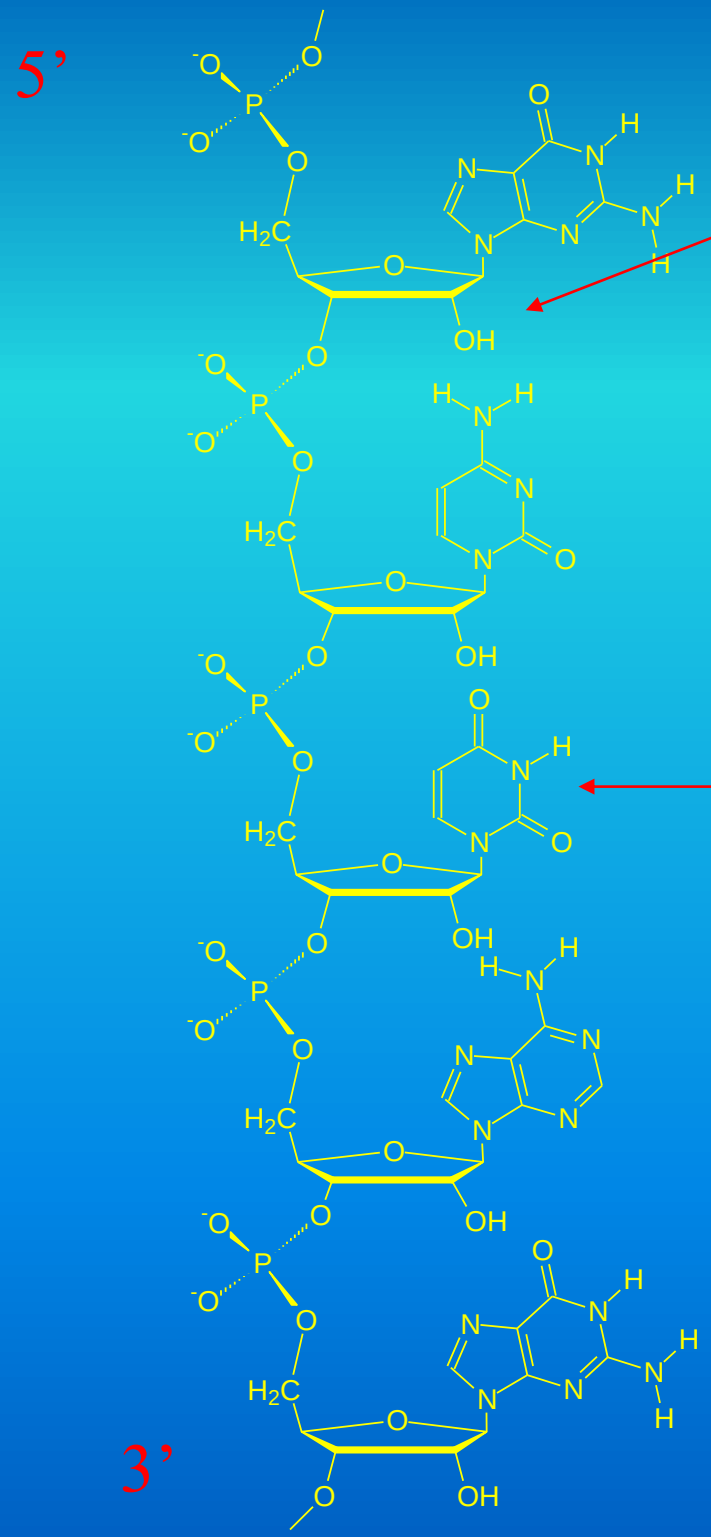


Niveles de empaquetamiento de la cromatina en el cromosoma metacéntrico

- **La estructura terciaria: empaquetamiento que sufre la molécula de ADN .**
- **La estructura cuaternaria: el ADN se empaqueta aún más hasta formar los cromosomas.**

ARN

Ácido ribonucleico(ARN),es el material genético de ciertos virus (virus ARN) y, en los organismos celulares, molécula que dirige las etapas intermedias de la síntesis proteica. En los virus ARN, esta molécula dirige los procesos: La síntesis de proteínas (producción de las proteínas que forman la cápsula del virus) y replicación (proceso mediante el cual el ARN forma una copia de sí mismo).



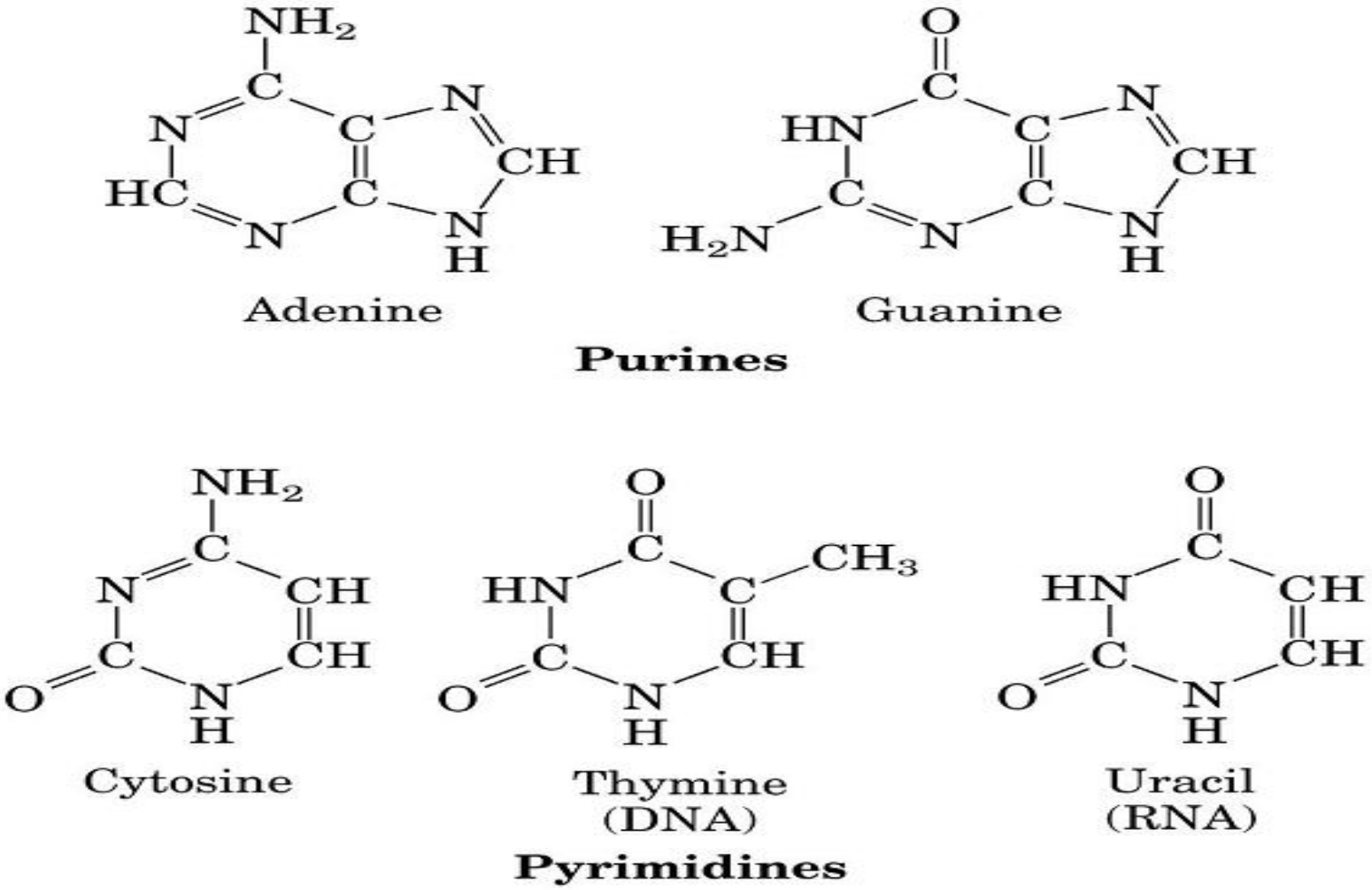
2’-OH EN LA PENTOSA

URACILO EN LUGAR DE TIMINA

RNA

ADN y ARN

Bases nitrogenadas



ARN EN COMPARACIÓN

Algunos virus tienen como material genético el RNA.
Entre éstos, los hay que a partir de su RNA sintetizan un DNA complementario mediante una enzima conocida como *transcriptasa inversa*.
Son los *retrovirus*.

Aun con ser grande, es de bastante menor tamaño que el ADN. Está presente en todas las células, sean del tipo que sean.

TIPOS DE ARN

- El ARN mensajero (ARNm) sólo posee estructura primaria.
- El ARN transferente (ARNt) posee estructura primaria y estructura secundaria específica denominada “hoja de trébol”. Esta última estructura se forma gracias a la presencia de regiones complementarias que permiten el establecimiento de horquillas intracatenarias (regiones de doble hélice).
- ARN ribosómico (ARNr) posee estructura terciaria que se produce al unirse diferentes moléculas de ARNr a proteínas ribosomales, originando las subunidades 40 S y 60 S que constituyen los ribosomas eucariontes.

ARN MENSAJERO (ARNm)

- Cadenas largas con estructura primaria.
- Transporta la información necesaria para la síntesis proteíca.
- La información se organiza en CODONES.
- Vida media corta
- ARNm como mensaje genético que determina la secuencia de amino-ácidos en la síntesis de proteína

ARN RIBOSOMAL (ARNr)

- Cada ARNr presenta cadenas de diferente tamaño (s) con estructura secundaria y terciaria.
- Forma parte de los ribosomas.
- Cumple su función durante la síntesis protéica.
- Como elemento estructural básico de las partículas encargadas de llevar a cabo la síntesis proteica, los ribosomas

ARN DE TRANSFERENCIA (ARNt)

•Como molécula que activa a los aminoácidos para poder ser incorporados en una nueva proteína.

• Son moléculas de pequeño tamaño.

• Poseen en algunas zonas estructura secundaria, lo que va hacer que en las zonas donde no hay bases complementarias adquieran un aspecto de bucles, como una hoja de trébol.

• Los plegamientos se llegan a hacer tan complejos que adquieren una estructura terciaria

• Su misión es unir aminoácidos y transportarlos hasta el ARNm para sintetizar proteinas.