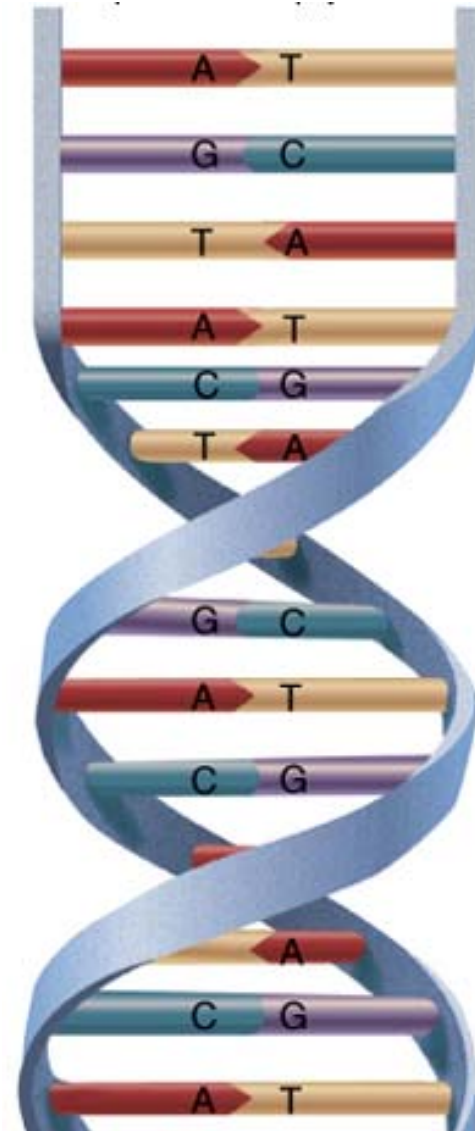
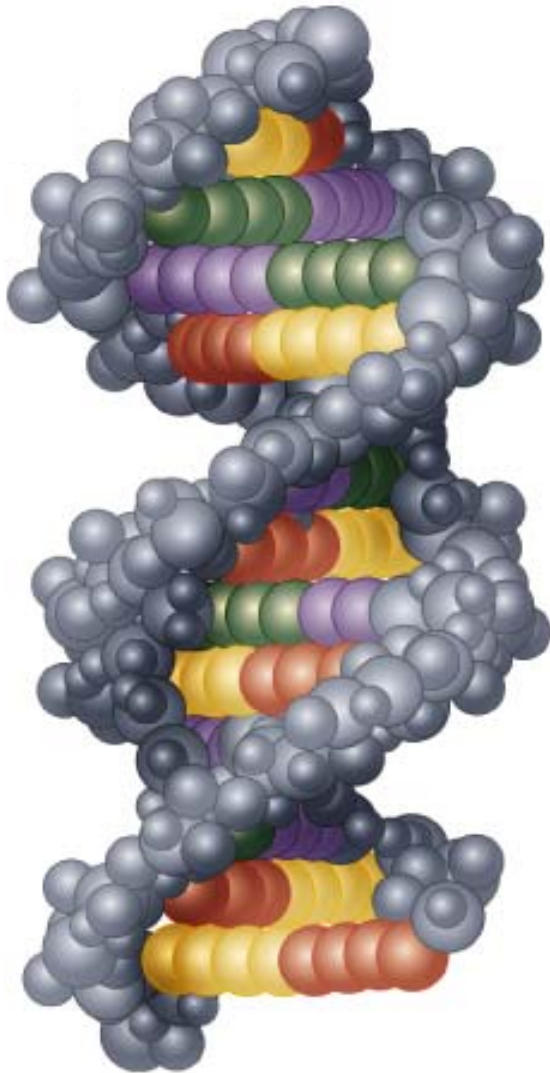


# ADN: ESCALERA RETORCIDA



# NUCLEOTIDOS

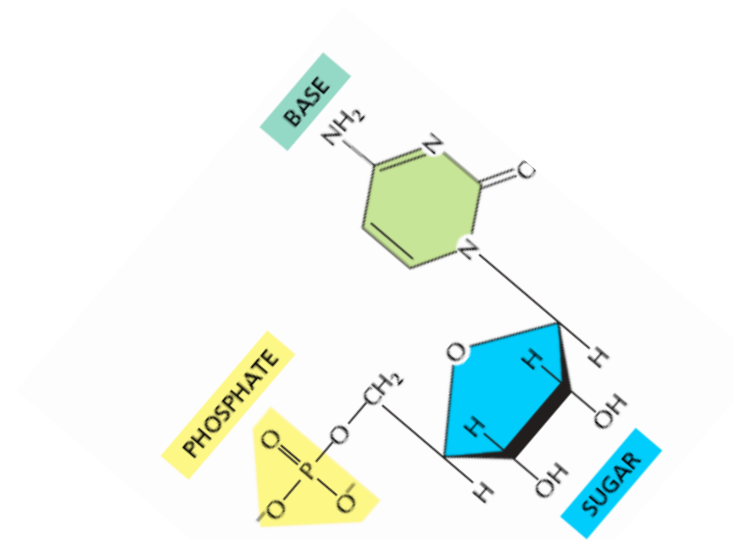
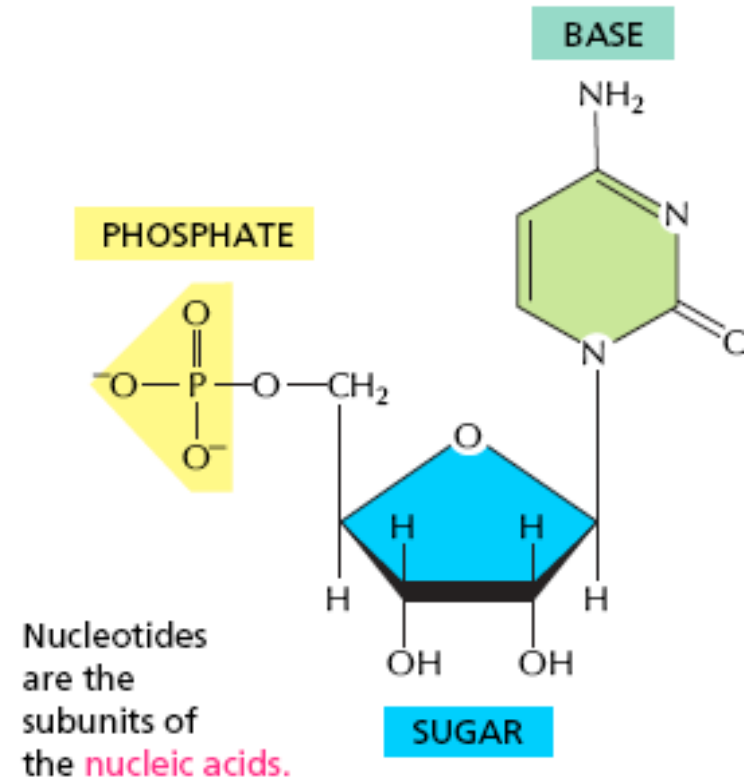
Los nucleótidos están formados por una base orgánica unida a un azúcar la que tiene 1 a 3 grupos fosfatos.

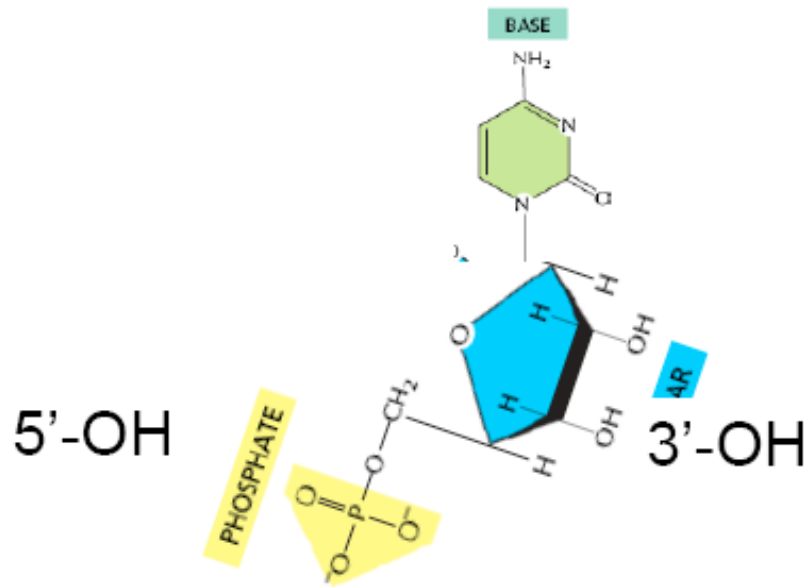
Las bases pueden ser

- Púricas: adenina y guanina;
- Pirimídicas: citocina, uracilo y timina.

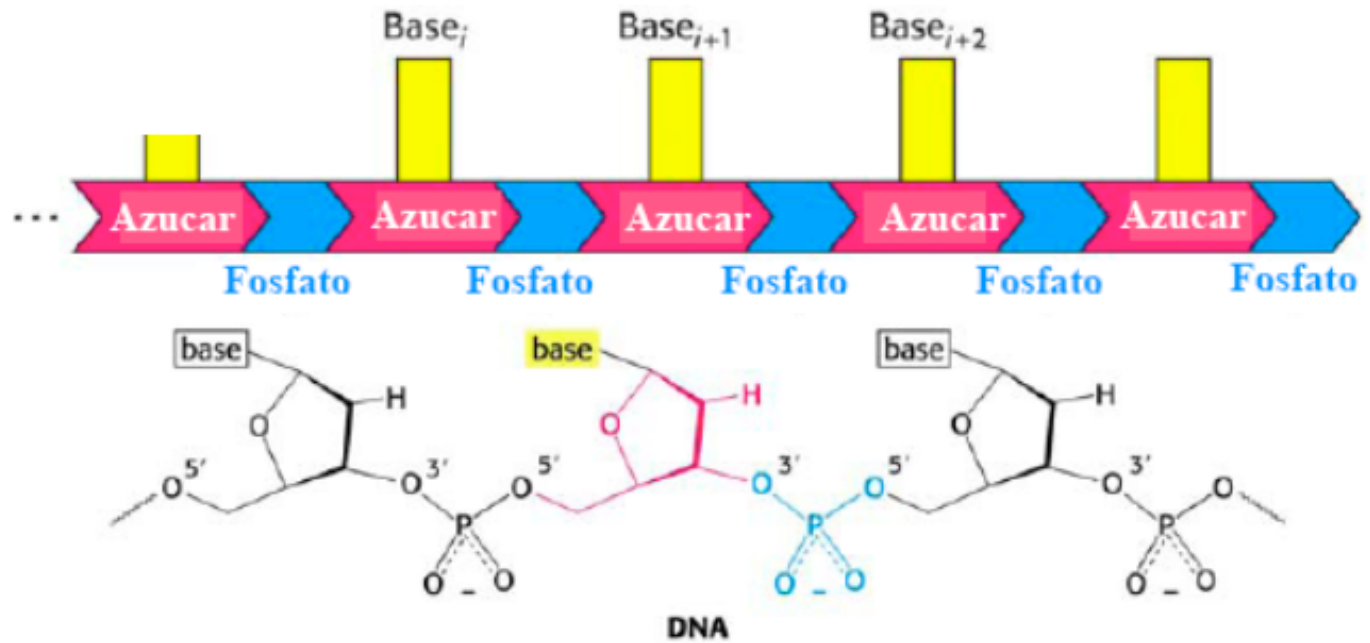
El azúcar puede ser:

- ribosa (ARN)
- deoxiribosa (ADN)





En qué extremo se agregan los nucleótidos?



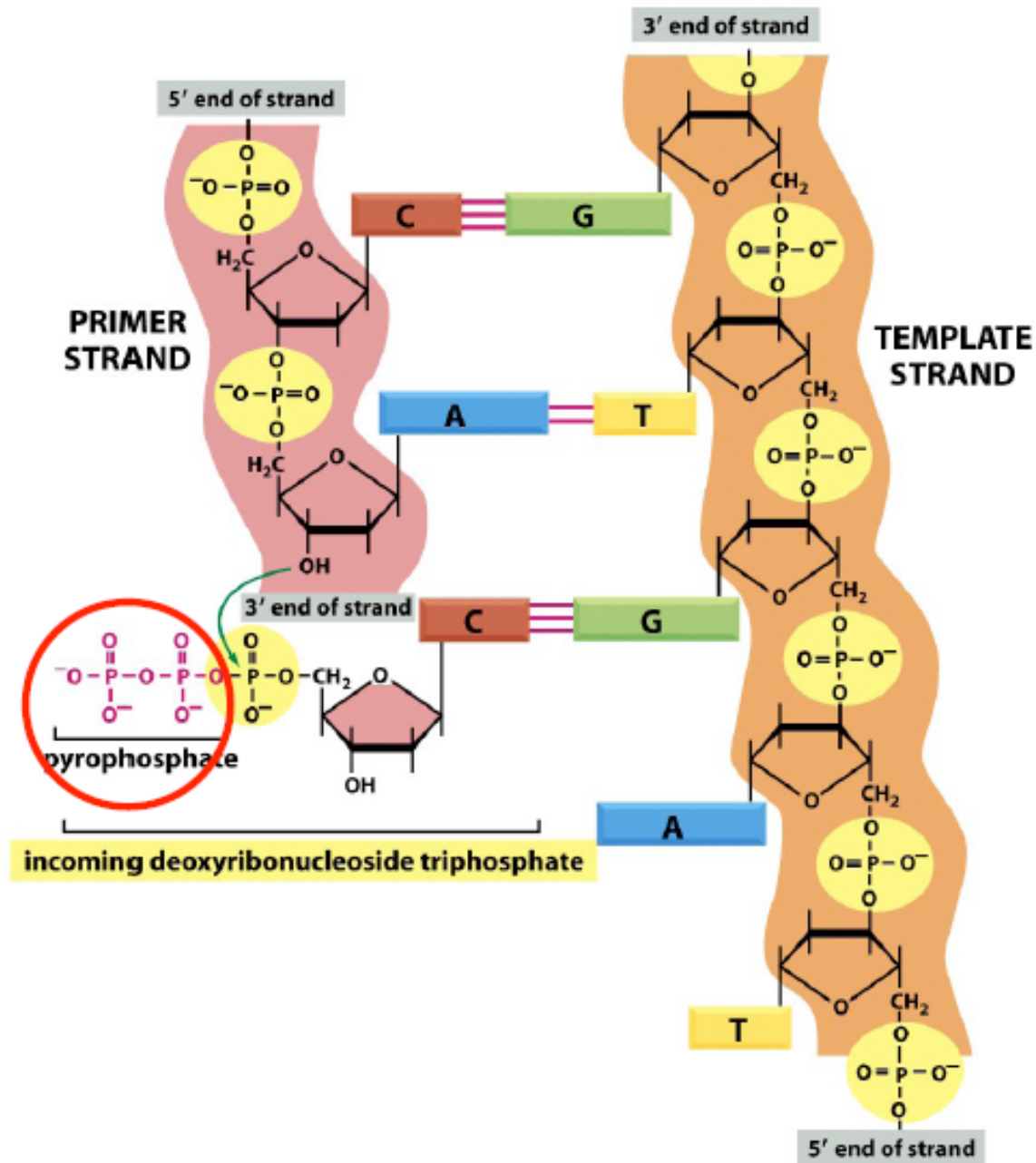


Figure 5-3 *Molecular Biology of the Cell* (© Garland Science 2008)

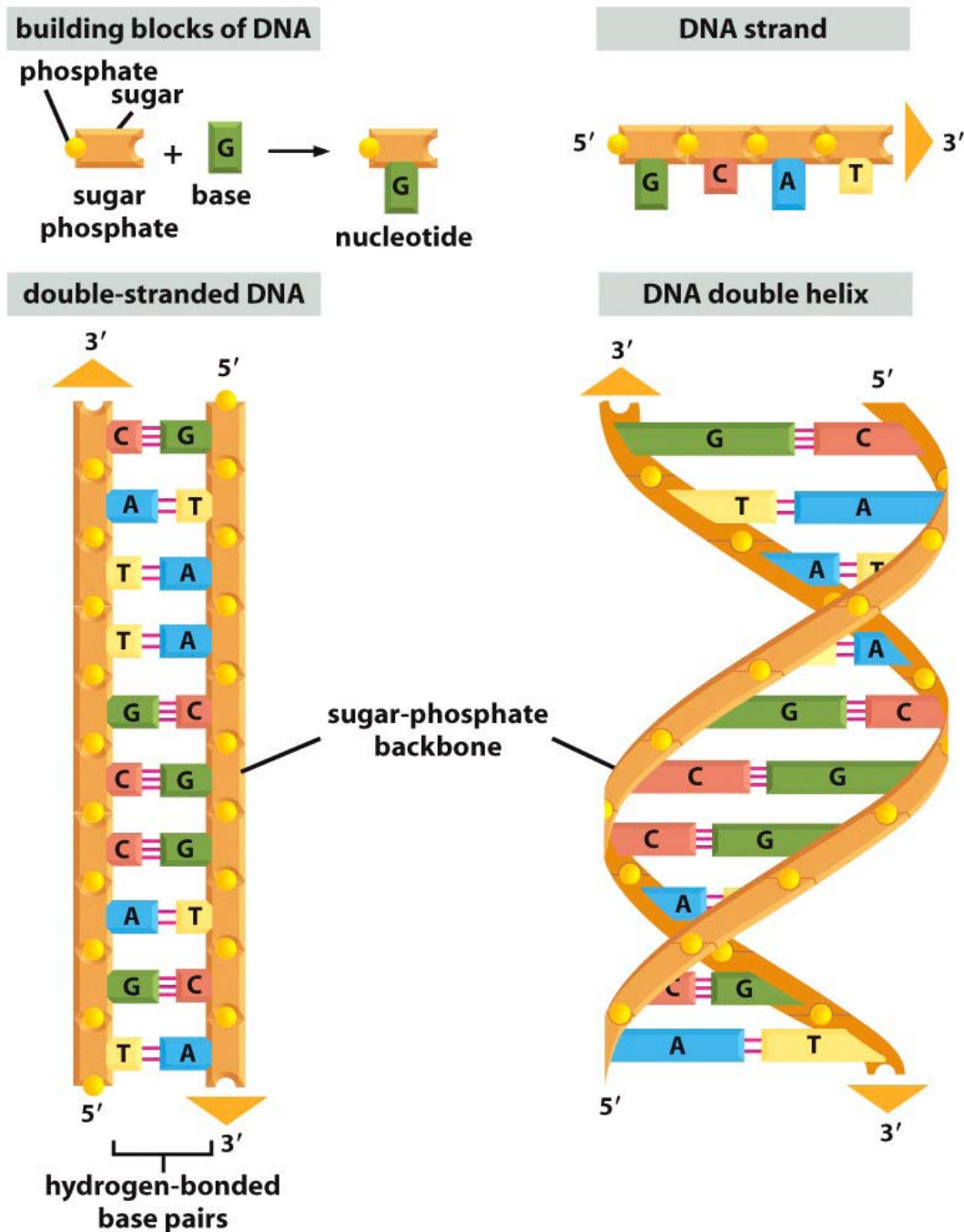
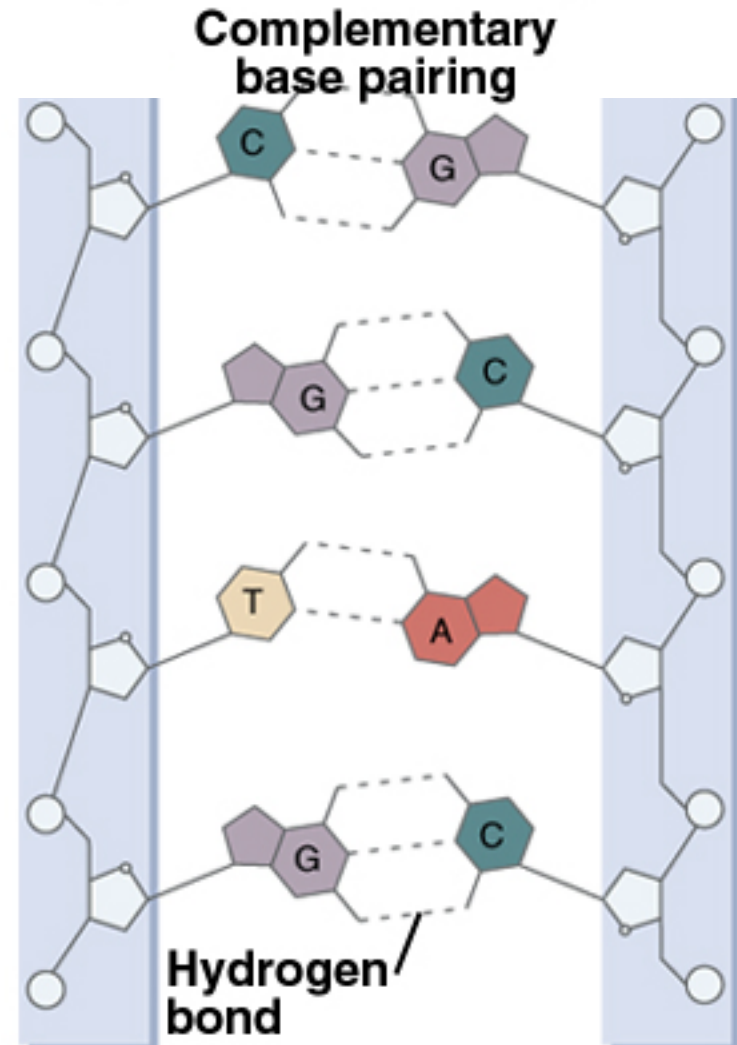


Figure 4-3 Molecular Biology of the Cell 5/e (© Garland Science 2008)

# Bases complementarias y síntesis de ADN

- La estructura de doble hélice es estabilizada por los puentes de hidrógenos entre las bases nitrogenadas.
- Ley de bases complementarias
  - Una hebra determina la secuencia de la otra.
  - Una nueva cadena de ADN se genera copiando la información en una hebra existente (**Molde o templado**).
  - La nueva hebra es complementaria a la antigua.
- Las subunidades se agregan una a una.
  - El nucleótido que se agrega SIEMPRE es un **trifosfato** que es hidrolizado a **monofosfato**.
- La nueva hebra de ADN es sintetizada en dirección del 5'-3' .
  - el 3'-OH del último nucleótido recibirá al 5'-OH del siguiente monómero.
- La replicación del ADN depende de la DNA pol



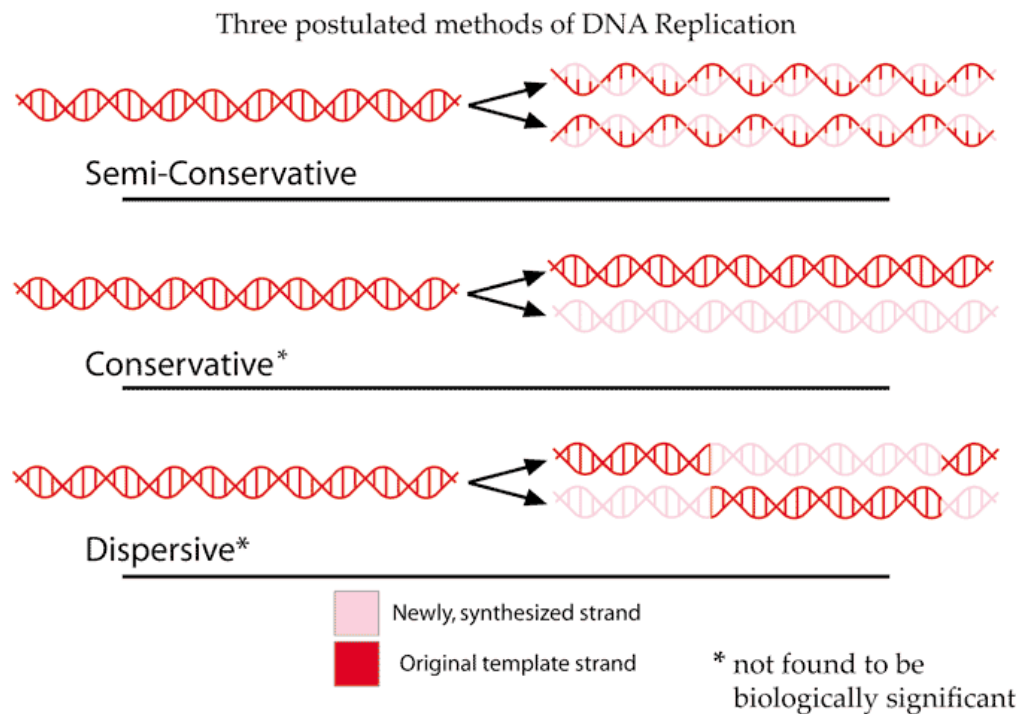
# Replicación DNA

**¿Qué es?**

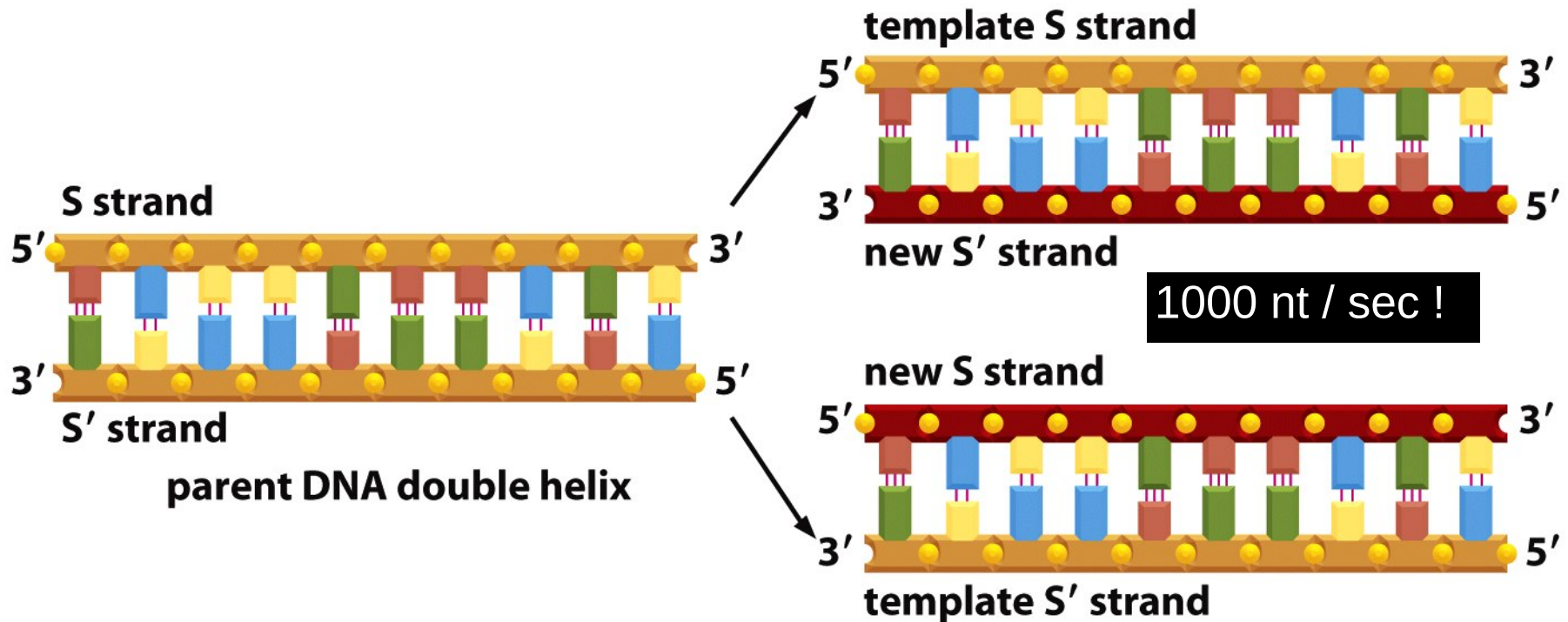
**¿Cómo y dónde se produce?**

**¿Qué enzimas participan?**

# Existen 3 postulados para explicar la replicación



# Horquilla de REPLICACION



Primero:  
Desenrollar y separar las  
hebras complementarias:

Helicasa de ADN

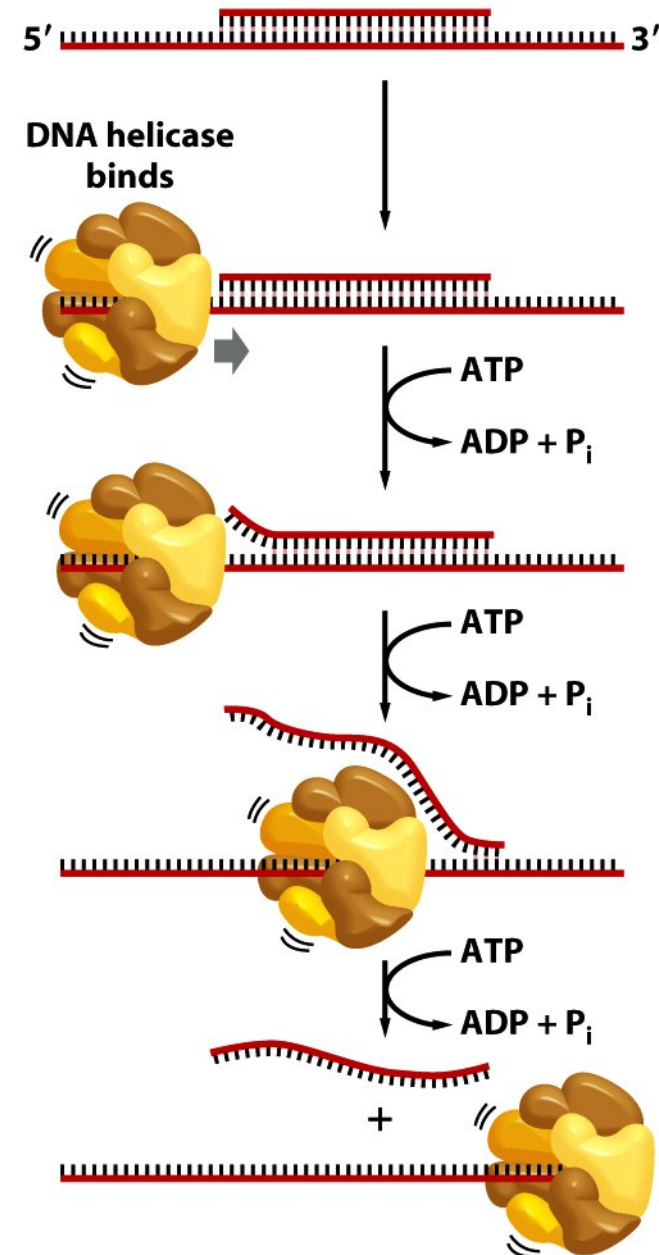
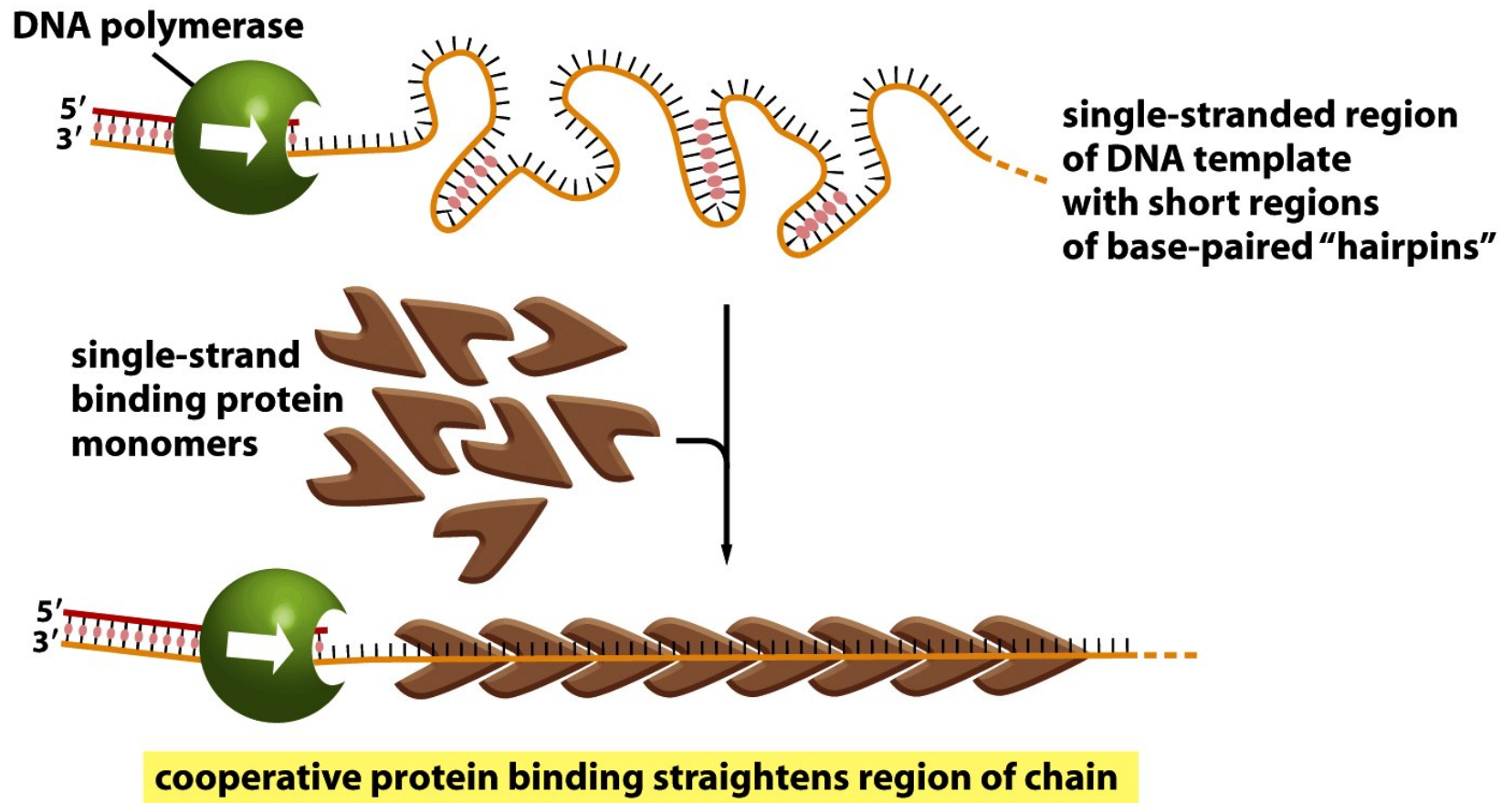


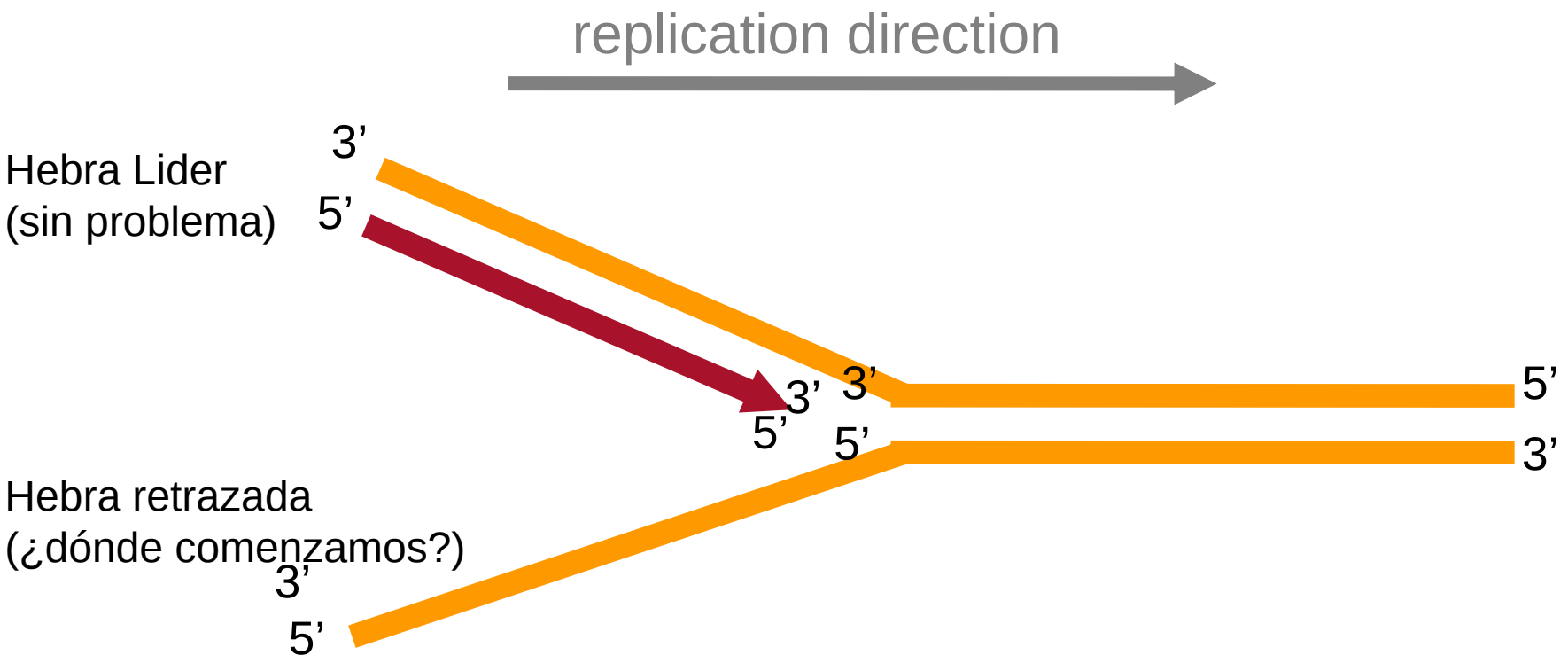
Figure 5-14 Molecular Biology of the Cell (© Garland Science 2008)

Segundo:  
Mantener la estructura lineal (proteínas de unión a hebra simple ó proteínas SSB)



Tercero:  
¡Resolver que hacemos con la síntesis  
UNIDIRECCIONAL!

La ADN polimerasa sintetiza en dirección  $5' \rightarrow 3'$

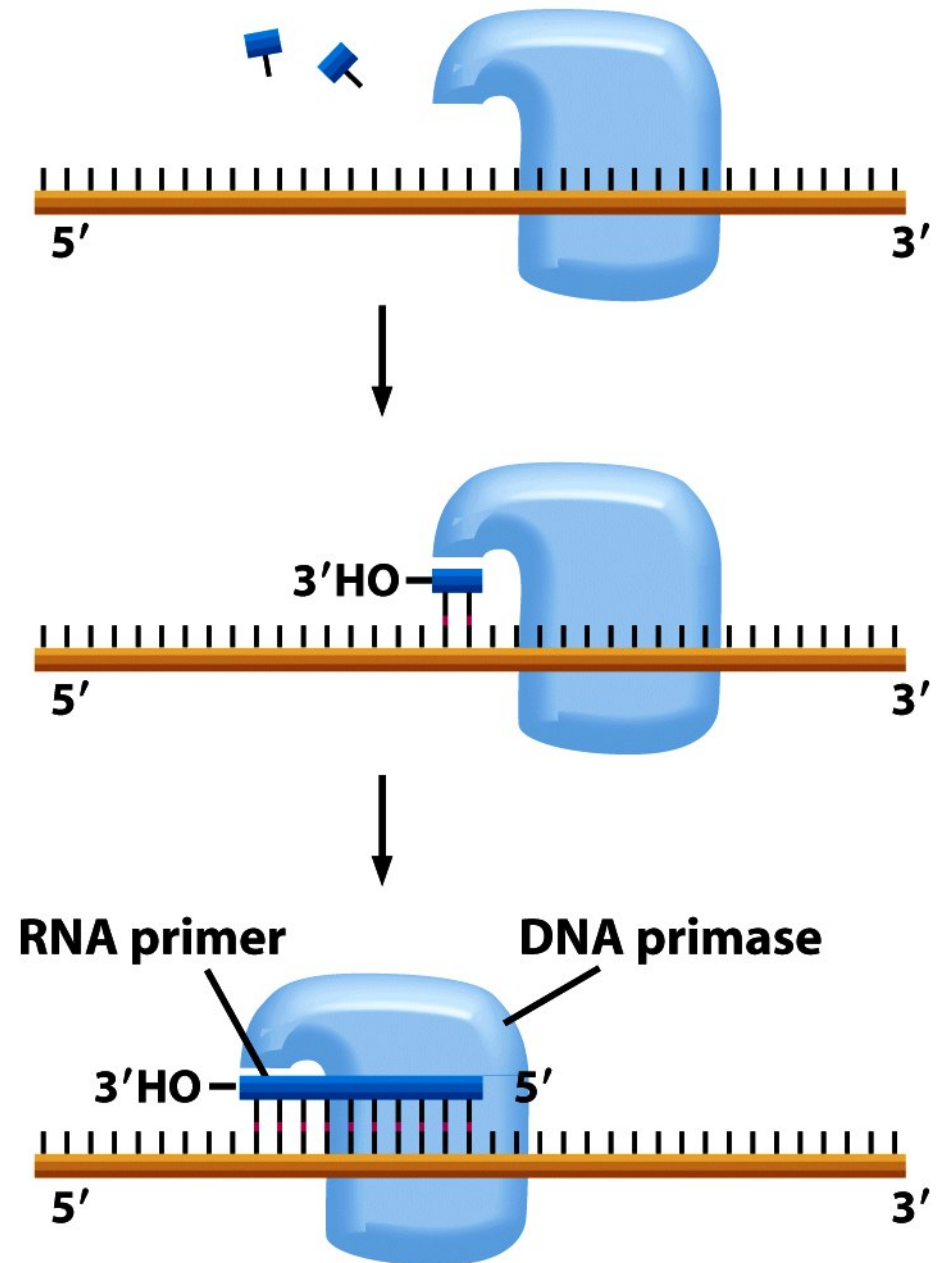


ADEMÁS!!

¡La ADN polimerasa no puede iniciar una nueva hebra!

Sólo puede continuar una que ya se inició

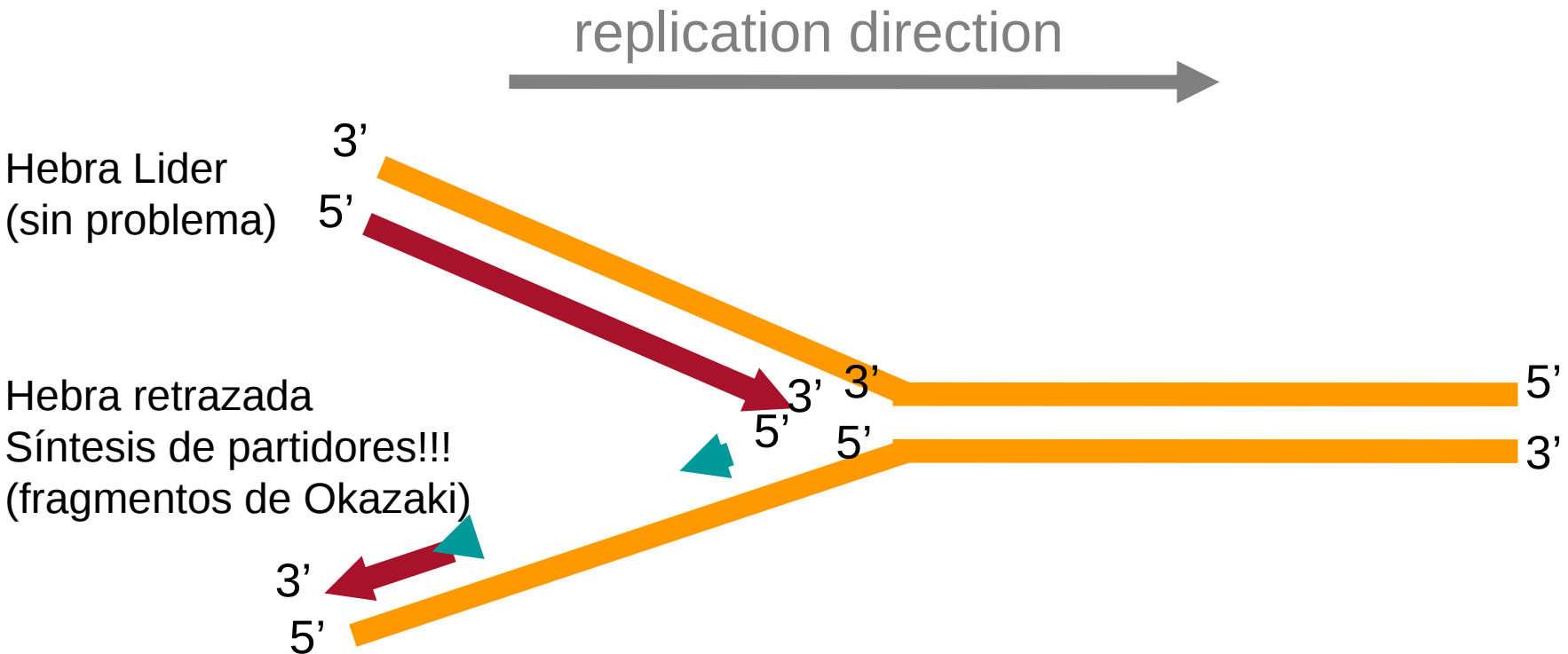
(Pero, las polimerasas de ARN sí pueden comenzar hebras partiendo sólo desde la hebra molde, por lo que pueden sintetizar partidores para la ADN-Pol)



Por lo tanto:

Se sintetizan partidores que le permitan a la ADN-Pol acoplarse a la hebra retrazada.

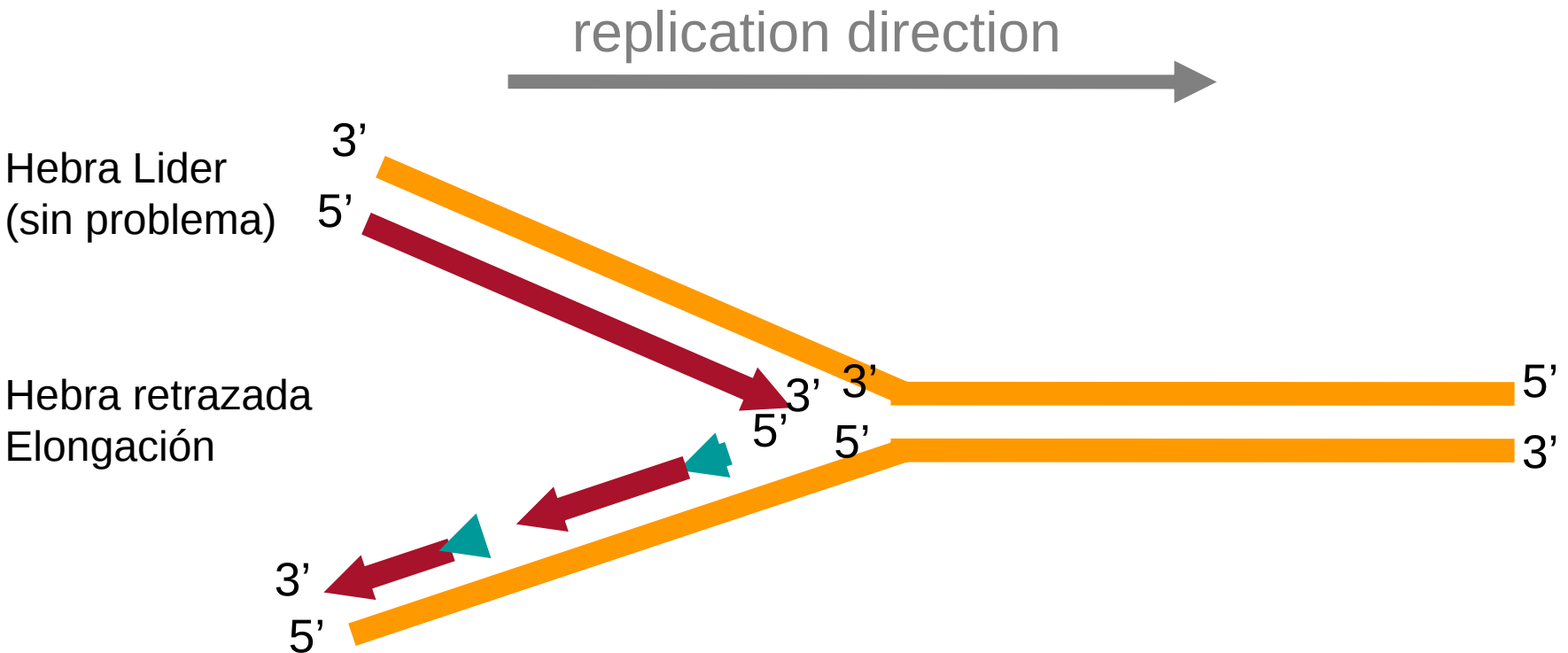
La ADN polimerasa sintetiza en dirección  $5' \rightarrow 3'$



Por lo tanto:

Se sintetizan partidores que le permitan a la ADN-Pol acoplarse a la hebra retrazada.

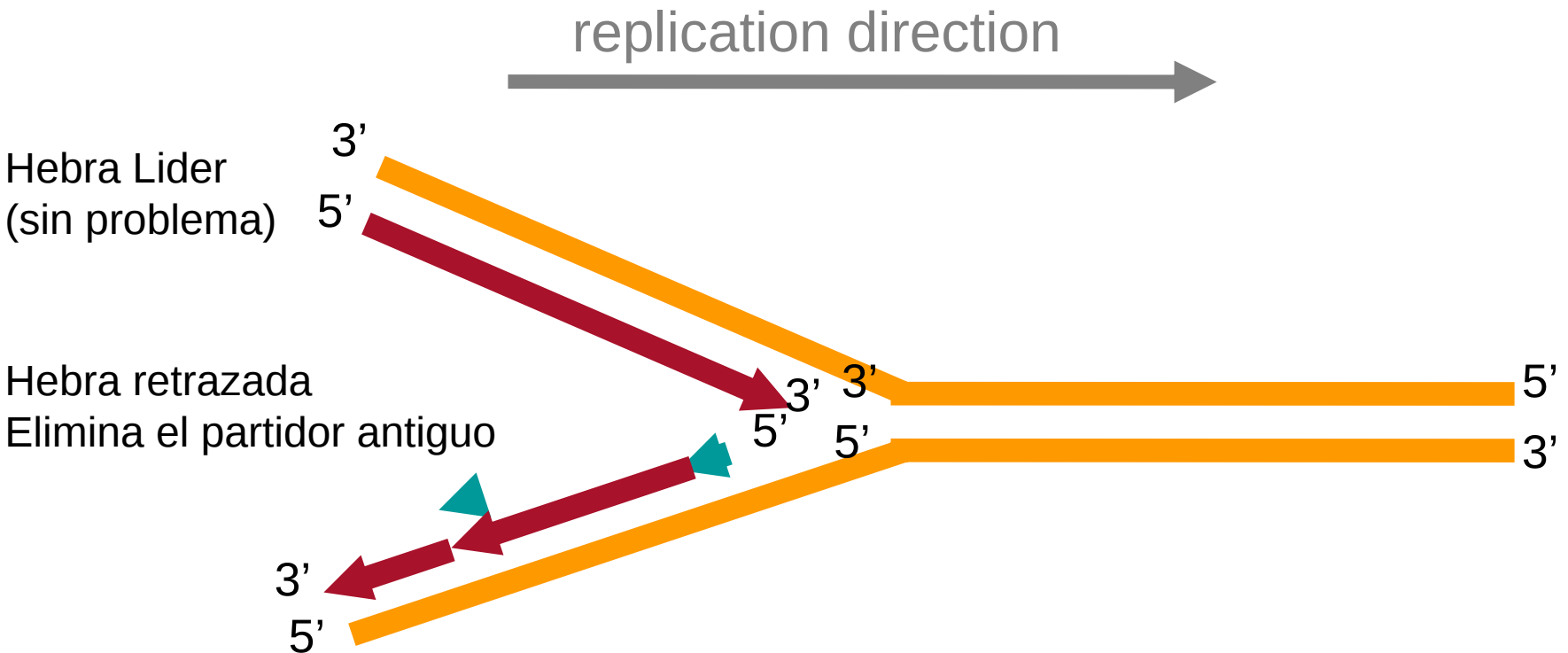
La ADN polimerasa sintetiza en dirección  $5' \rightarrow 3'$



Por lo tanto:

Se sintetizan partidores que le permitan a la ADN-Pol acoplarse a la hebra retrazada.

La ADN polimerasa sintetiza en dirección  $5' \rightarrow 3'$



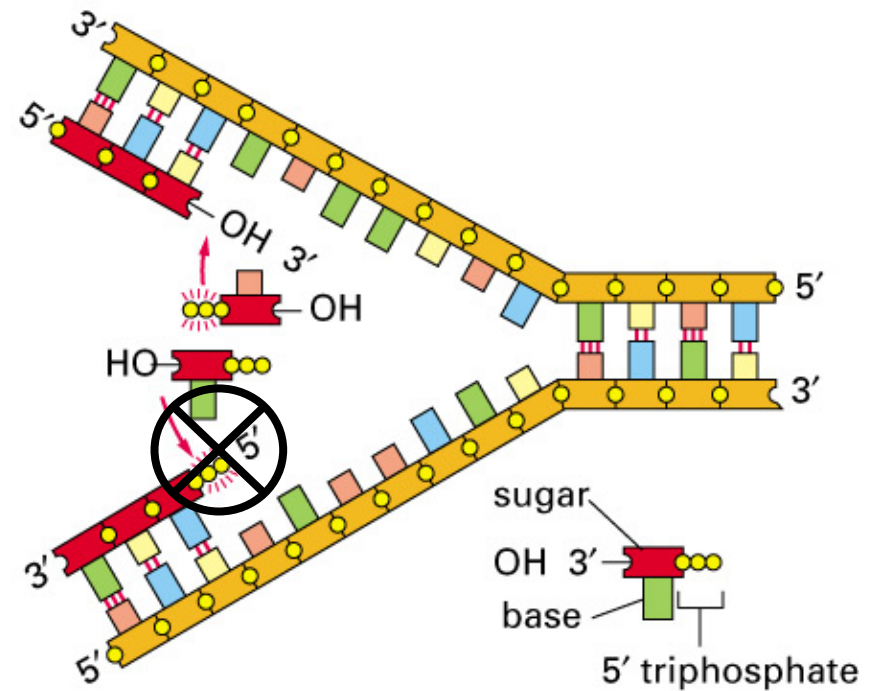
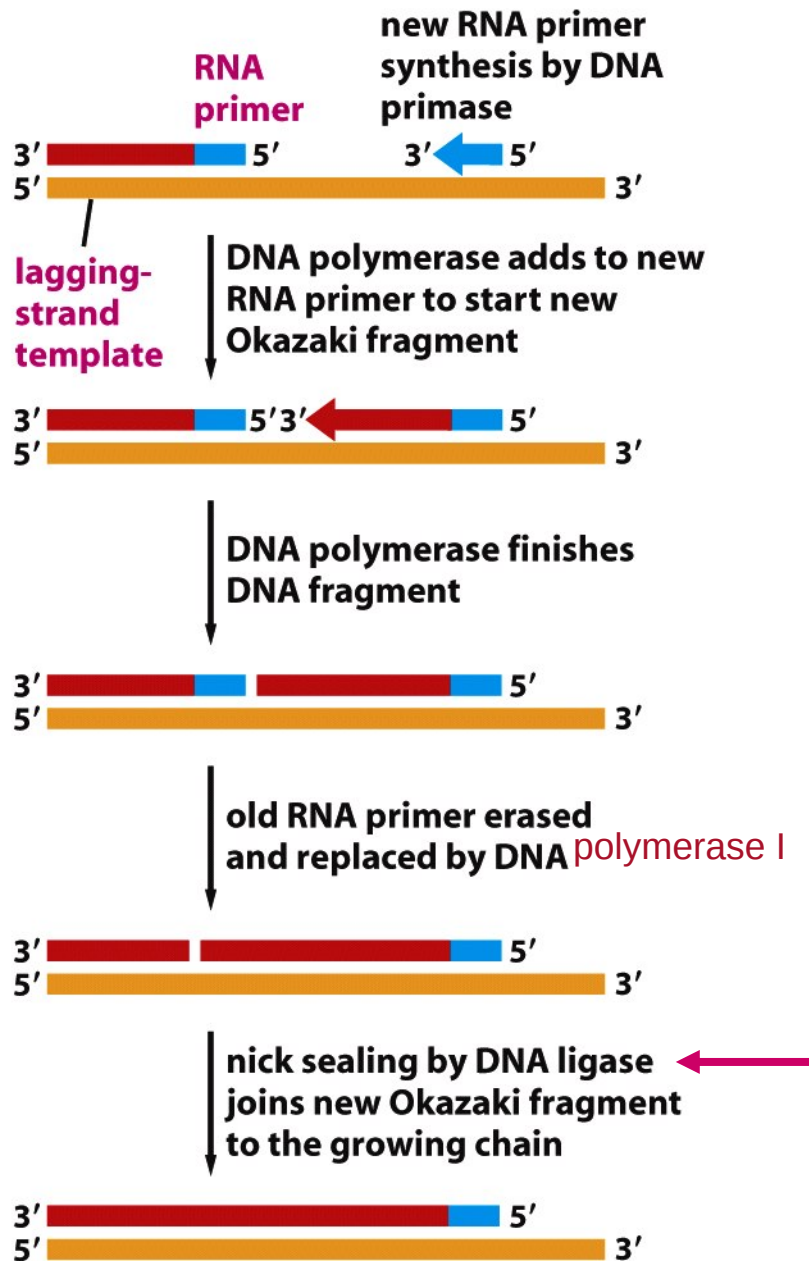


Figure 5-7. Molecular Biology of the Cell, 4th Edition.



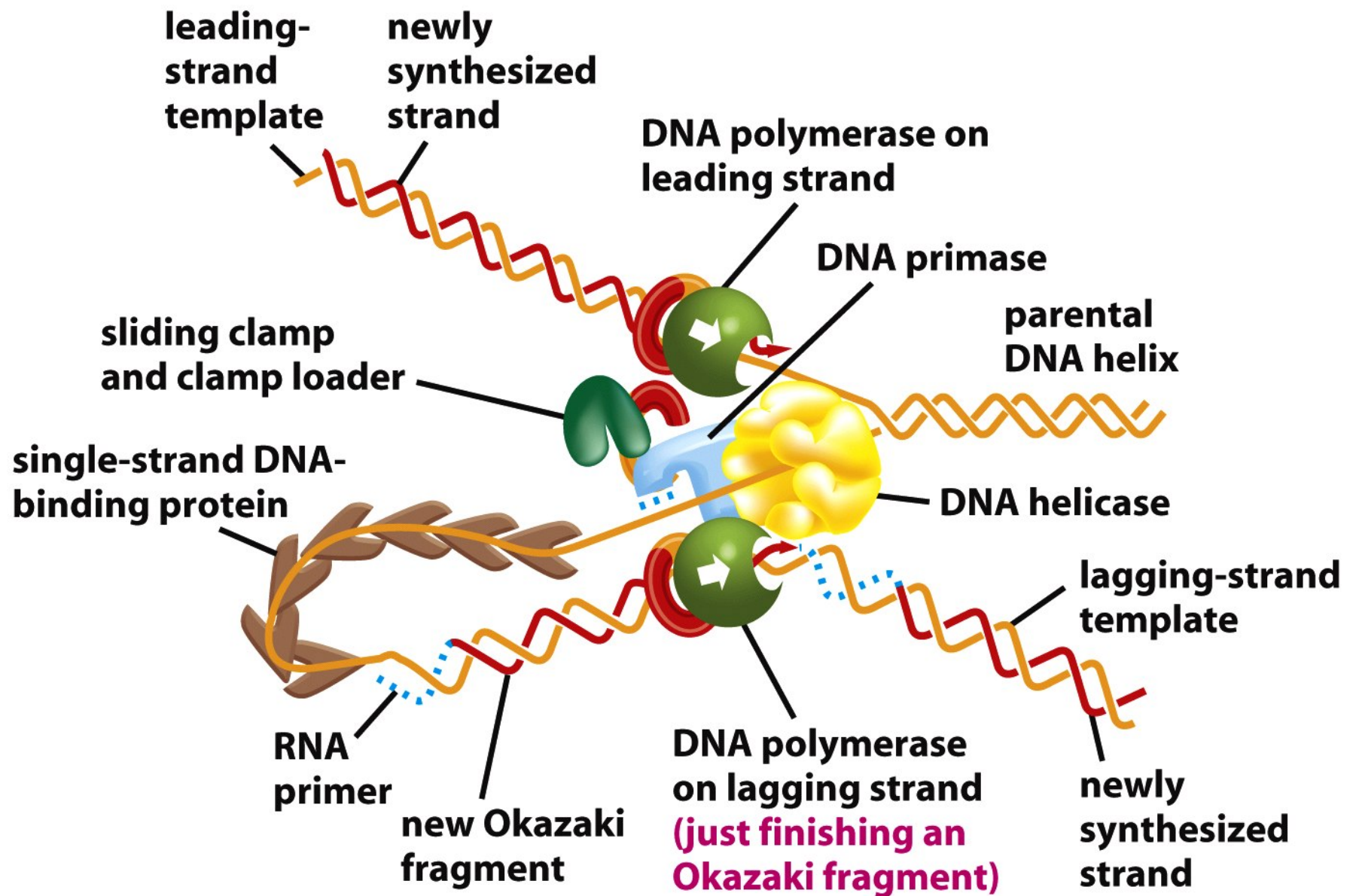
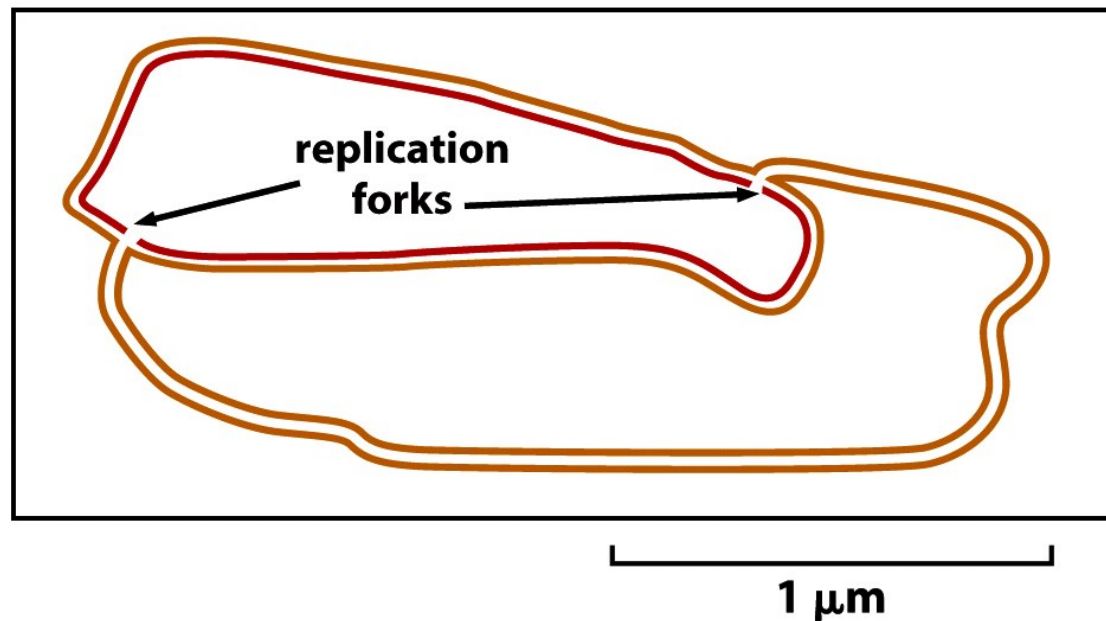
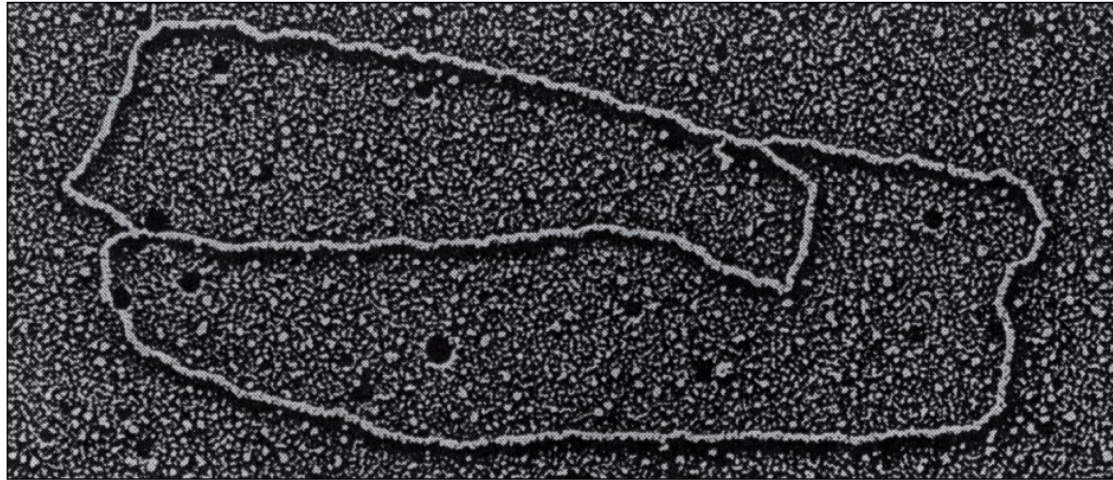


Figure 5-19a Molecular Biology of the Cell (© Garland Science 2008)

# Replicación de ADN de una bacteria: 1 sitio de origen



# Replicación de ADN en Eucariontes: muchos sitios de origen

