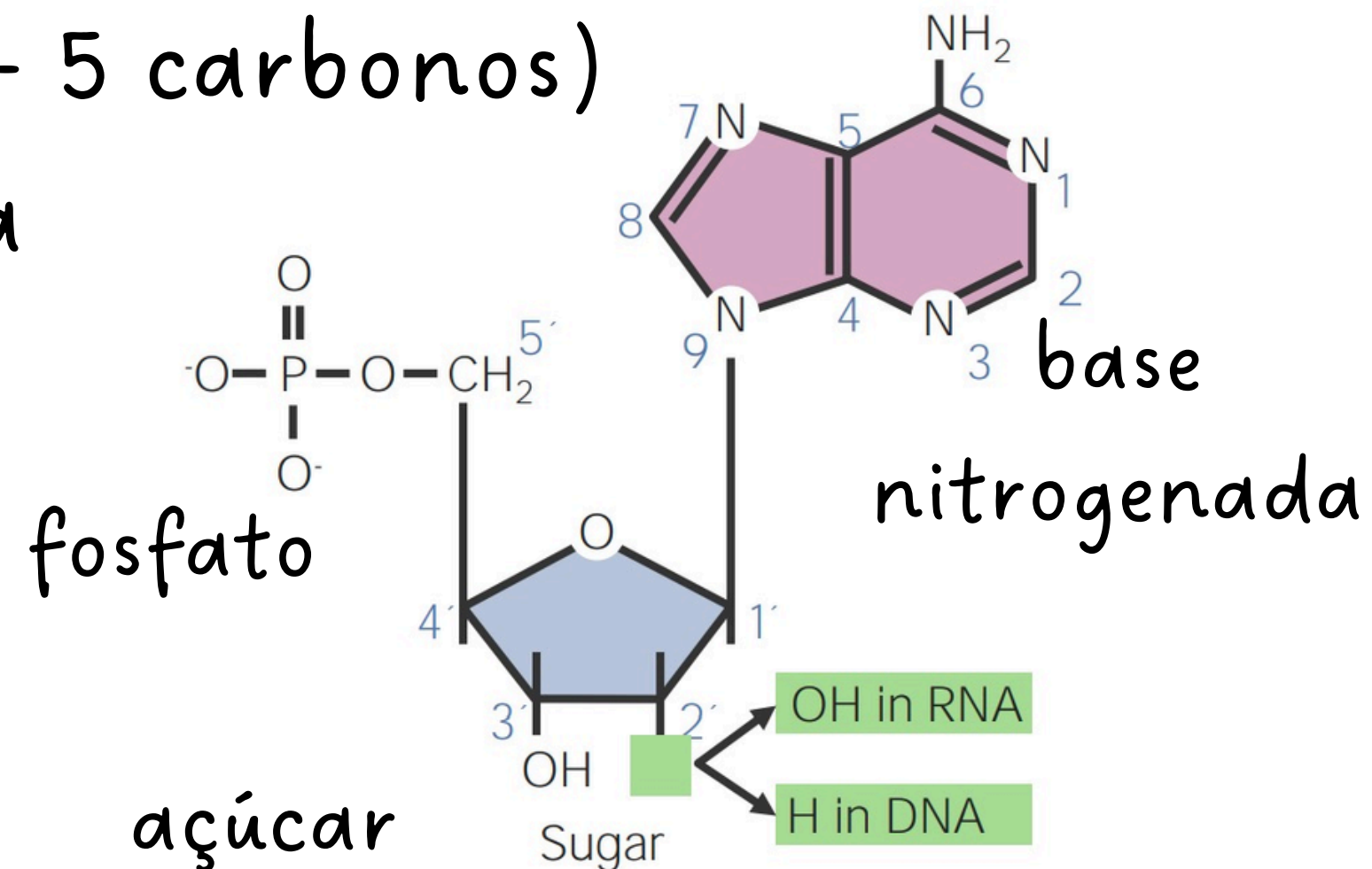


REPLICAÇÃO DO DNA

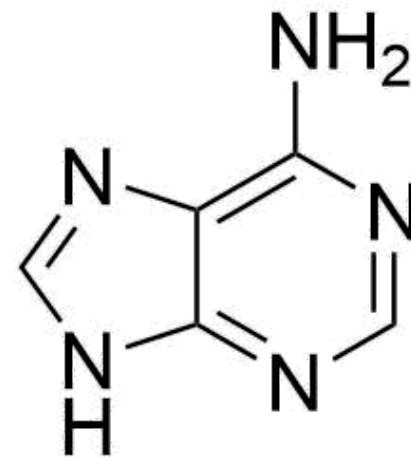
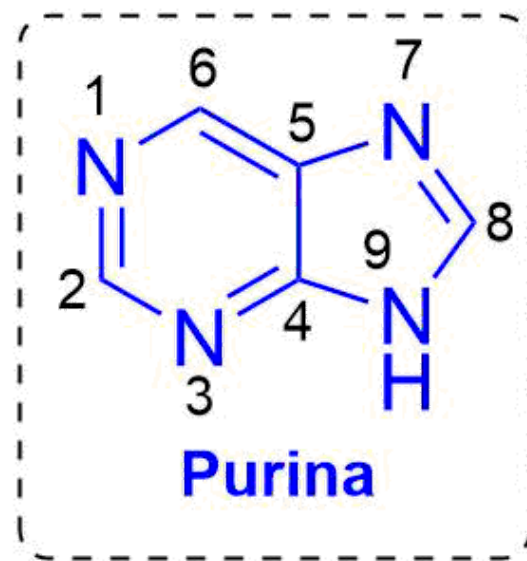
Professora: Thalita

ÁCIDOS NUCLEICOS

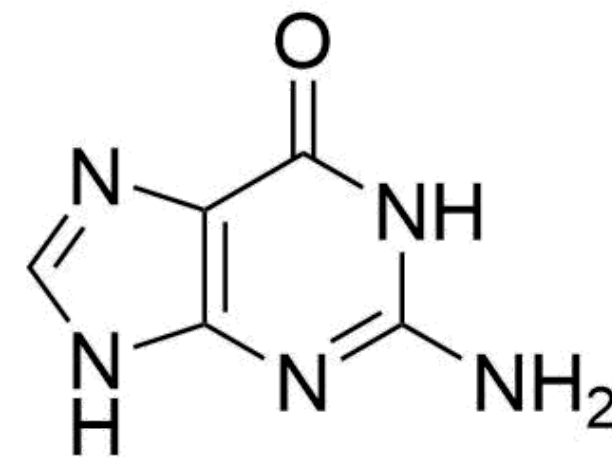
- formado por polinucleotídeos
- os nucleotídeos são formados por:
 1. grupo fosfato
 2. açúcar (pentose - 5 carbonos)
 3. base nitrogenada



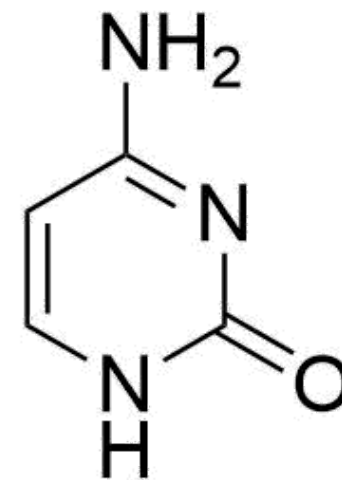
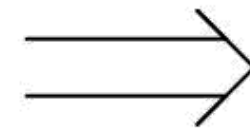
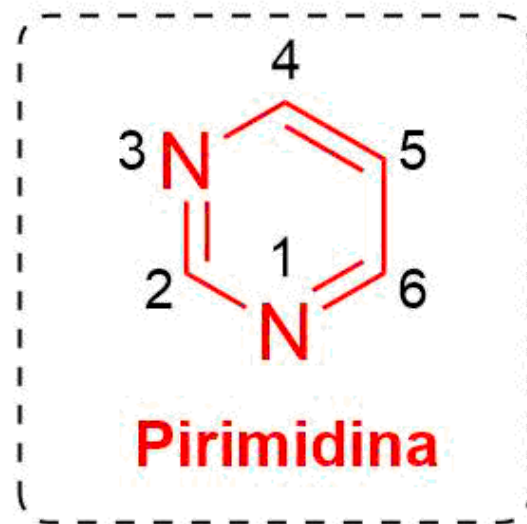
BASES NITROGENADAS



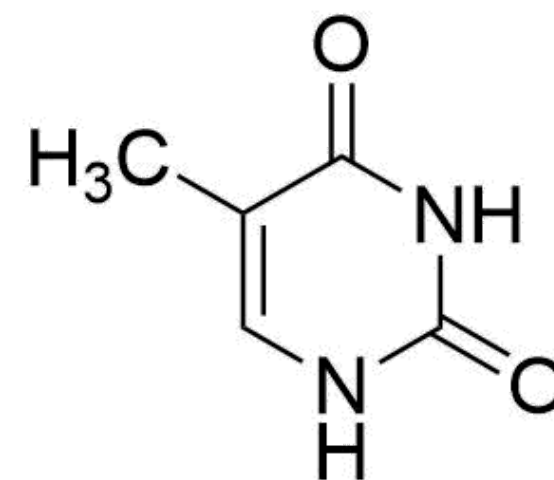
Adenina (A)



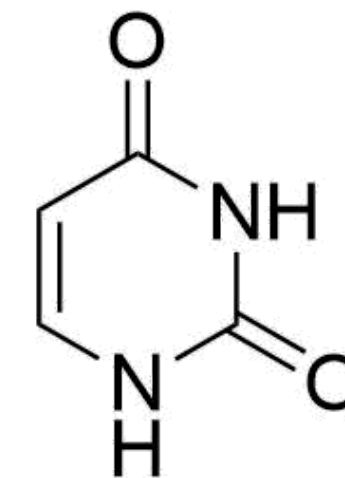
Guanina (G)



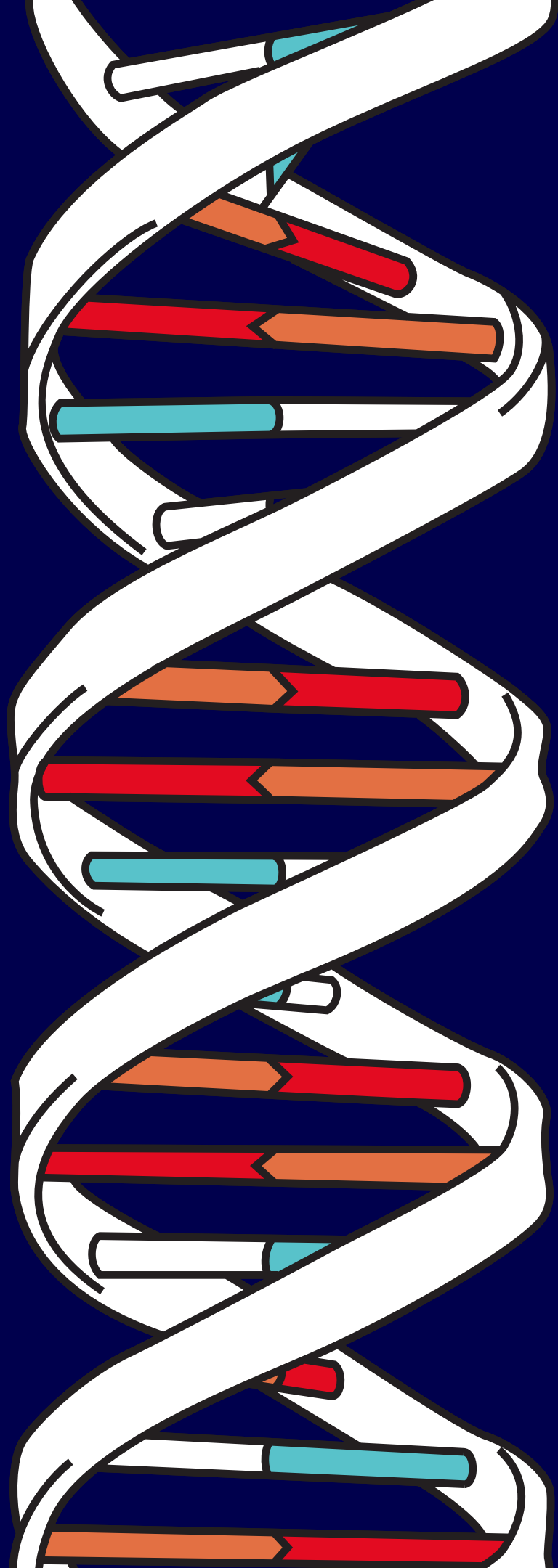
Citosina (C)



Timina (T)



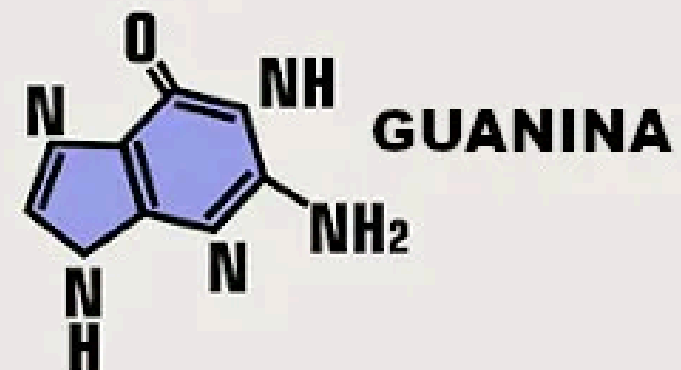
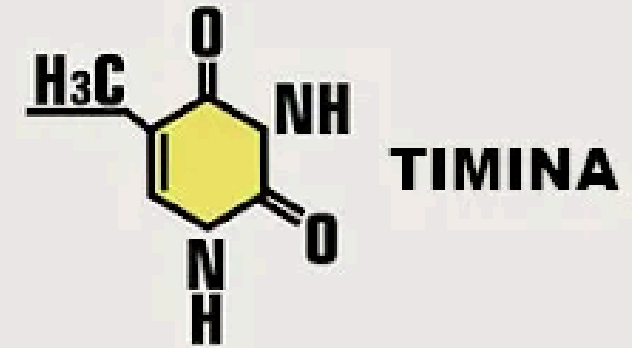
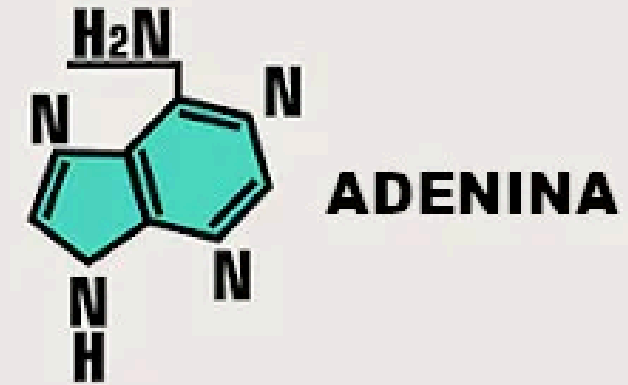
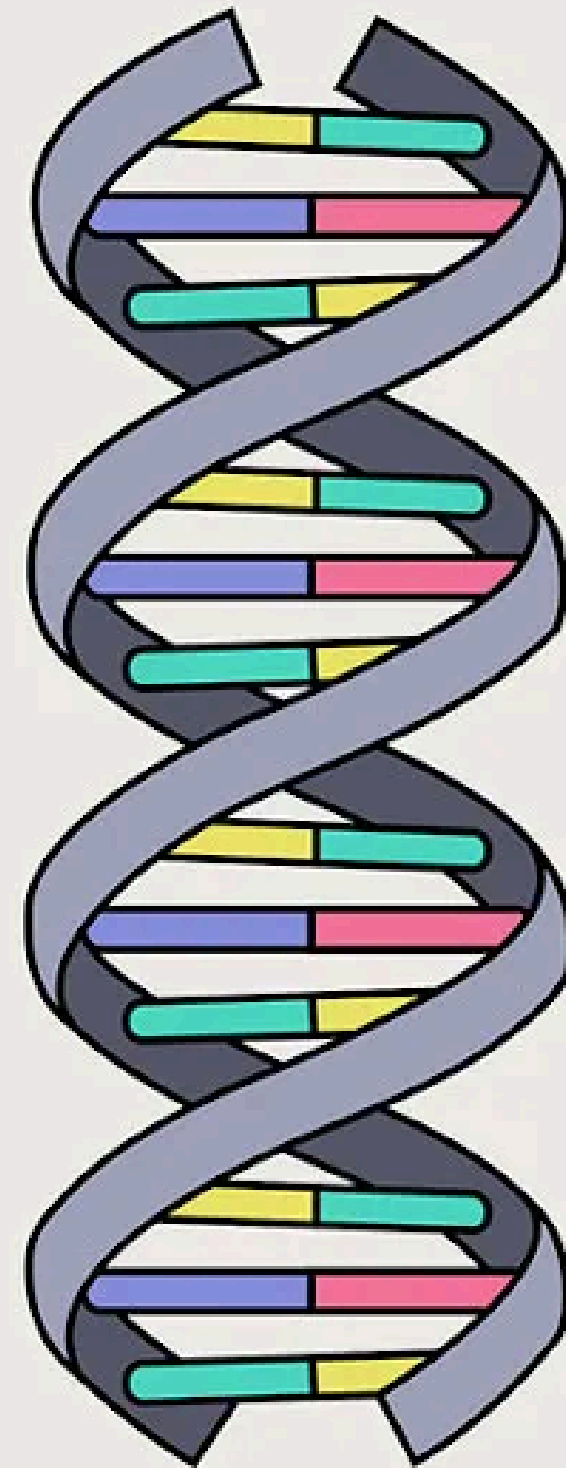
Uracila (U)

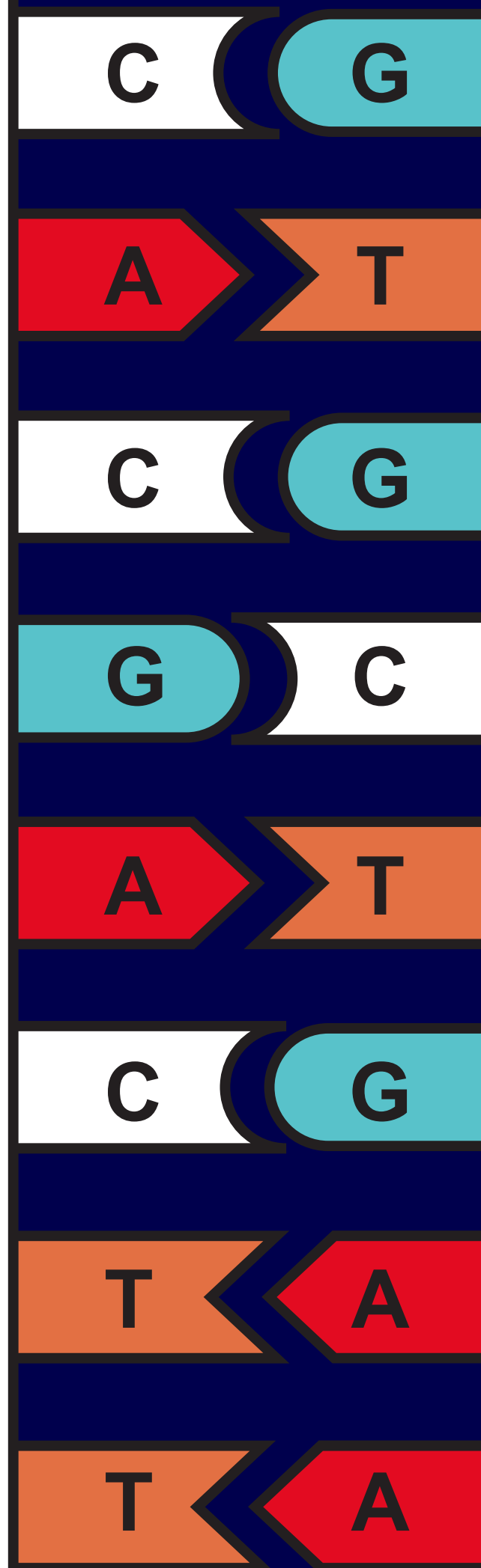


DNA

- ácido desoxirribonucleico
- bases nitrogenadas: adenina, guanina (purinas), citosina, timina (pirimidinas)
- estrutura de dupla hélice (2 filamentos)
- os filamentos são ligados por ligações de hidrogênio

DNA



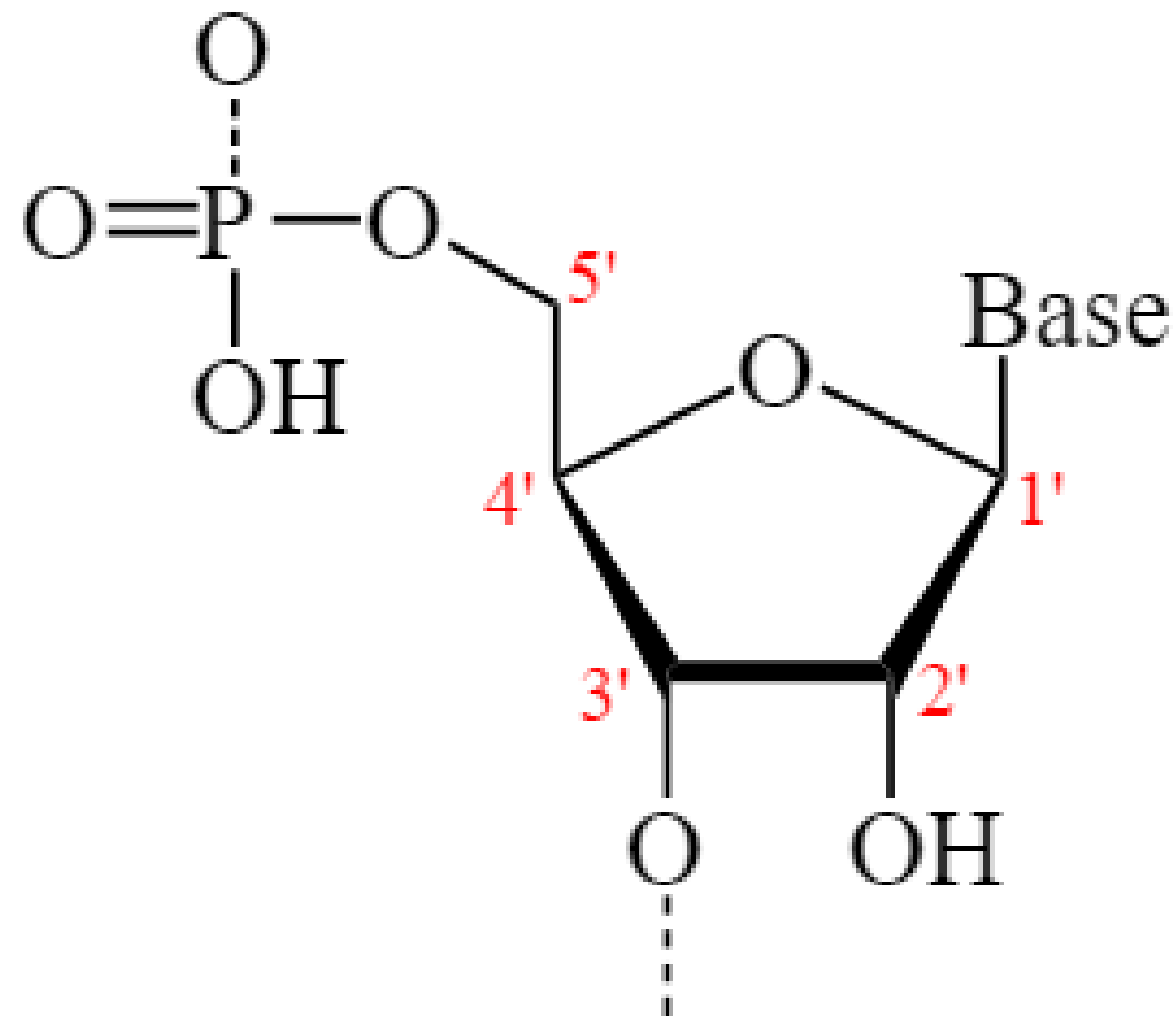


BASES NITROGENADAS

Adenina se pareia com a Timina (com 2 ligações de hidrogênio)

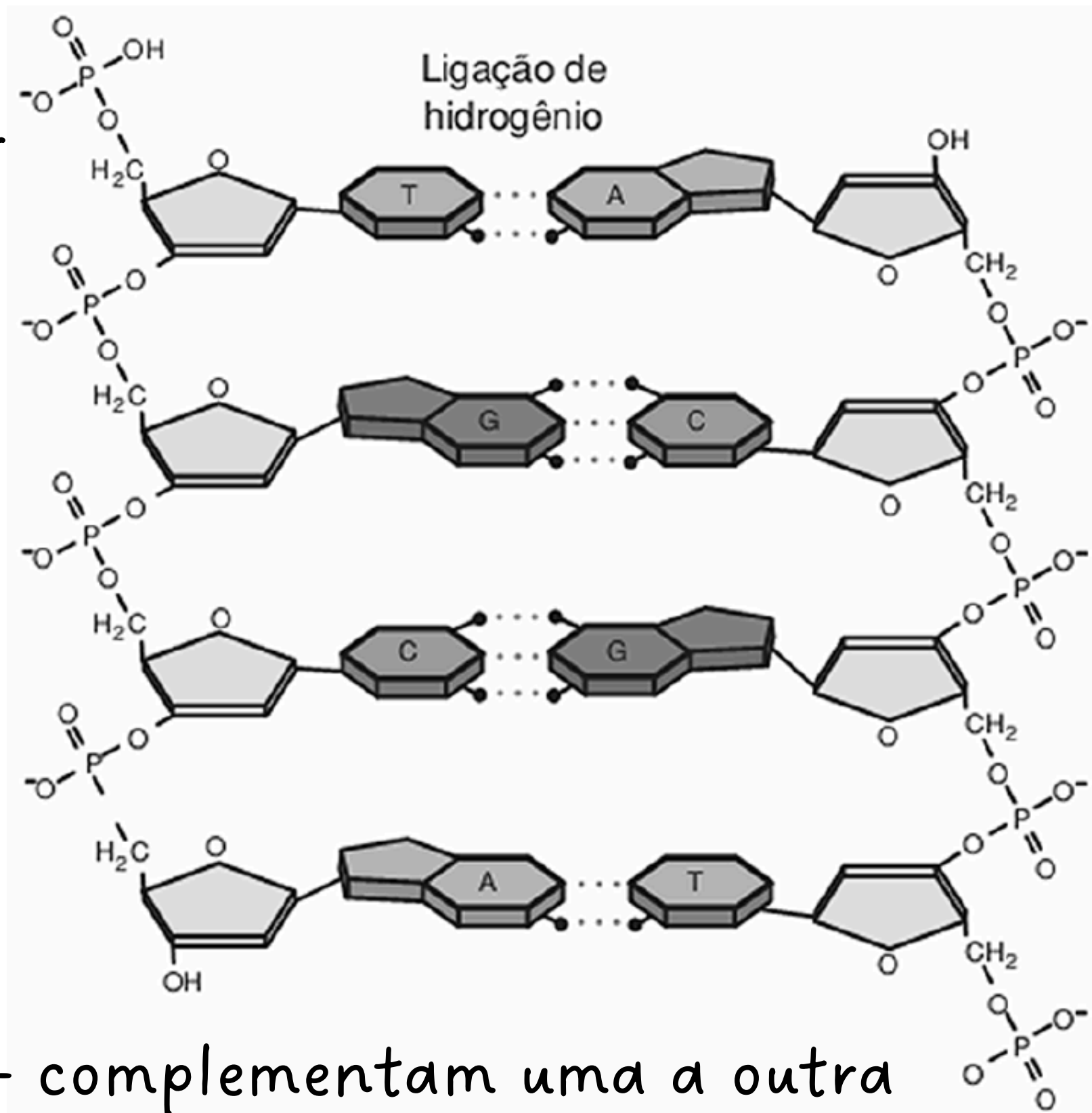
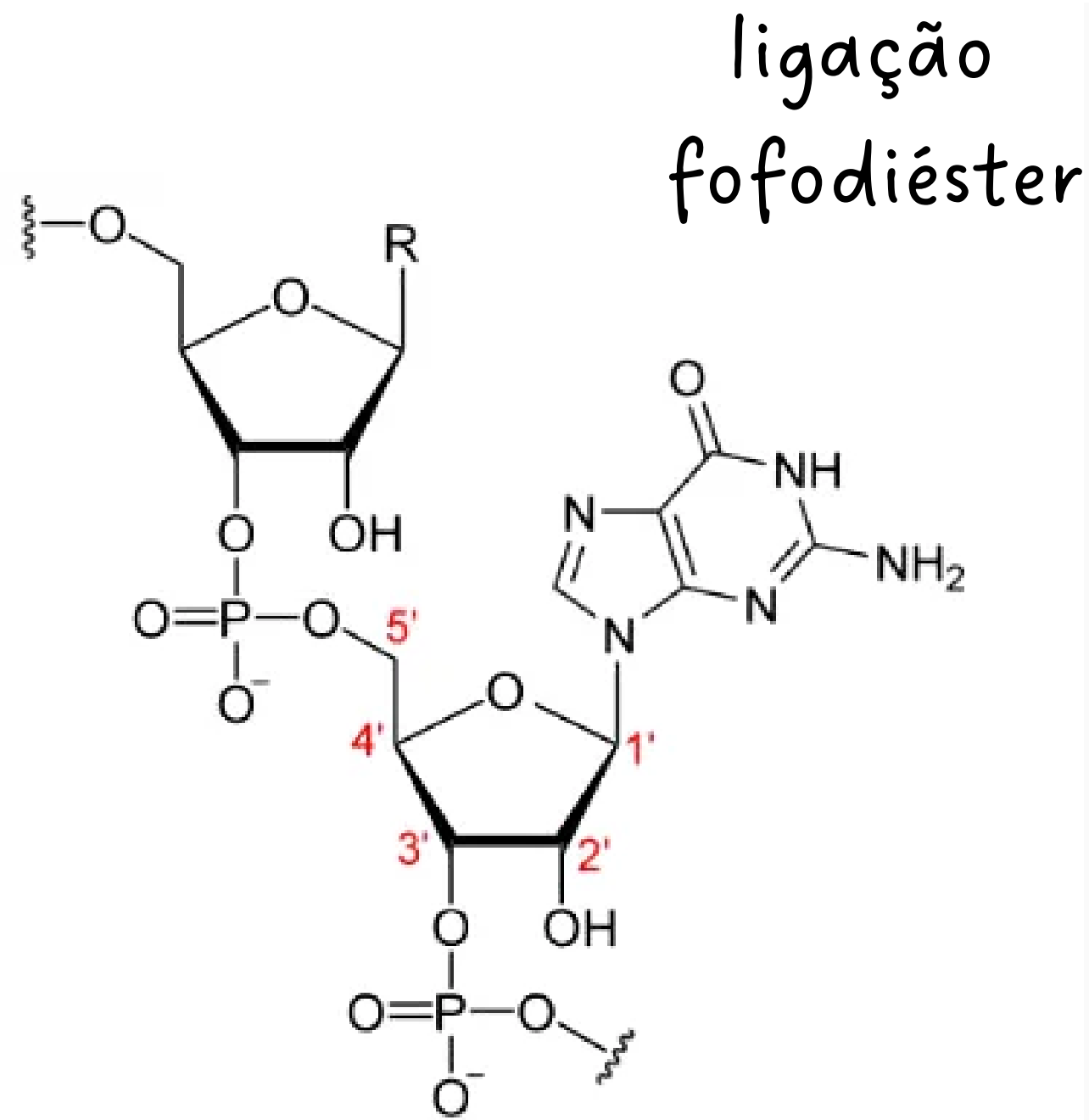
Guanina se pareia com Citosina (com 3 ligações de hidrogênio)

LIGAÇÃO FOSFODIÉSTER

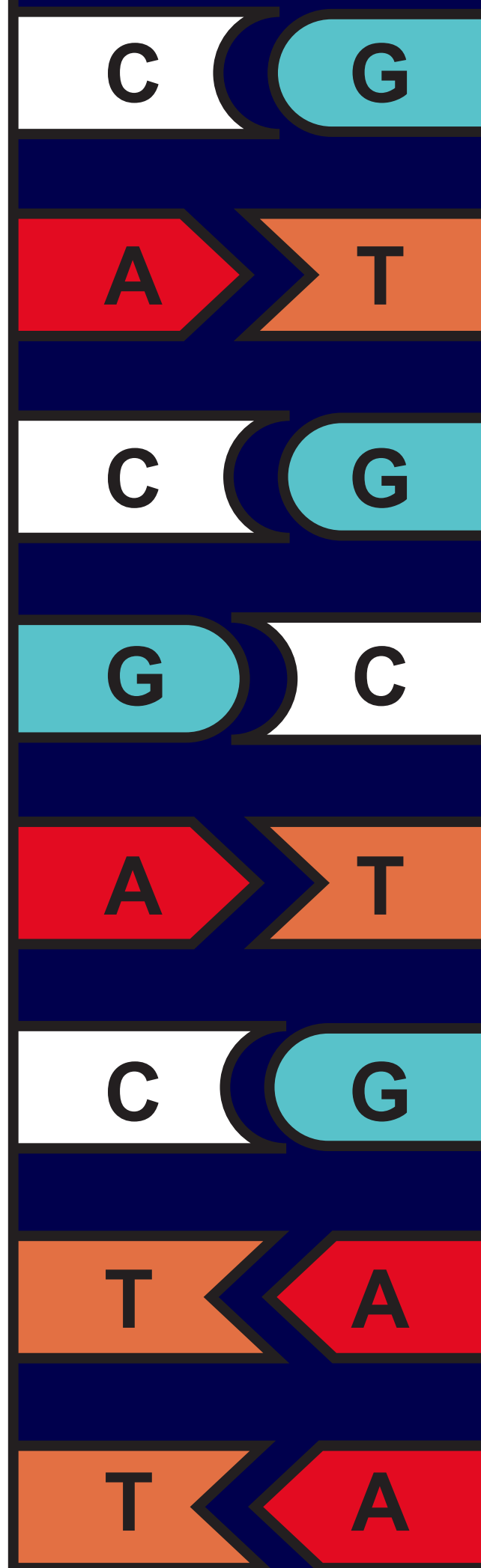


- os nucleotídeos vão se ligar uns aos outros, formando uma fita, por meio da ligação entre um fosfato de um nucleotídeo (no carbono 5' do açúcar) e a hidroxila (OH) do açúcar de outro nucleotídeo (no carbono 3' do açúcar) **ligação pentose fosfato (ligação fosfodiéster)**

ESTRUTURA DO DNA



fitas antiparalelas - complementam uma a outra



LEI DE CHARGAFF

em uma molécula de DNA, a quantidade de adenina é igual a de timina

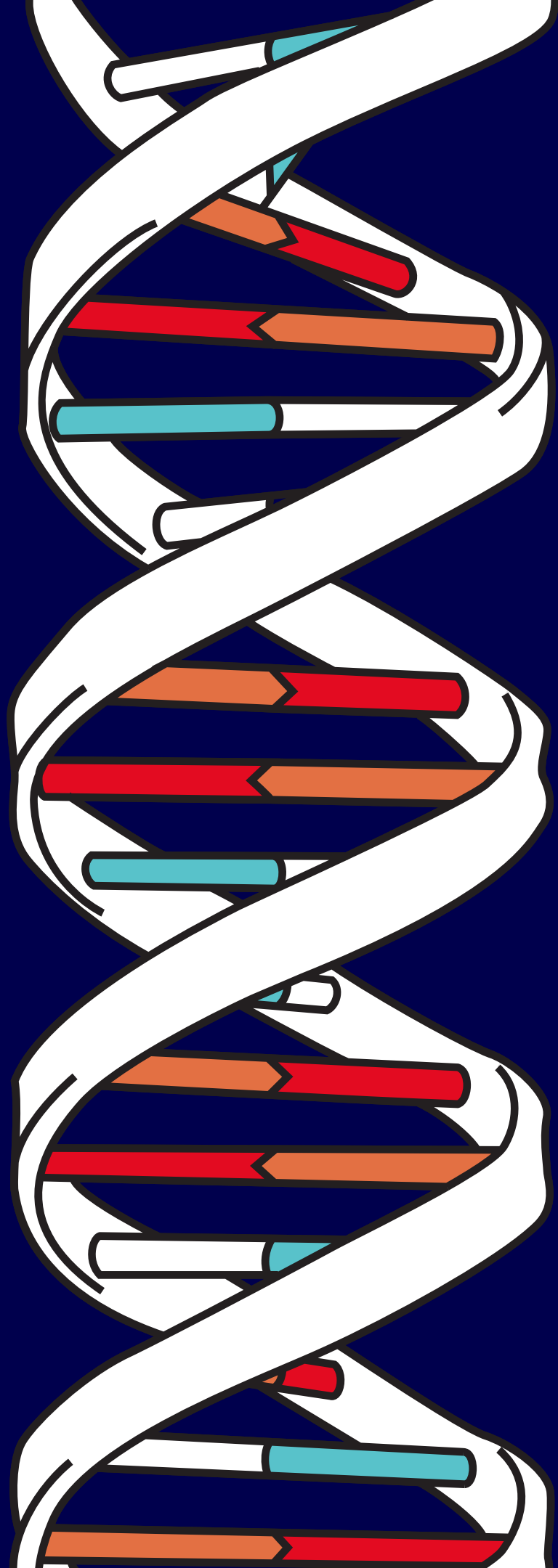
$$A = T$$

e a quantidade de guanina é igual a de citosina

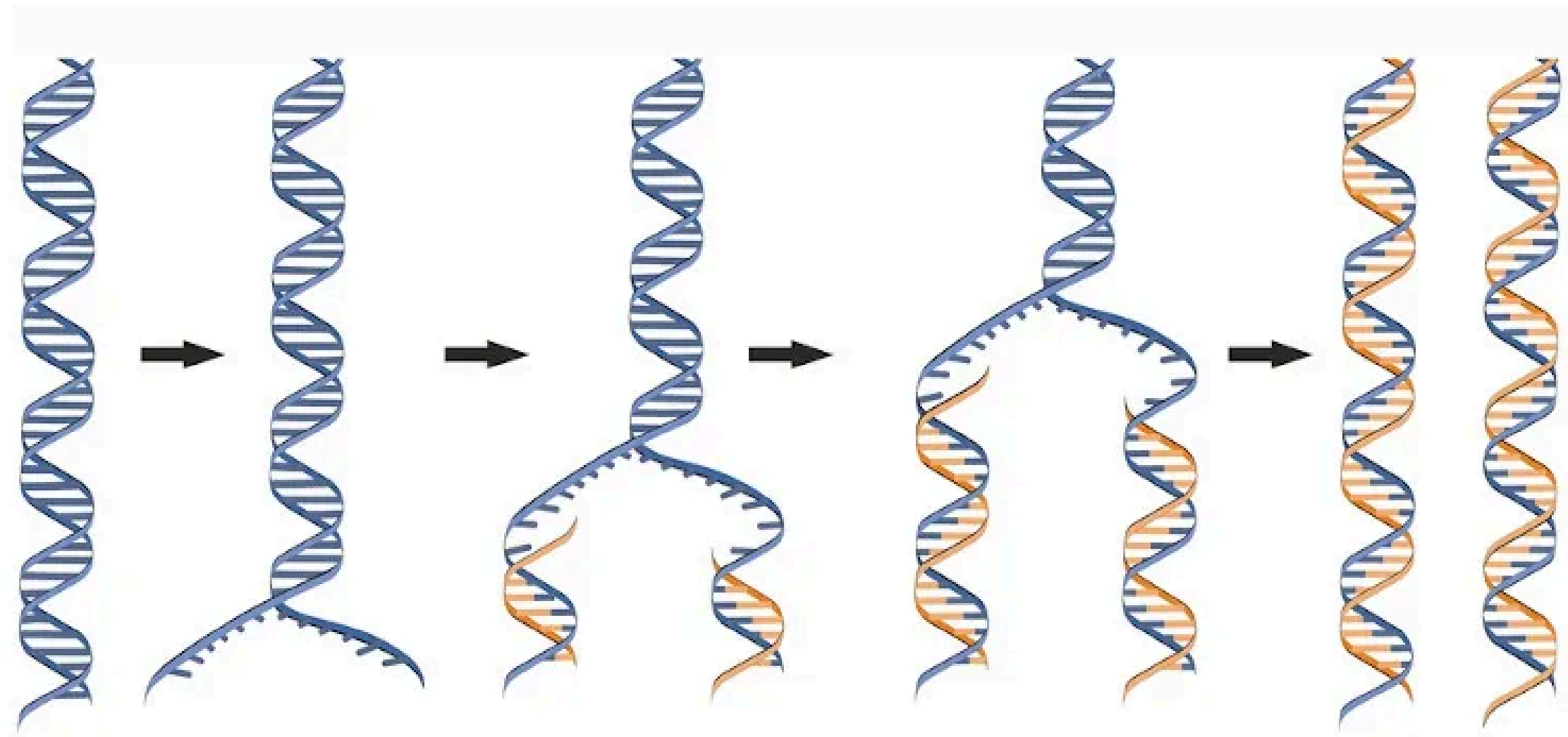
$$G = C$$

REPLICAÇÃO DO DNA

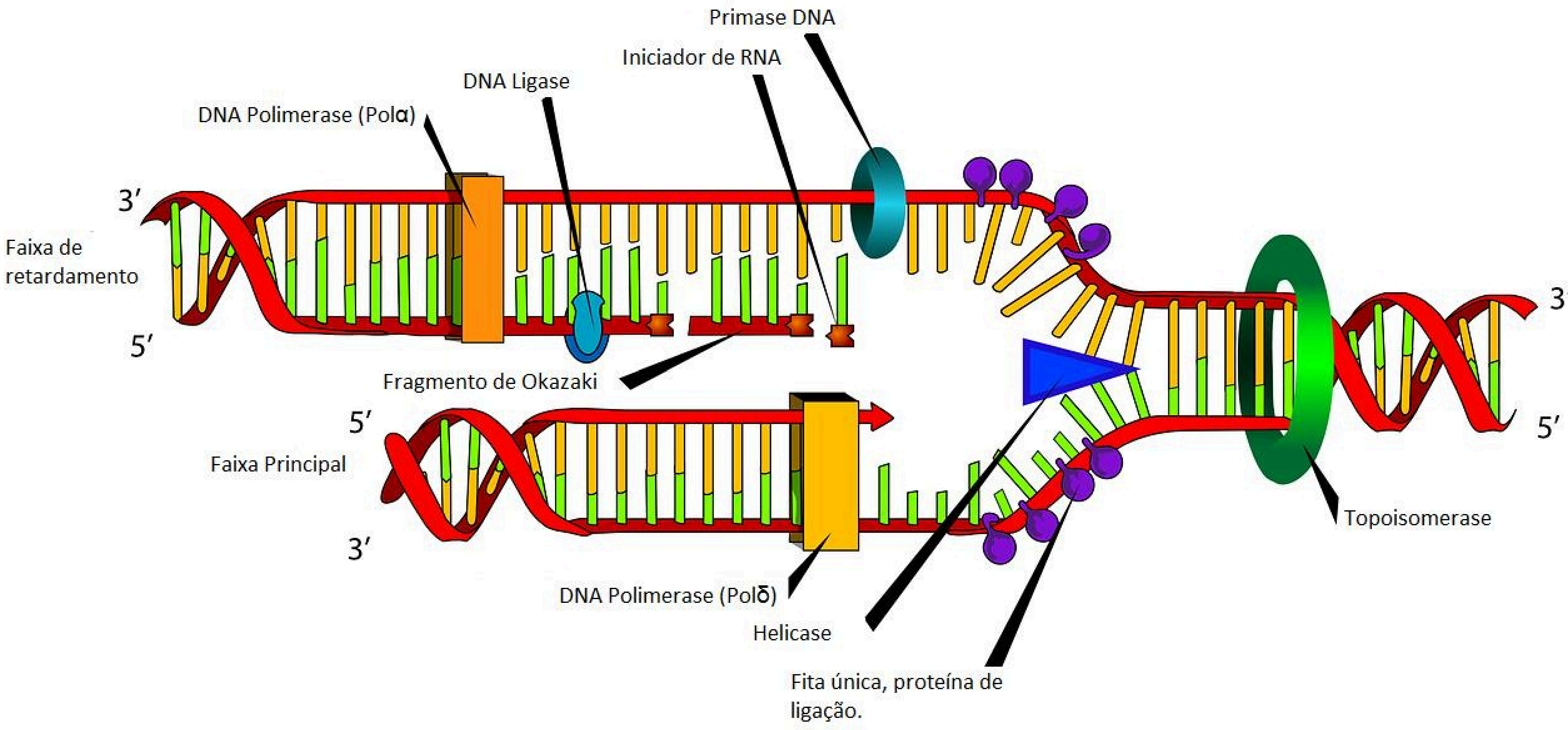
- capacidade do DNA de se duplicar
- as cópias idênticas que serão passadas para as células filhas (transferindo o material genético de geração para geração)
- replicação semiconservativa -> replicação de uma fita molde do DNA, conservando esta fita molde de polinucleotídeos



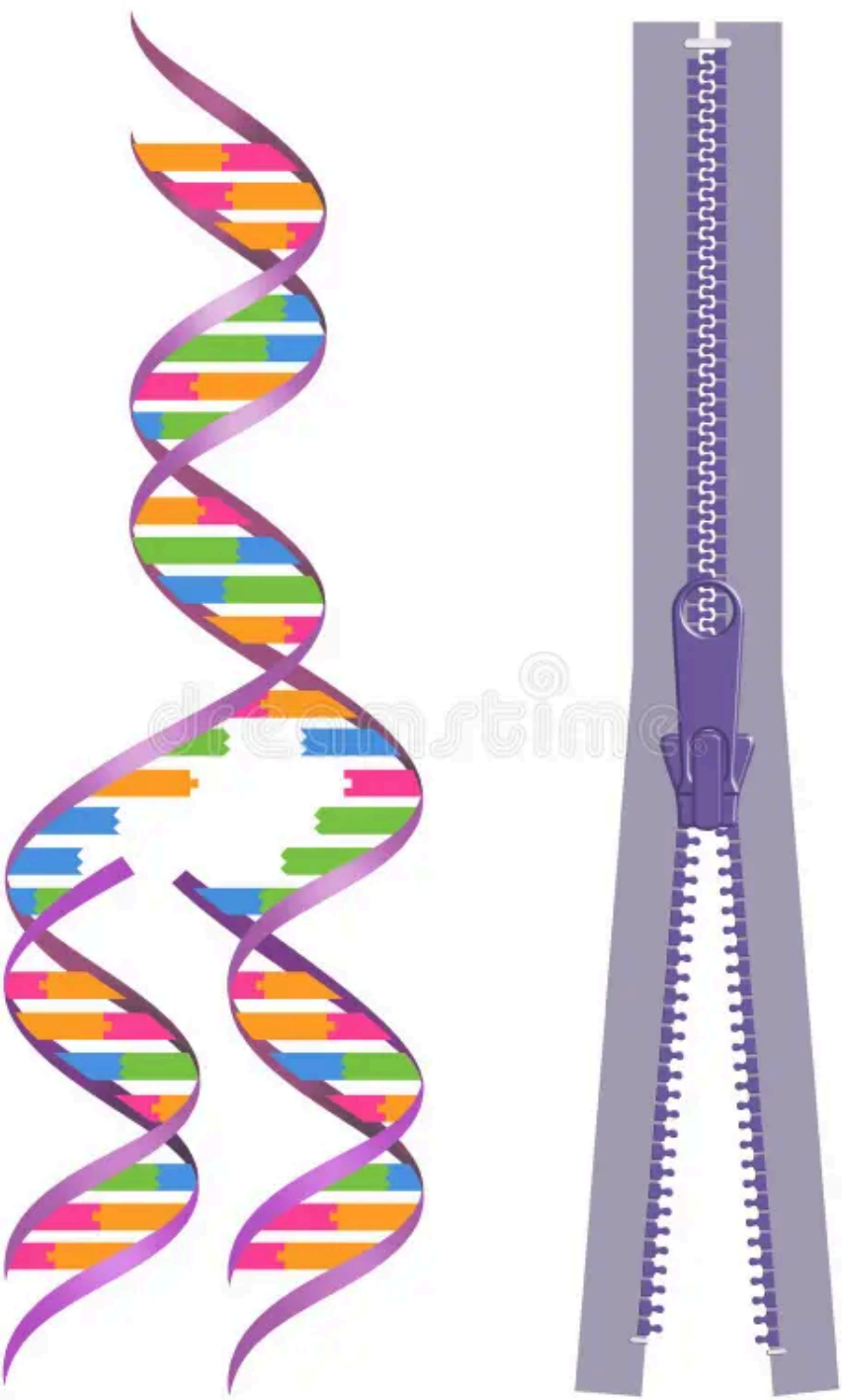
REPLICAÇÃO SEMICONSERVATIVA



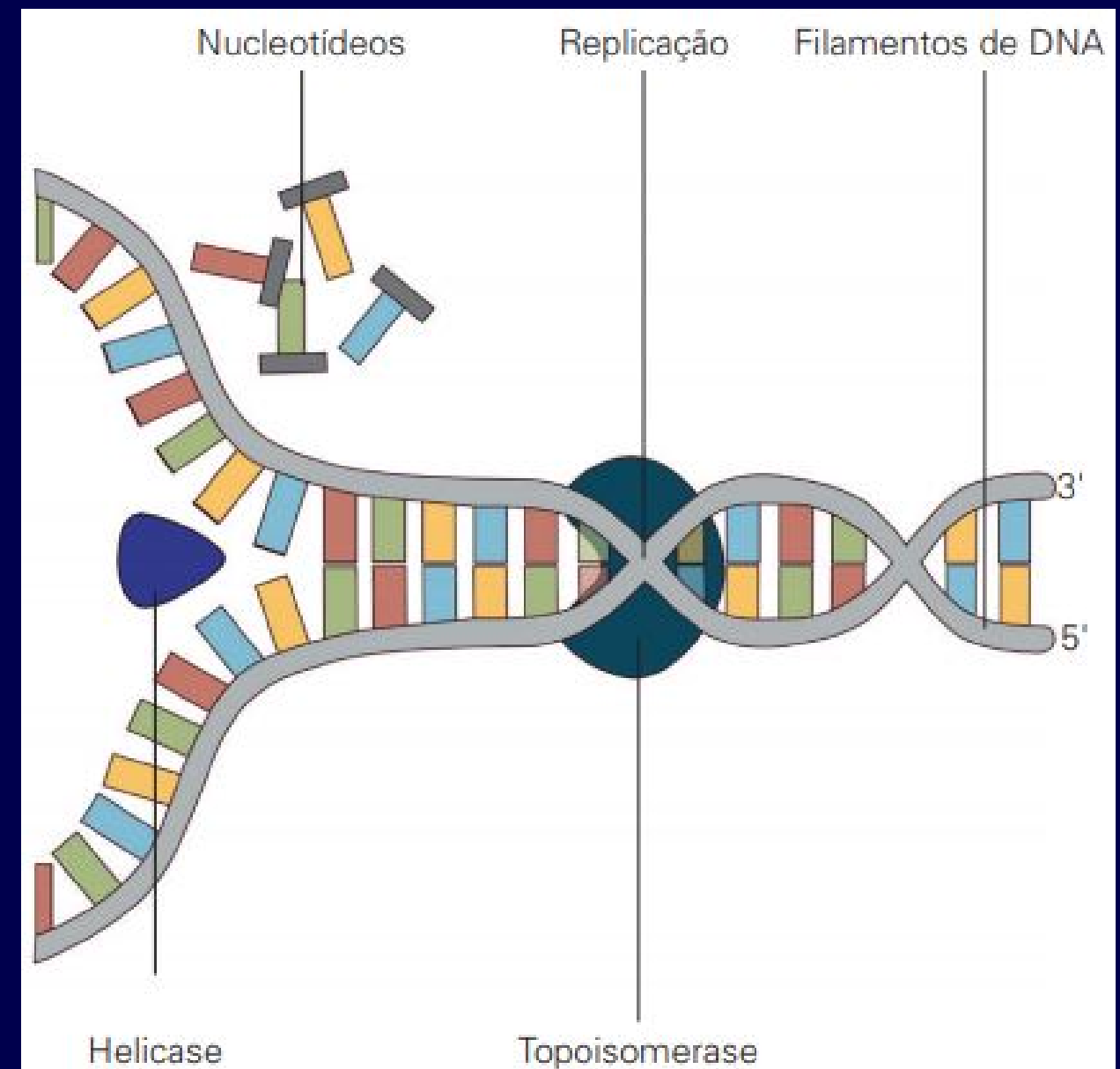
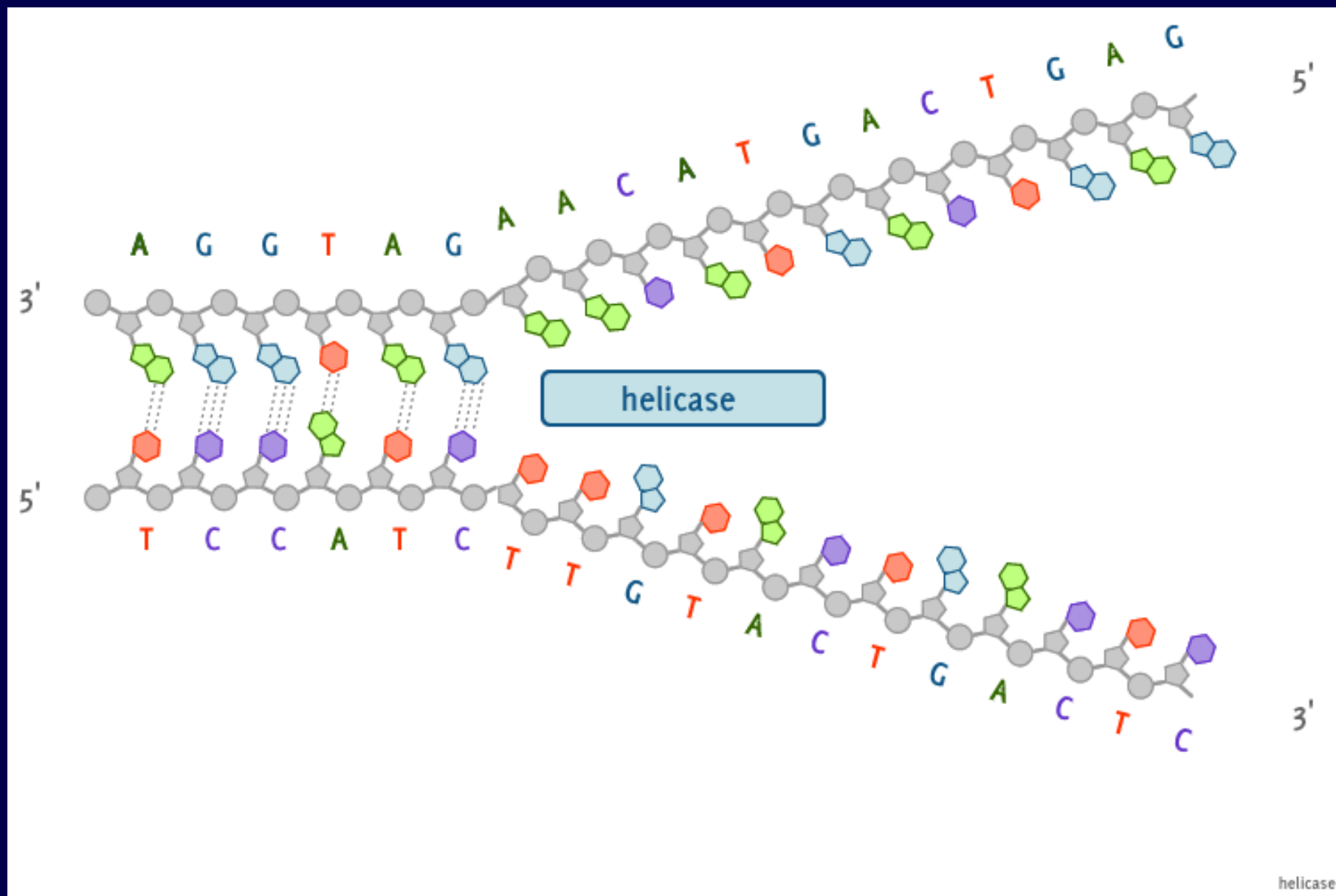
separação da dupla fita de DNA ->
replicação -> formação de duas fitas de DNA



COMO ACONTECE?

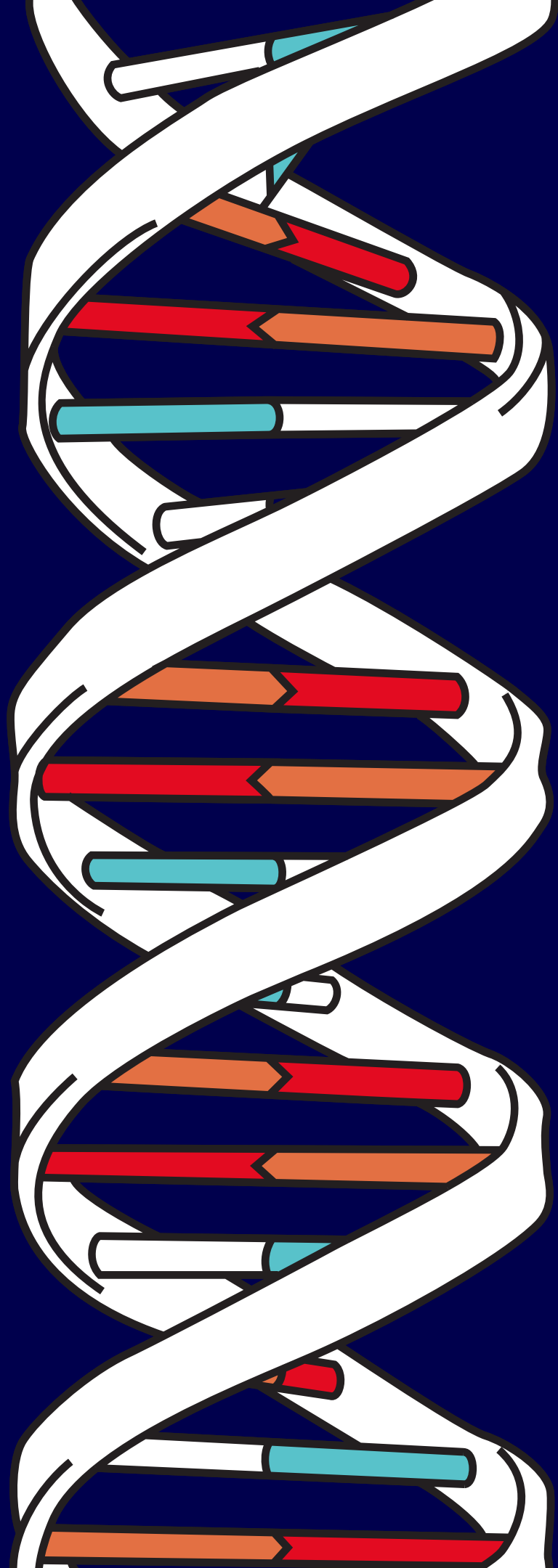


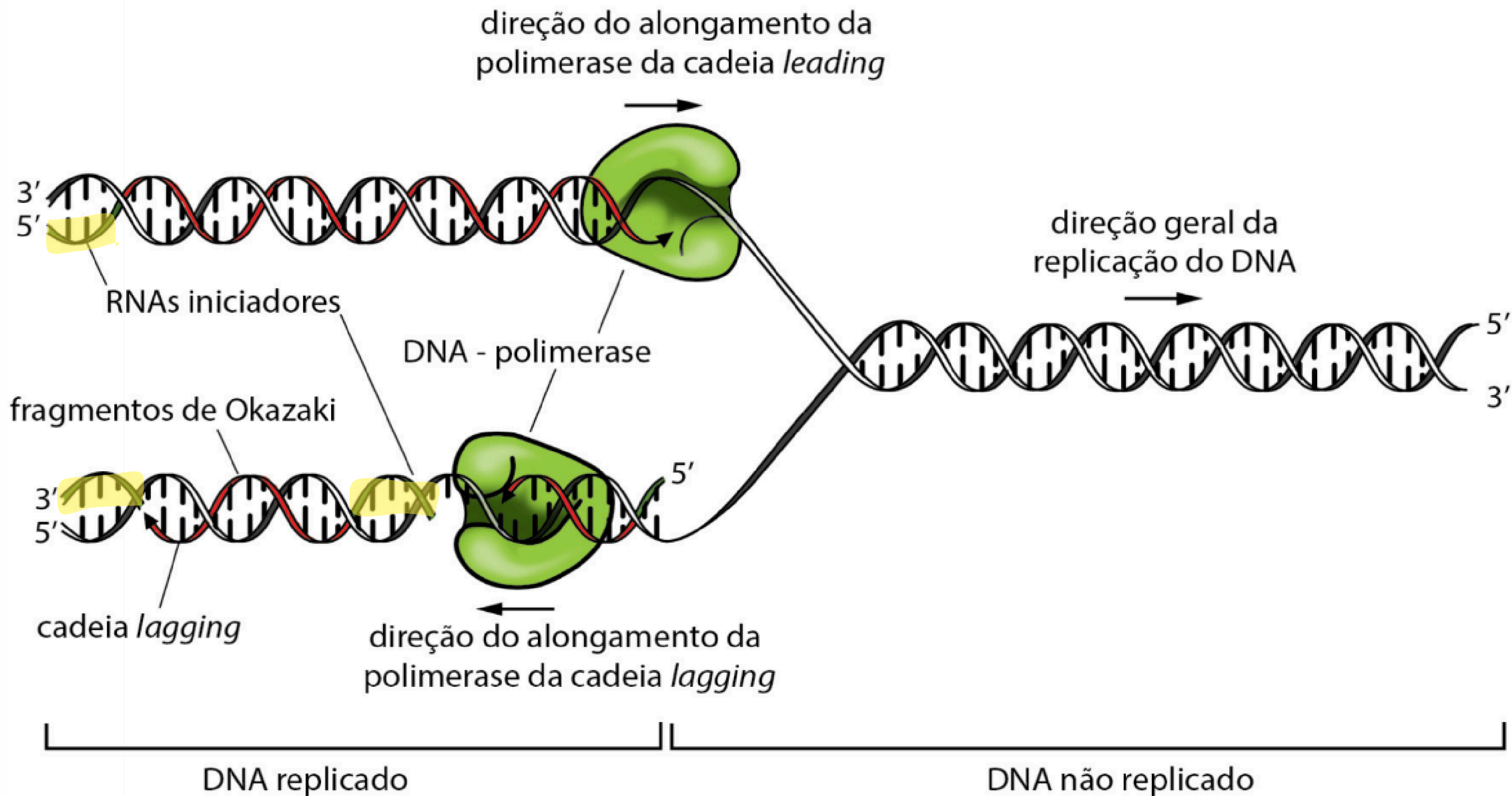
- as fitas do DNA precisam, primeiro, sofrer uma desnaturação para as duas fitas se desassociarem (as ligações de hidrogênio entre as bases nitrogenadas são desfeitas). Essa abertura é realizada pela **enzima DNA helicase**
- as fitas abertas são os moldes para a construção das novas fitas, e forma a região chamada de forquilha de replicação
- sempre a construção da nova fita vai da extremidade 5' para a extremidade 3'.



COMO ACONTECE?

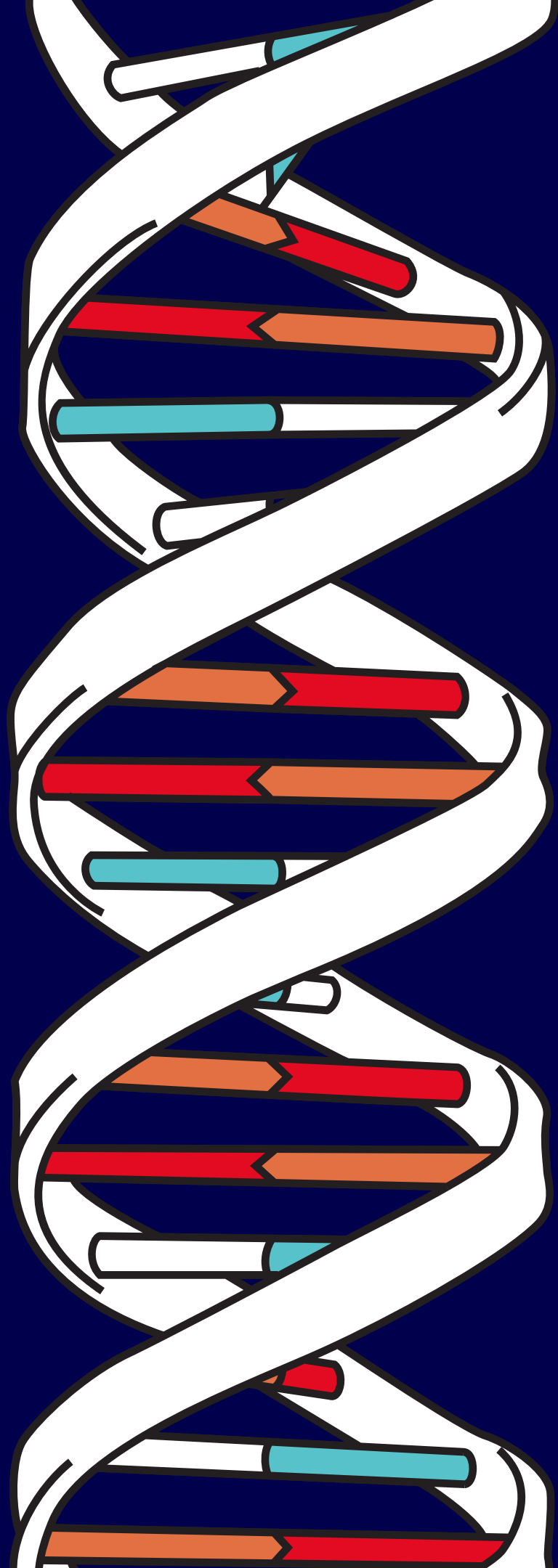
- para começar o processo de replicação das fitas, agora desassociadas, é necessário uma molécula de RNA, chamada **primer**, sinalizando onde a replicação deverá começar. Tal molécula é inserida pela **DNA primase**.
- depois da ligação do primer, outra enzima se liga a fita molde, a **enzima DNA polimerase III**, que constrói a nova fita.

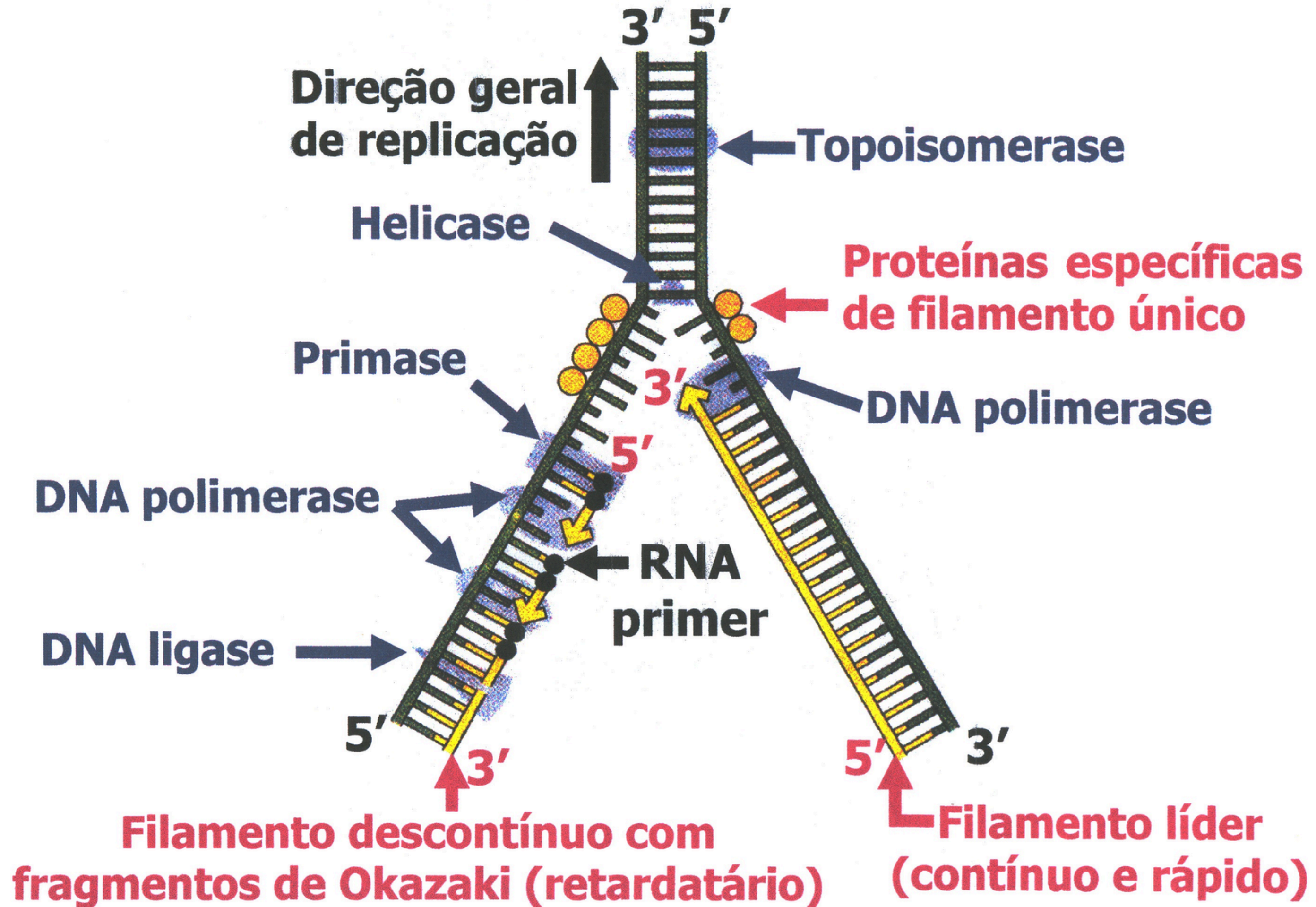




COMO ACONTECE?

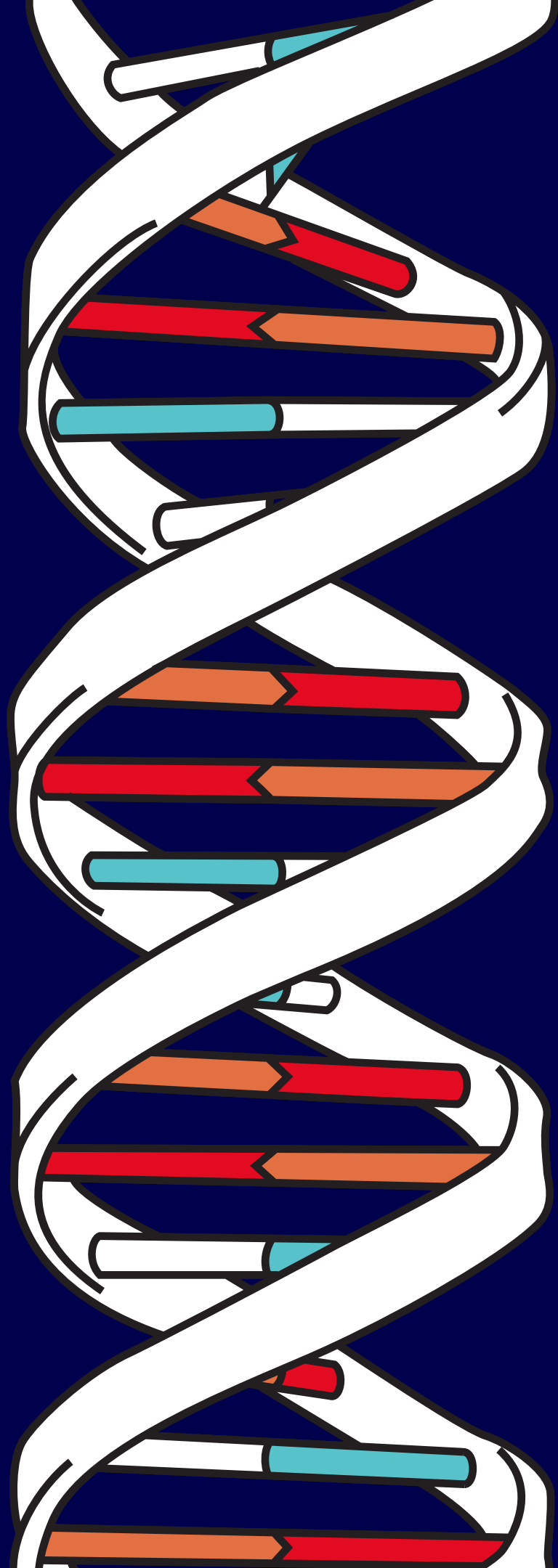
- depois da construção da fita filha, a partir do DNA molde, é necessário ligar as duas fitas para formar o DNA dupla hélice, através da ligação das bases nitrogenadas. Essa ligação é realizada pela **enzima DNA ligase**.
- os primers devem ser retirados (lembrar que são fragmentos de RNA) e ser substituídos por nucleotídeos de DNA. Processo realizado pela **enzima DNA polimerase I**.



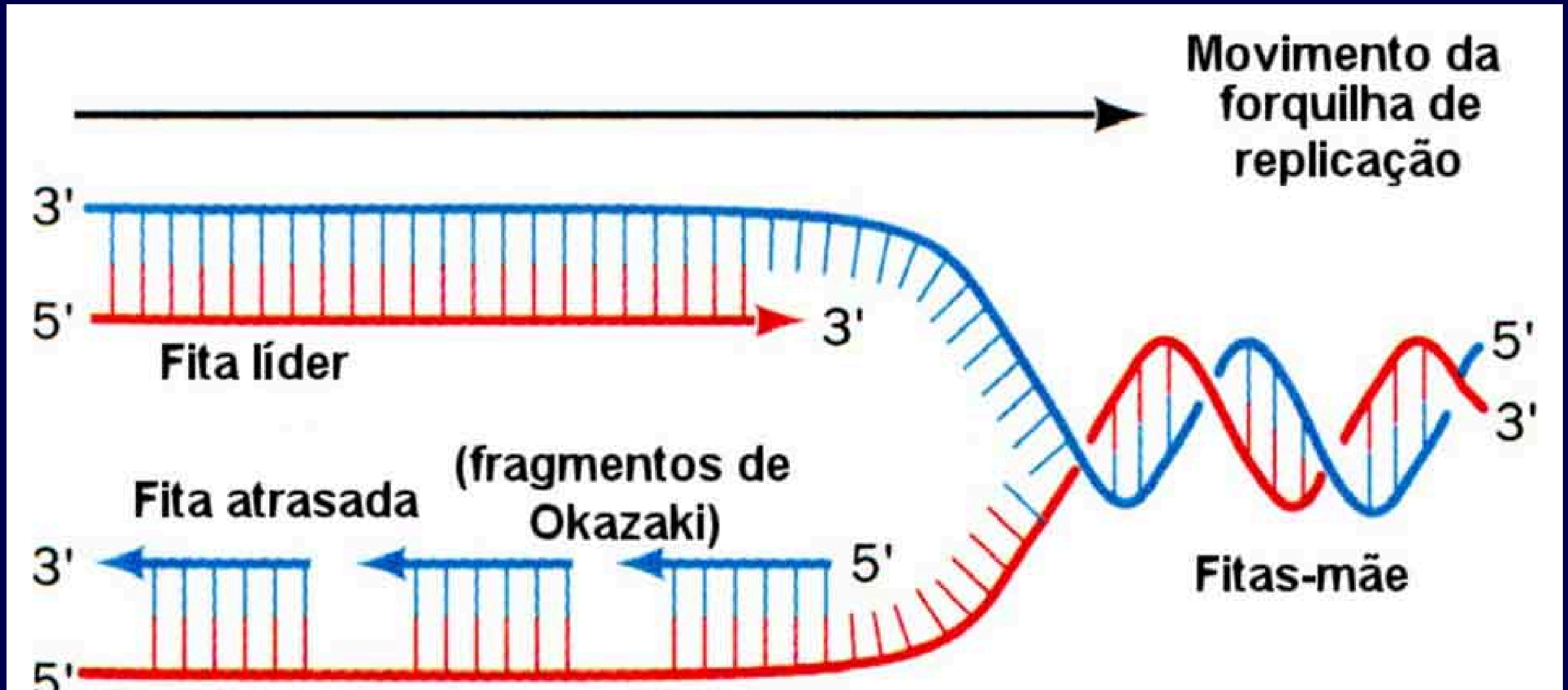



IMPORTANTE


- uma fita é construída de maneira contínua, recebendo o nome de fita líder.
- a outra fita (fita tardia) é construída por fragmentos, chamados de fragmentos de Okazaki. Para essa fita são necessários vários primers para iniciar o processo de replicação.
- Isso acontece porque SEMPRE a replicação segue a direção 5' → 3' e uma estará ao contrário do movimento da forquilha de replicação.

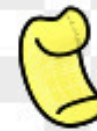


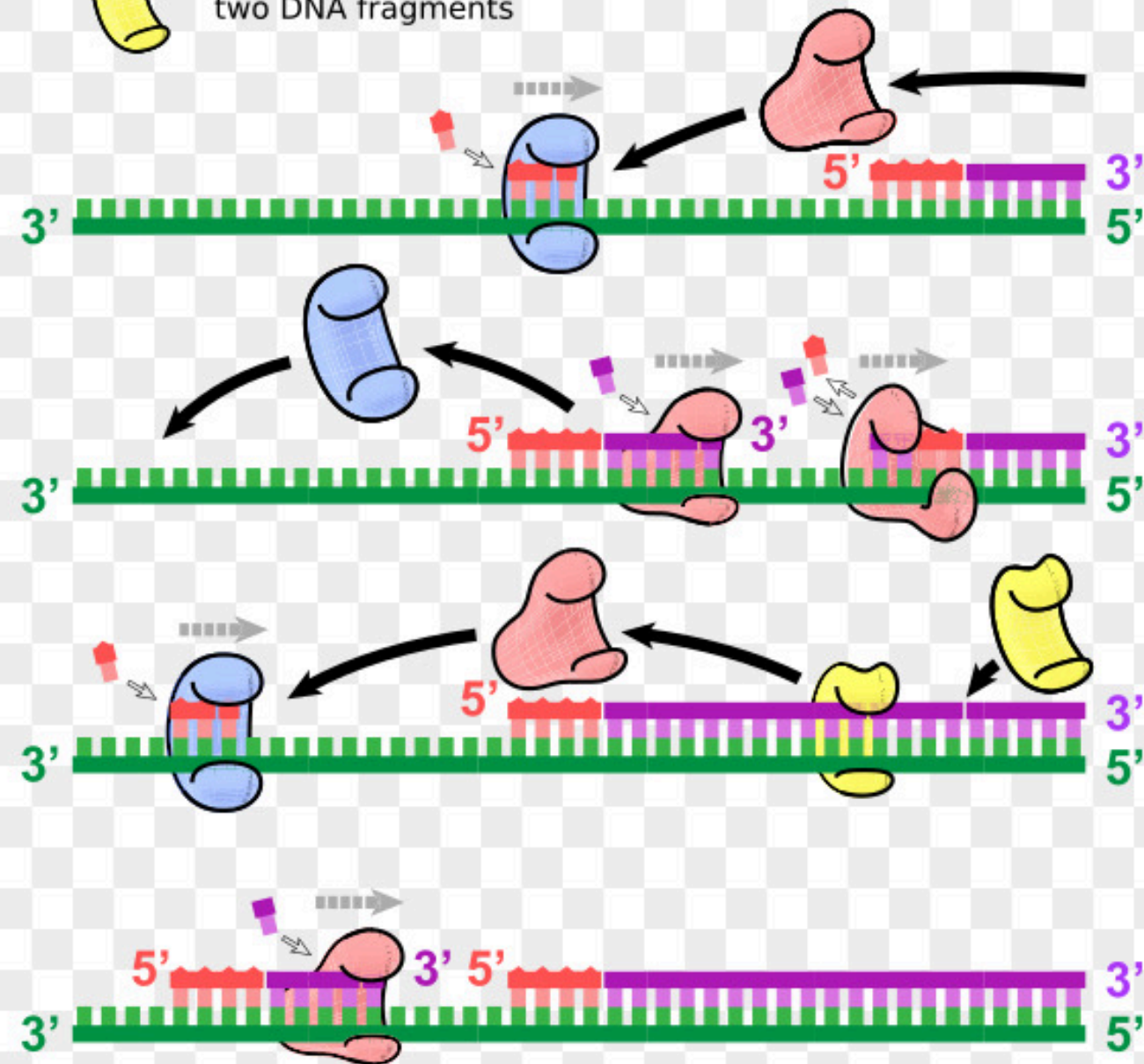
IMPORTANTE



 PRIMASE:
synthesizing short RNA
primer from DNA template

 DNA
polymerase

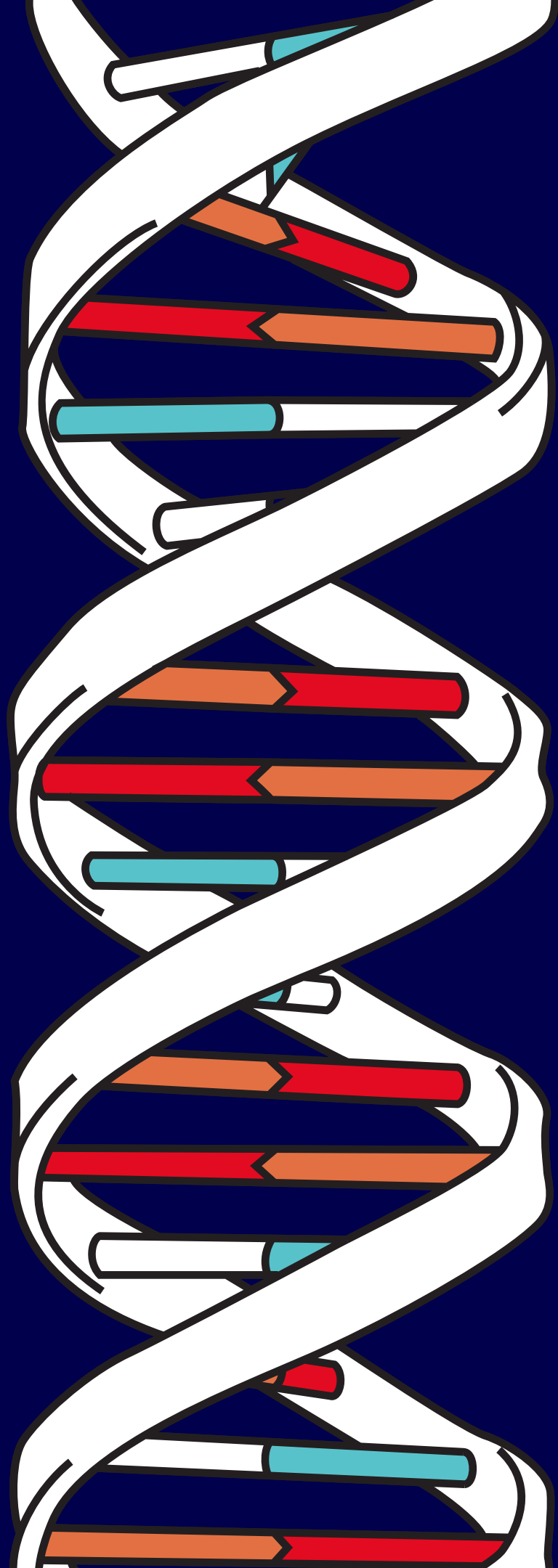
 LIGASE: Able to join
two DNA fragments

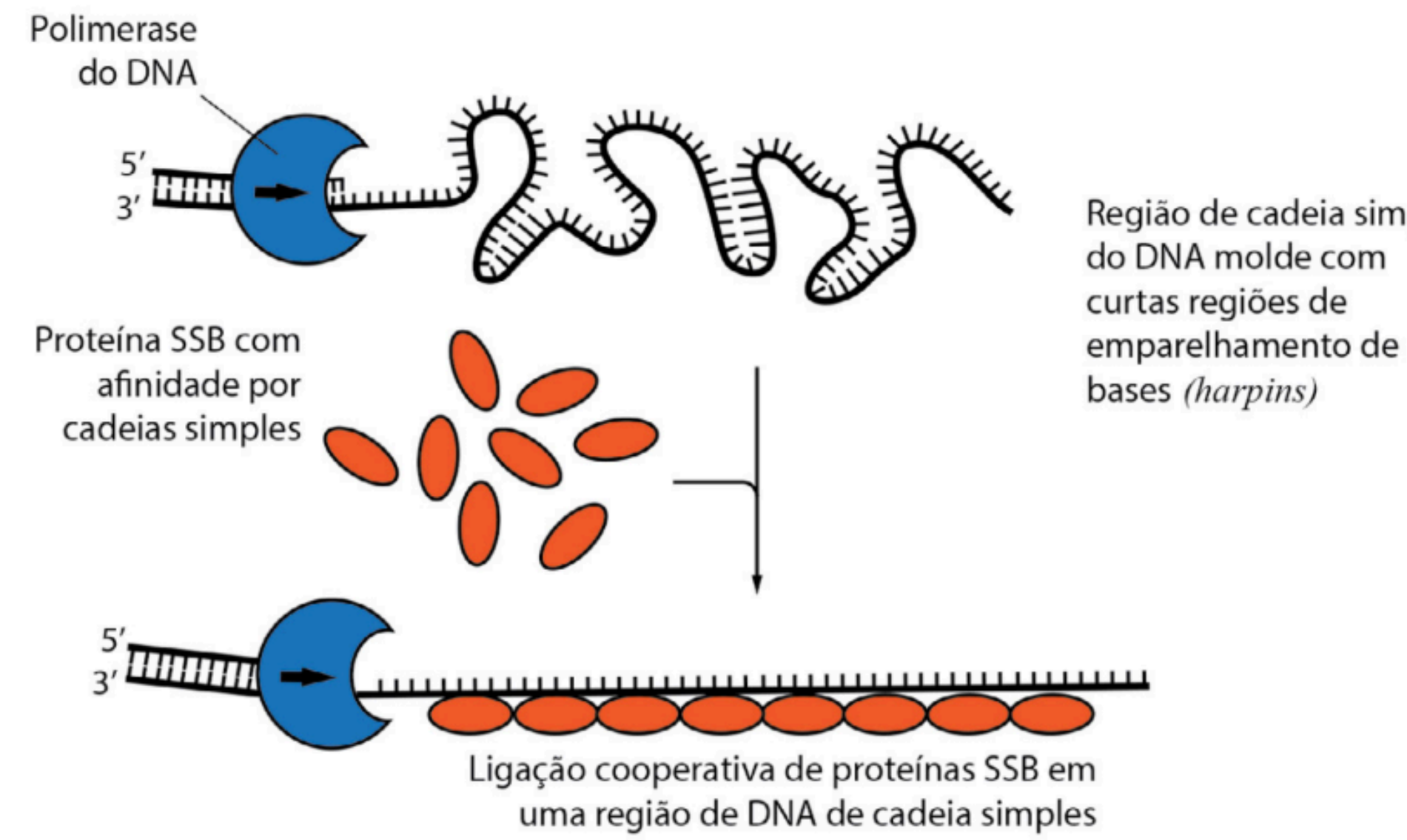
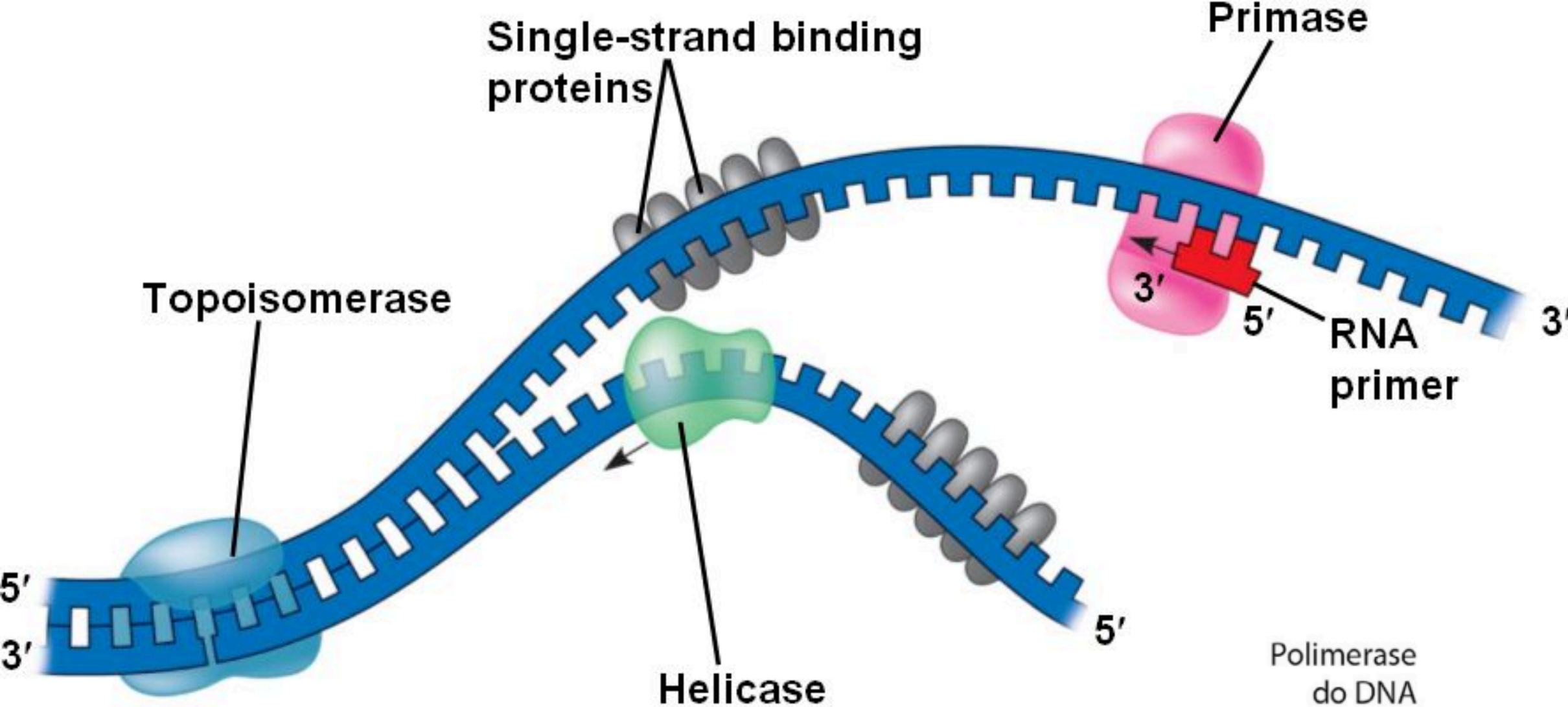


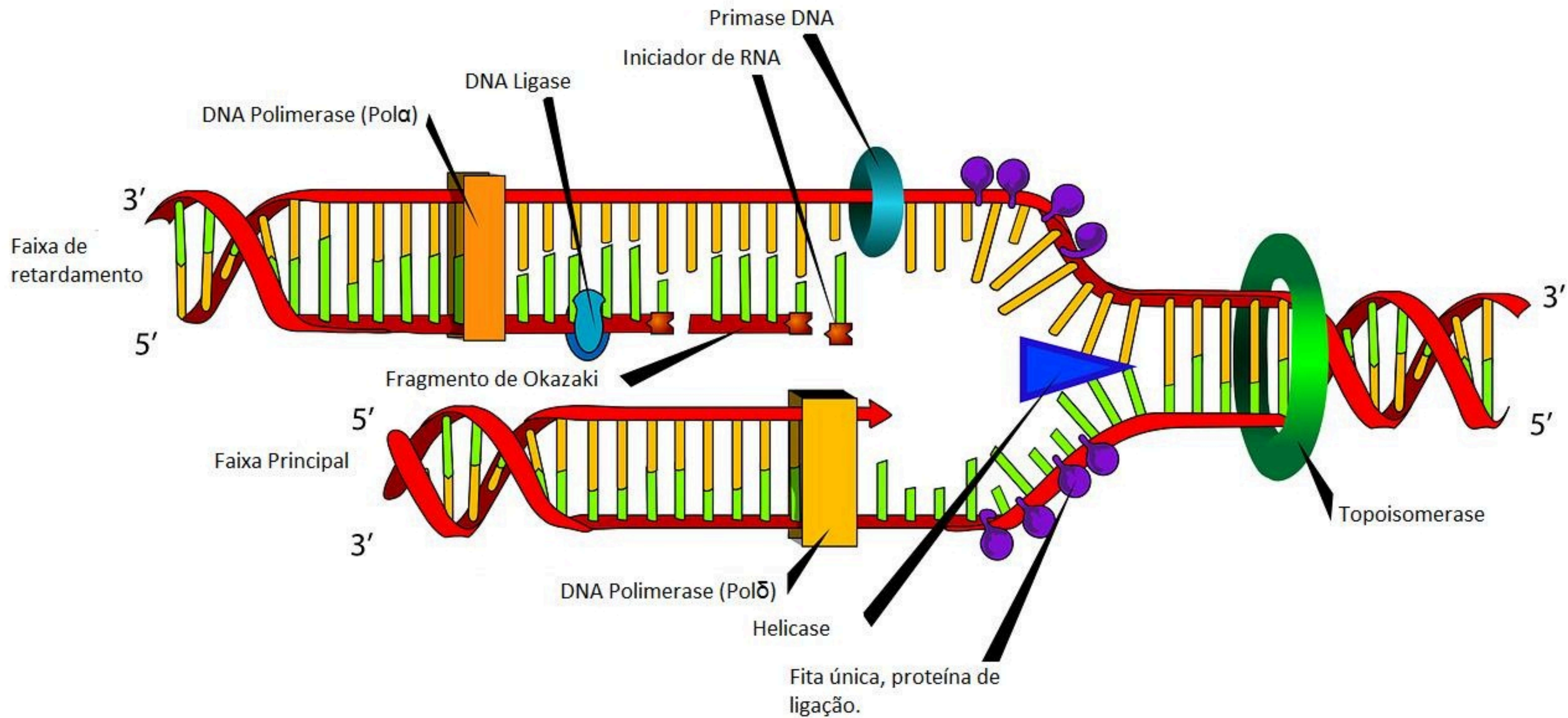
← OVERALL PROGRESSION OF REPLICATION

IMPORTANTE

- a fita de DNA se enrola em si mesma, o que dificulta a função da enzima DNA helicase. Para facilitar a enzima DNA helicase, outra enzima chamada **enzima DNA topoisomerase**, desenrolam a fita dupla de DNA.
- a dupla fita não volta a se ligar devido à ação das proteínas ligadoras de fita simples (**SSB**).








A Animação sobre a Replicação do DNA

Share



Watch on  YouTube

