

PCILS

BIOLOGIA

CIÊNCIAS DA NATUREZA

**Programa de
Capacitação
e Integração
de Lideranças
Sociais**

Professor: Rodrigo Aguiar
Replicação, Transcrição e Tradução

Realização:

PECEP
pré-vestibular social

Rio
PREFEITURA

Patrocínio:

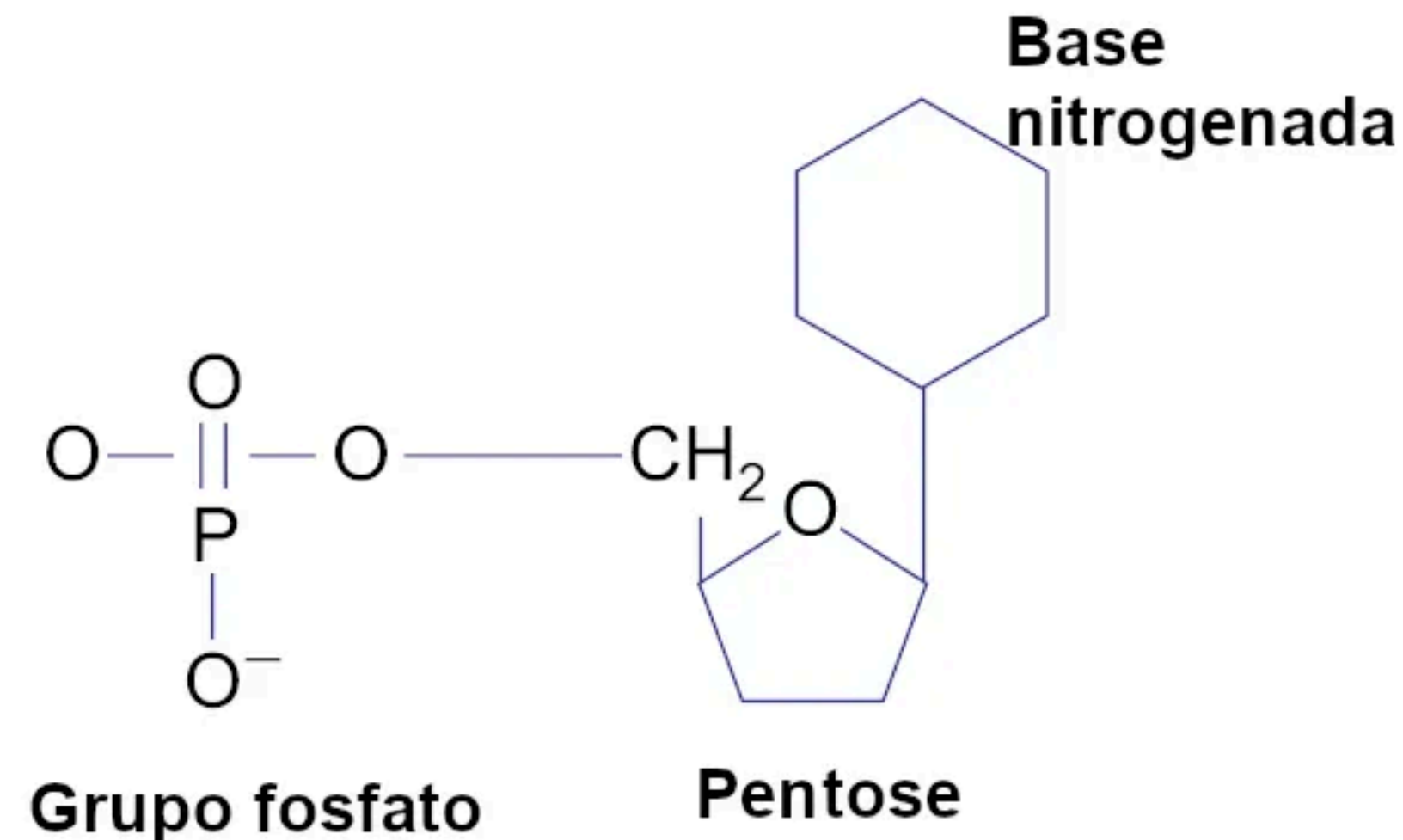
INTEGRAÇÃO
METROPOLITANA

Da
hizora.Rio

Qual o sentido da vida?

Ácidos nucleicos

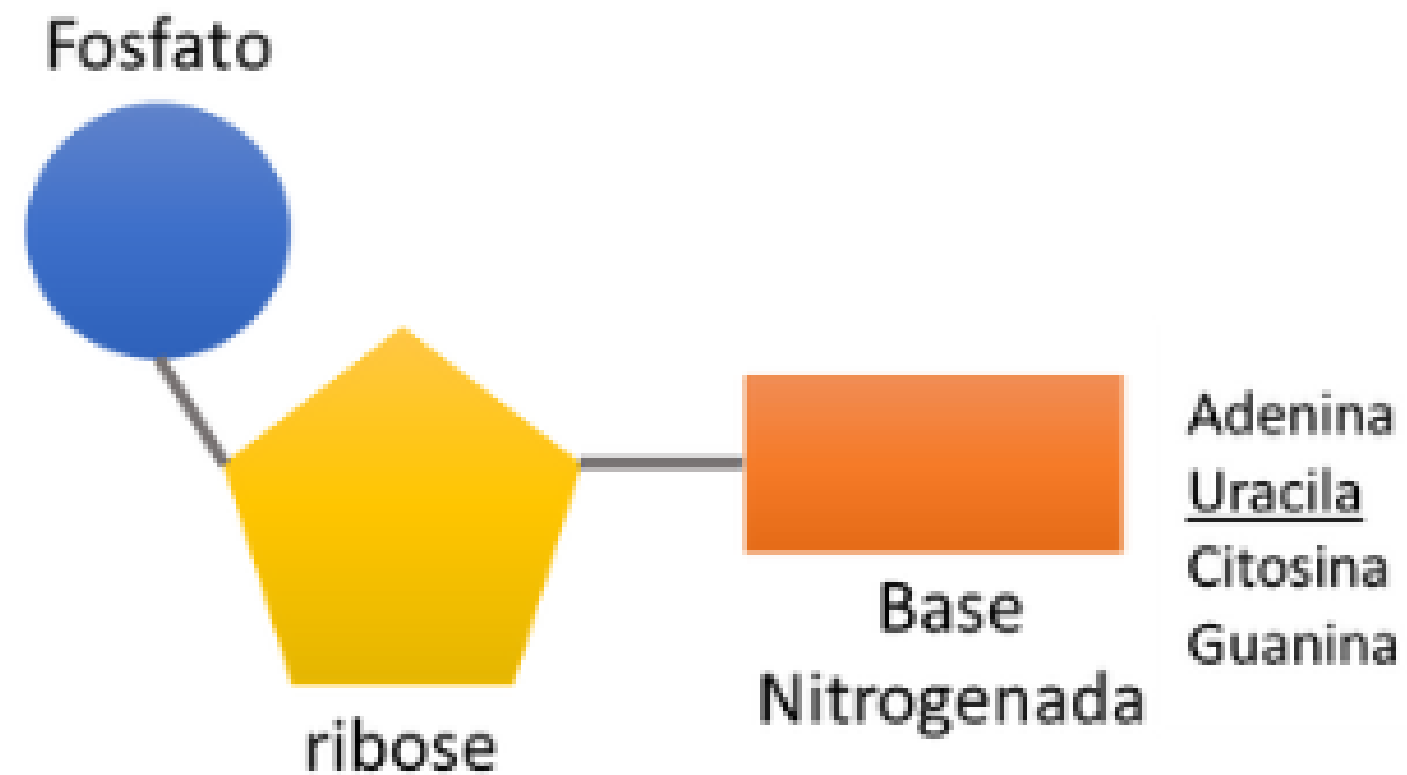
Moléculas responsáveis por **conservar**,
transmitir e **replicar** as nossas
informações genéticas.



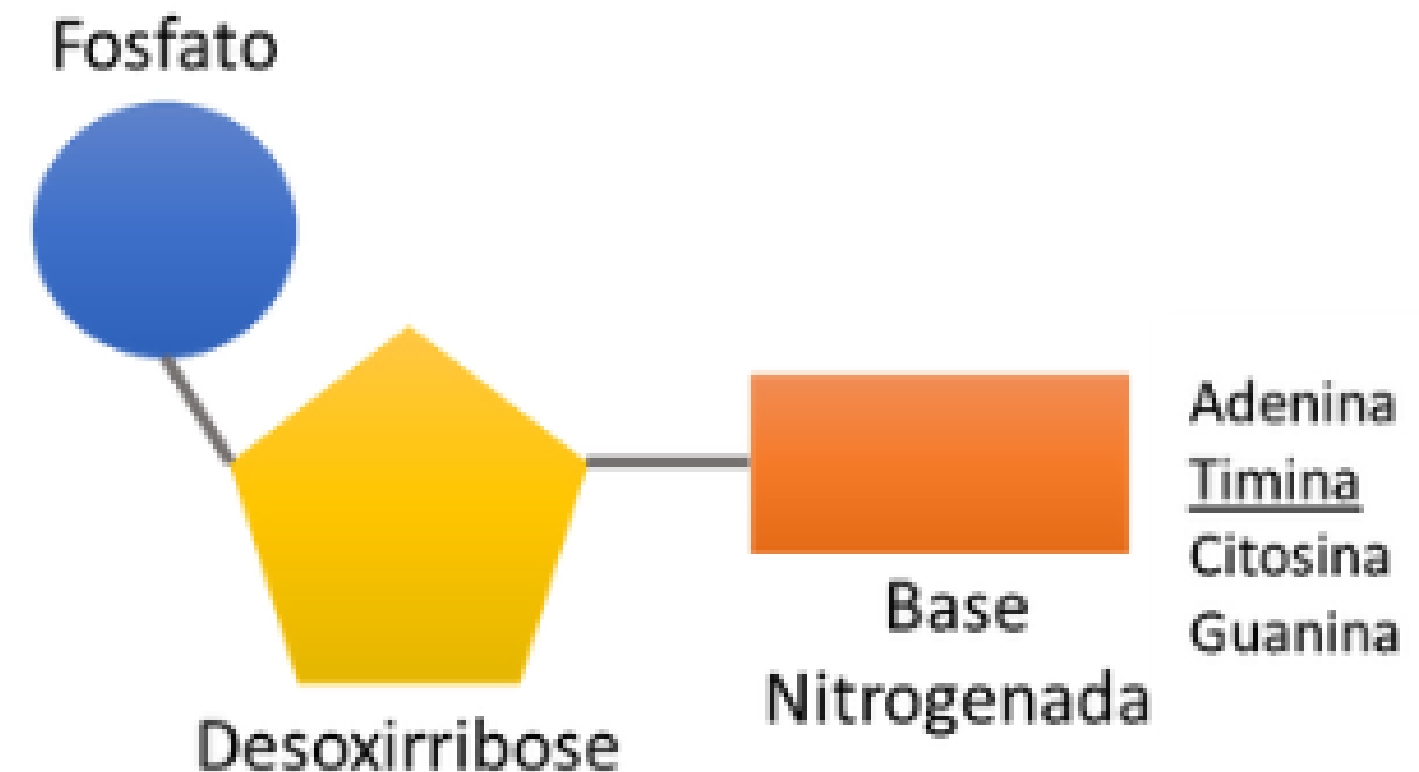
Polímero -> ácido nucleico

Monômeros -> nucleotídeos

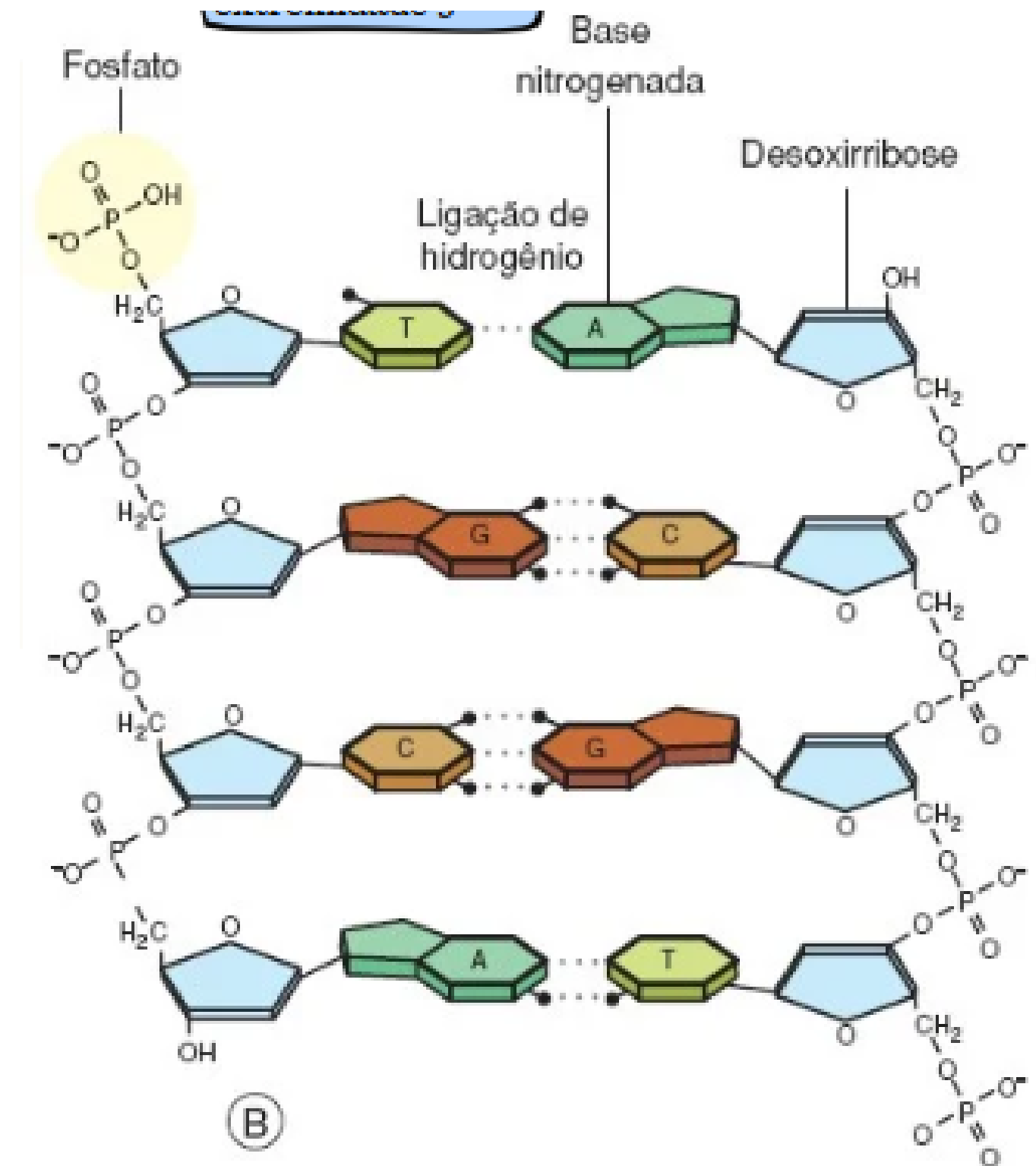
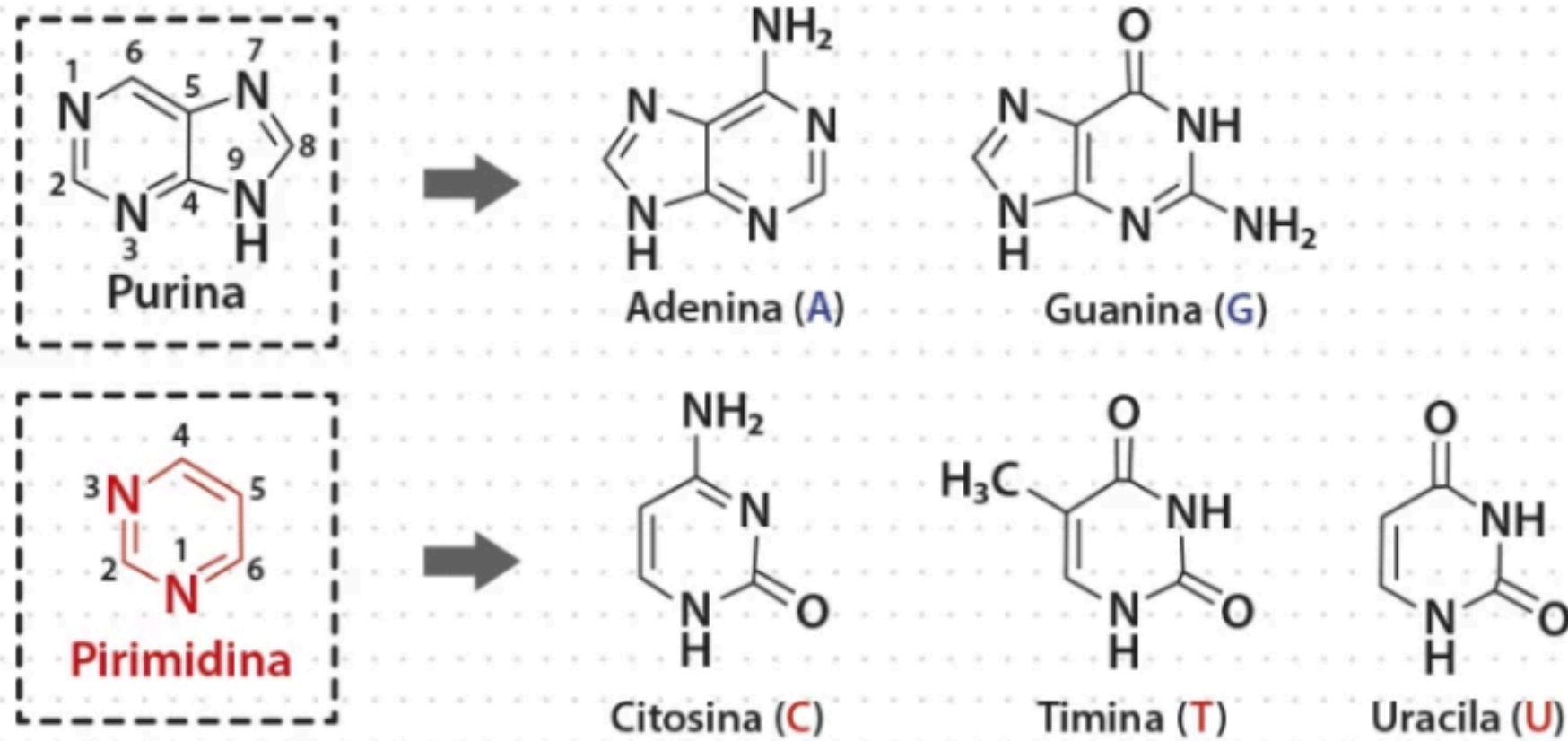
Nucleotídeo de RNA



Nucleotídeo de DNA



Ácidos nucleicos





DNA X RNA

- **FITA DUPLA**
 - **ANTIPARALELA:**
 - **BASES: A, T, G E C**
- **FITA SIMPLES:**
 - **BASES: A, U, G E C**



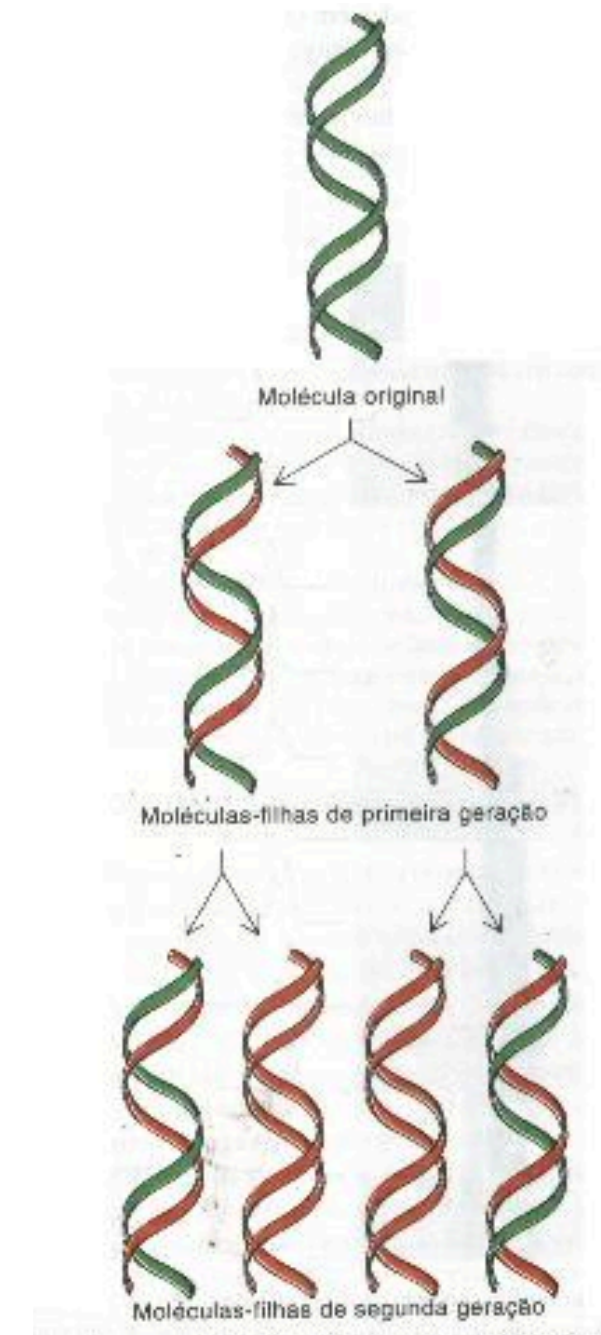
Lei da Biologia Molecular

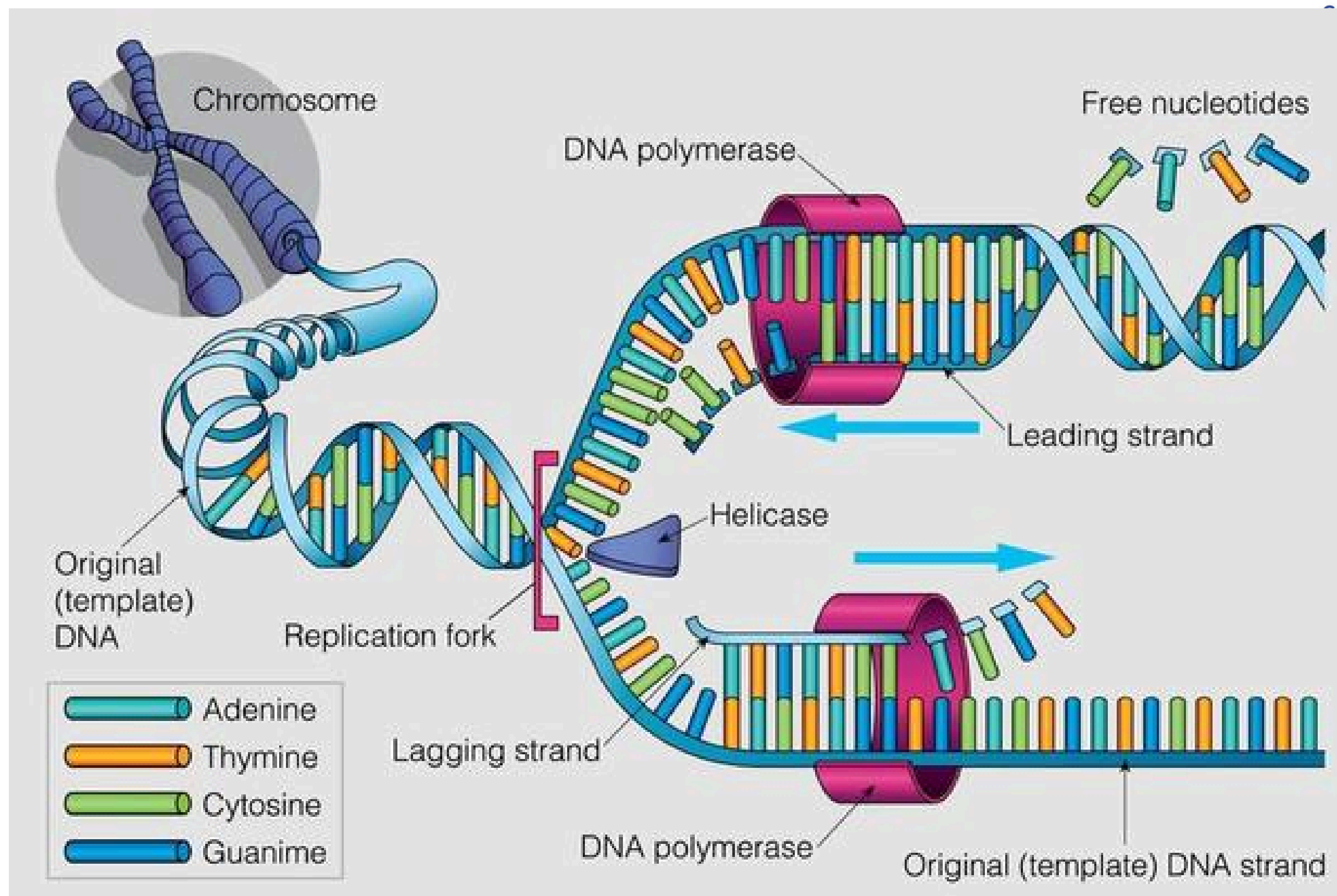


Replicação

Processo de **duplicação**, no qual uma molécula de DNA torna-se duas.

- Anterior à divisão celular;
- Envolve toda a molécula de DNA;
- Processo **semiconservativo**.

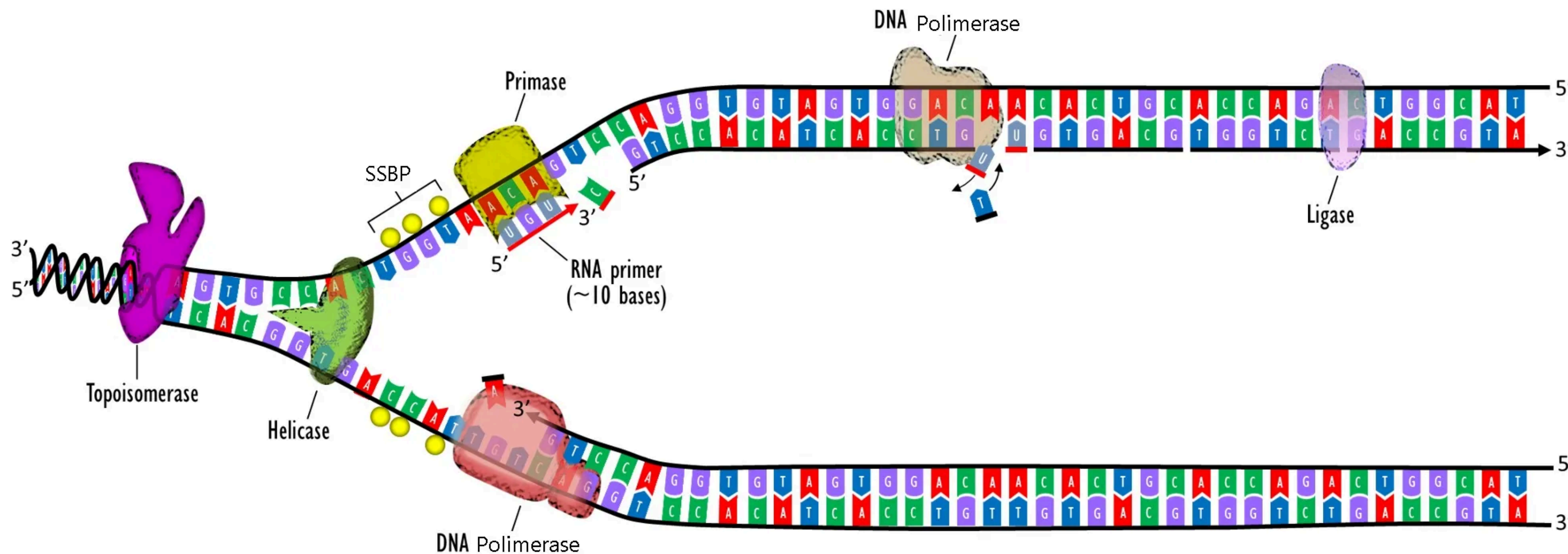




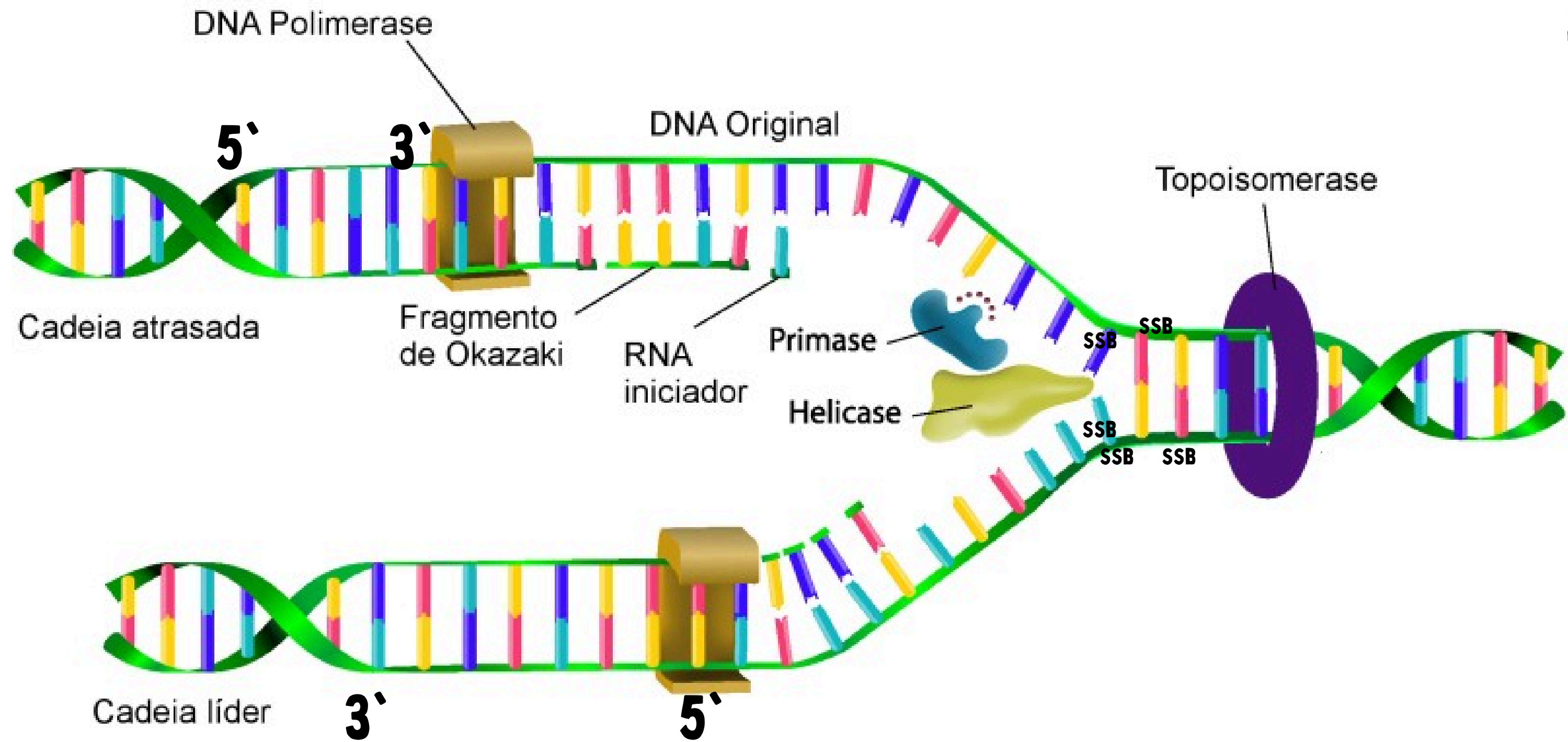
Etapas da Replicação

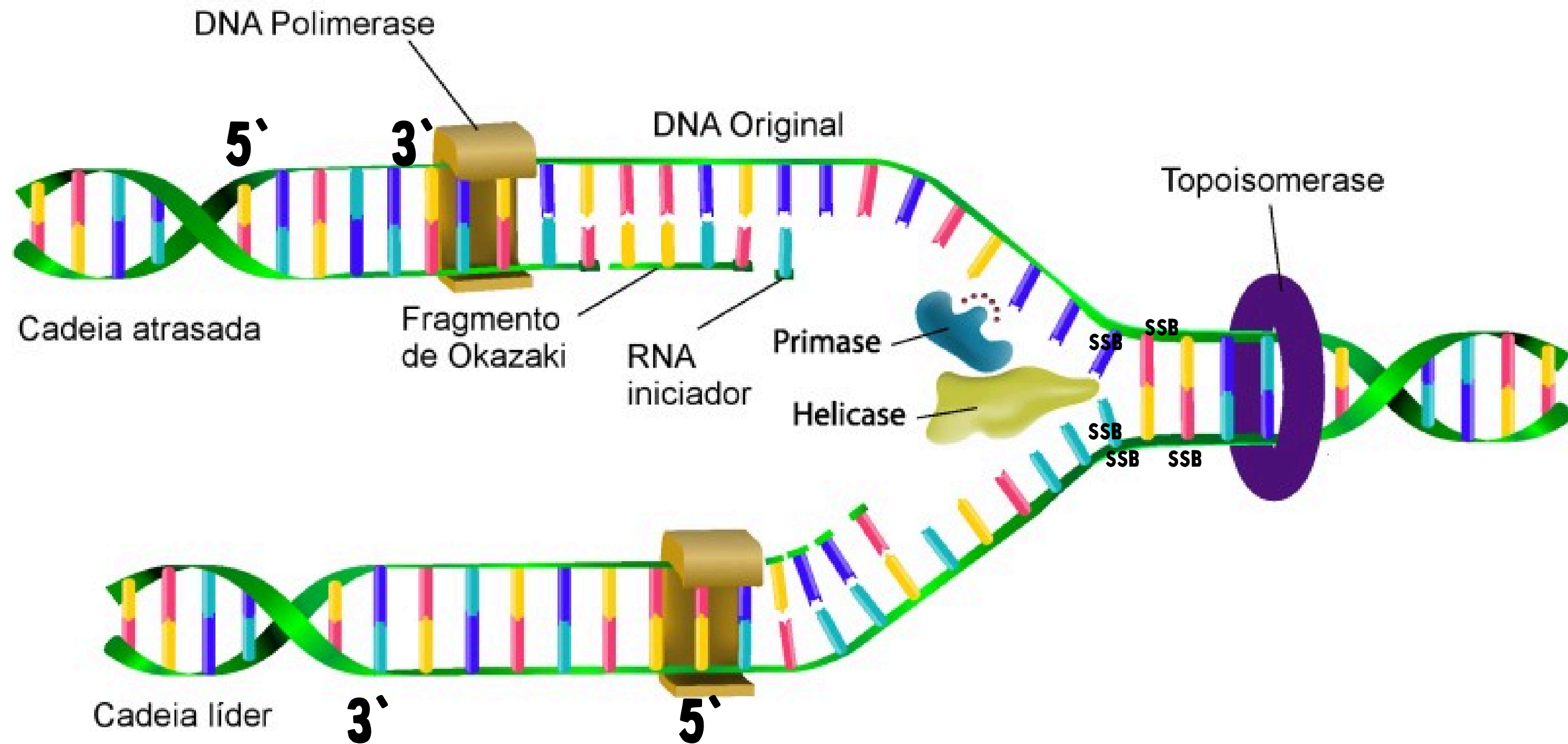
- 1) A **topoisomerase** desespiraliza a molécula de DNA
- 2) A enzima **DNA helicase** abre a dupla-hélice;
- 3) As proteínas de ligação fita simples mantêm as fitas separadas;
- 4) A enzima **RNA primase** fornece uma sequência iniciador (primer) que funciona como sinalizador de onde replicação irá iniciar;
- 5) A enzima **DNA polimerase** adiciona novos nucleotídeos fita, repara os erros e retira os primers de RNA;
- 6) A **DNA Ligase** estabelece ligações fosfodiéster unindo o fragmentos;

CONSTRUÇÃO EM ETAPAS

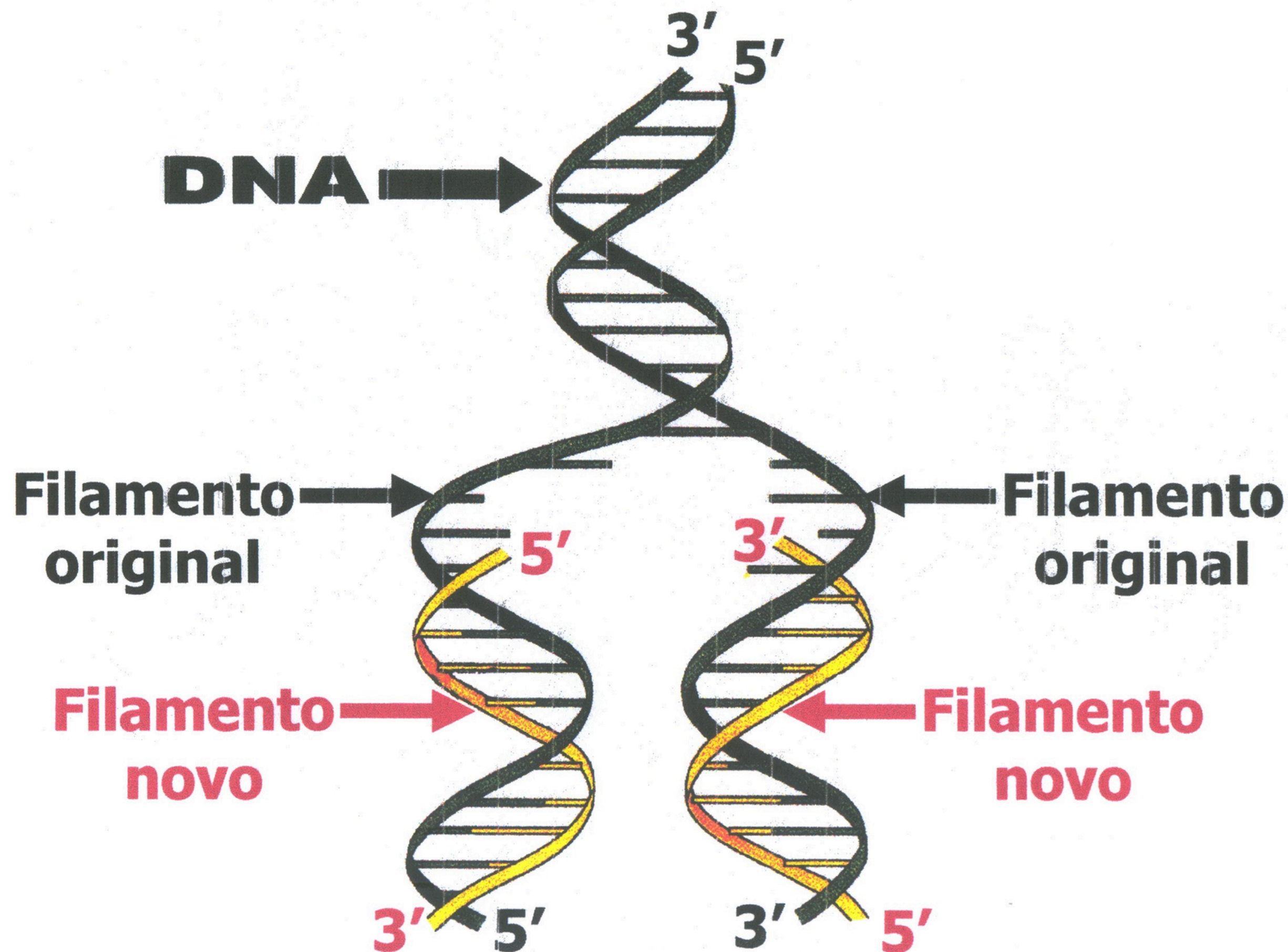


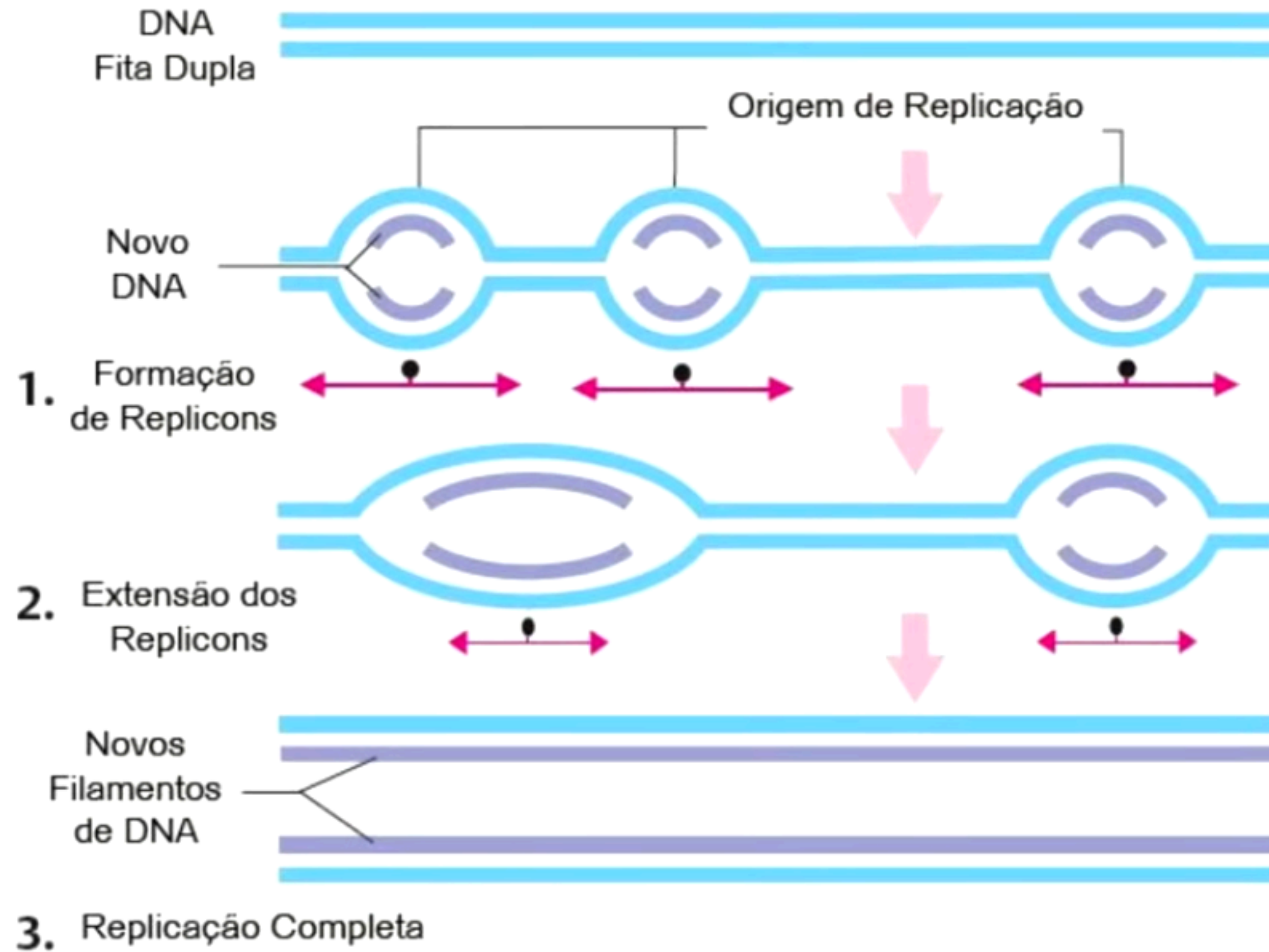
CONSTRUÇÃO DE MODO CONTÍNUO





**A DNA polimerase só se liga à extremidade 3' .
Logo, o sentido da vida é 5' - 3'**

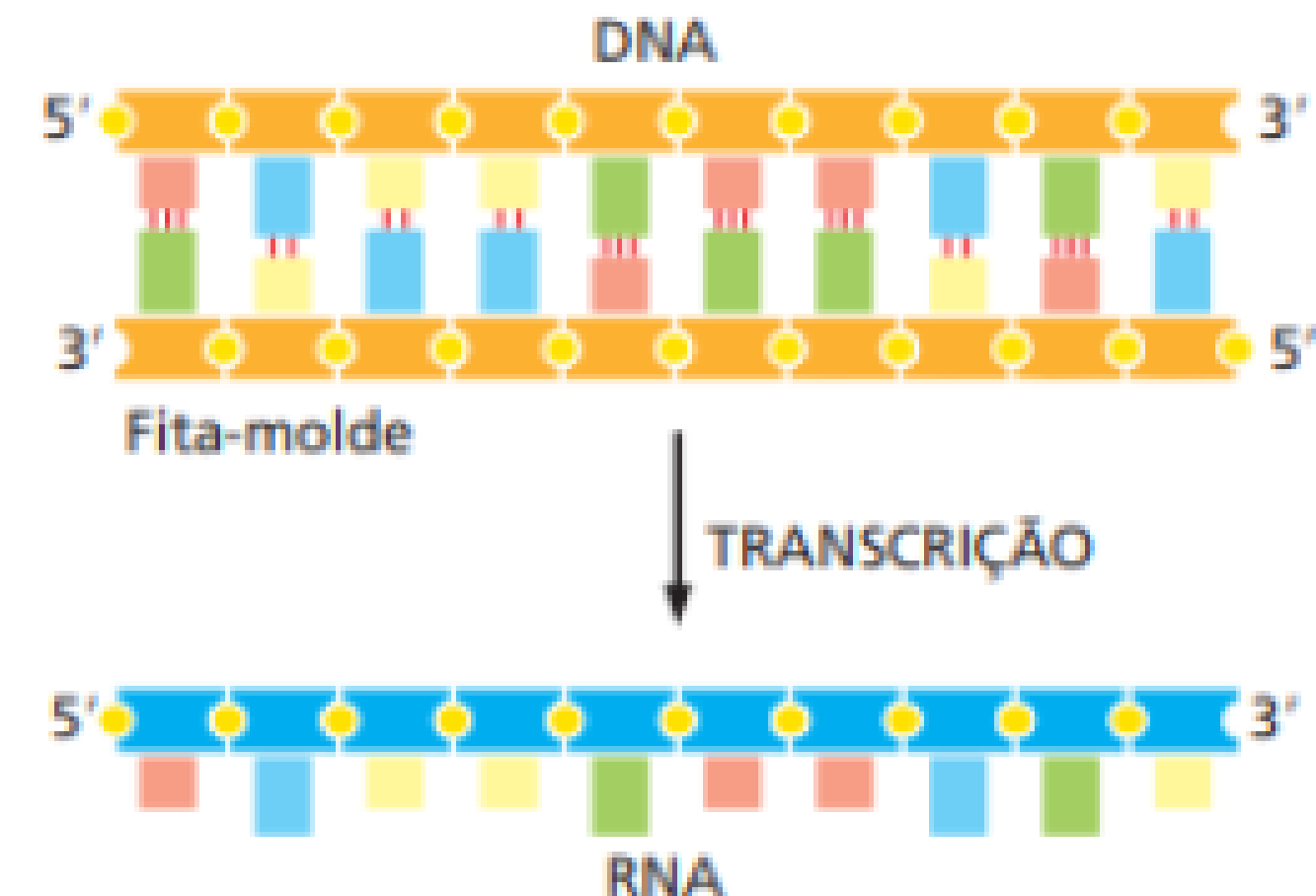
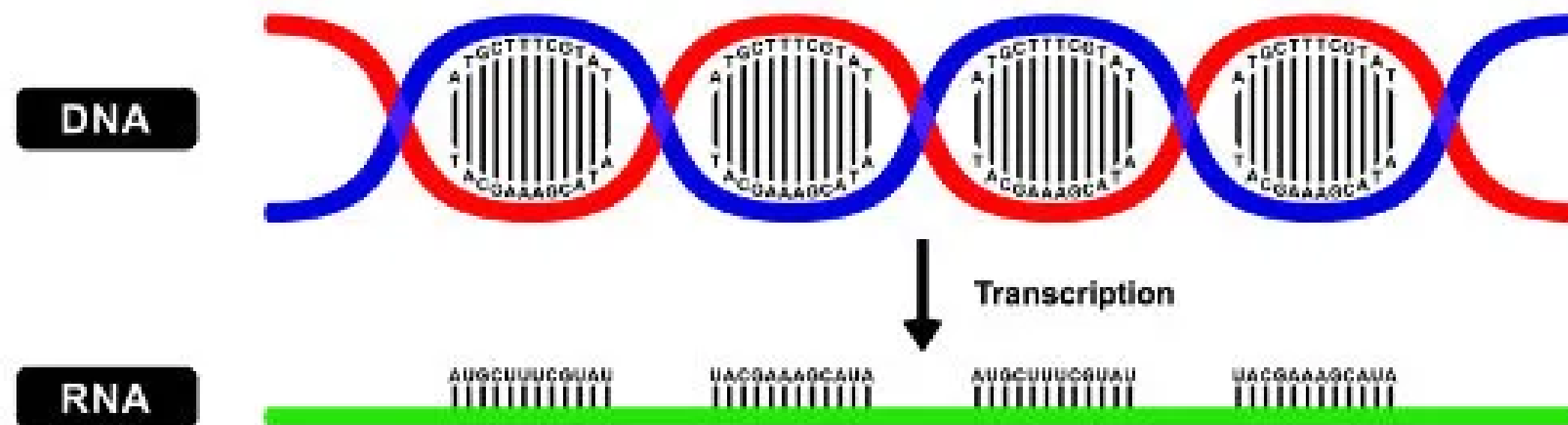




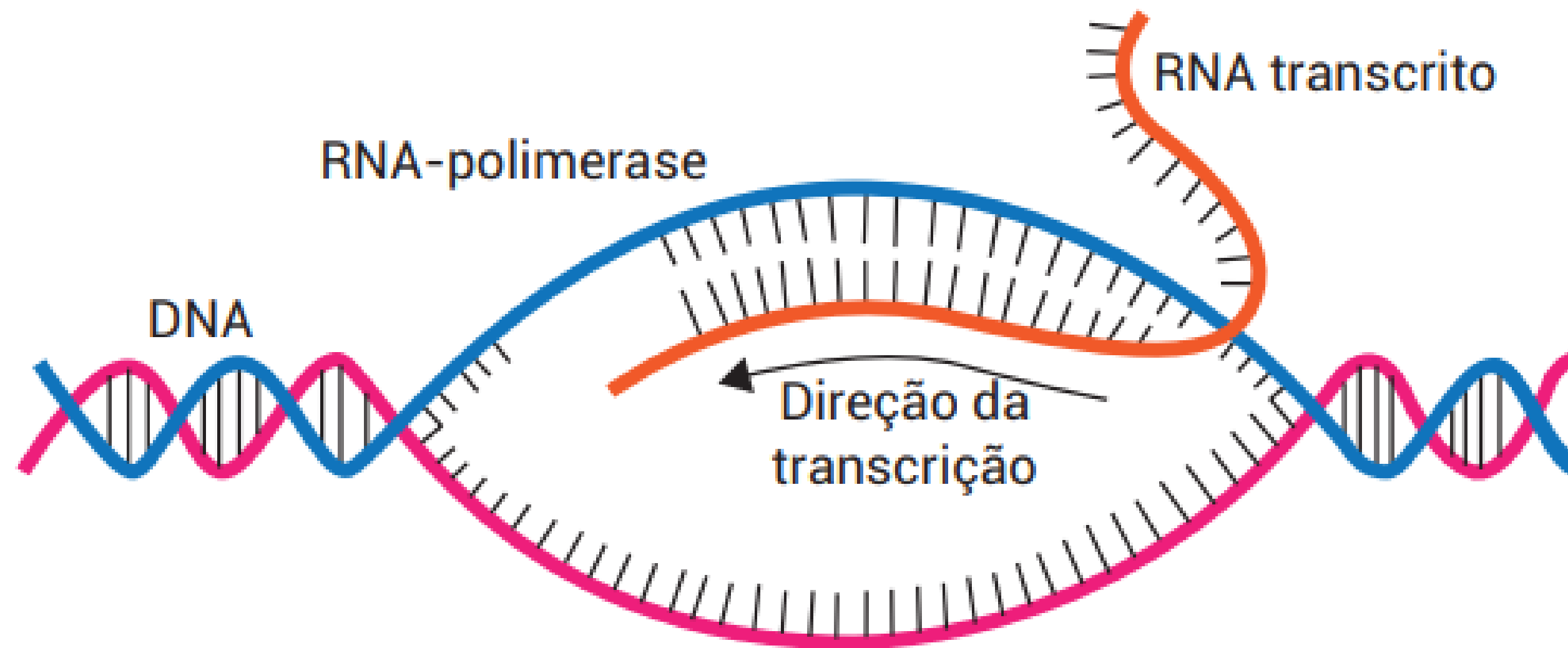
Transcrição e Splicing

Cópia **inversa** do DNA em RNA's

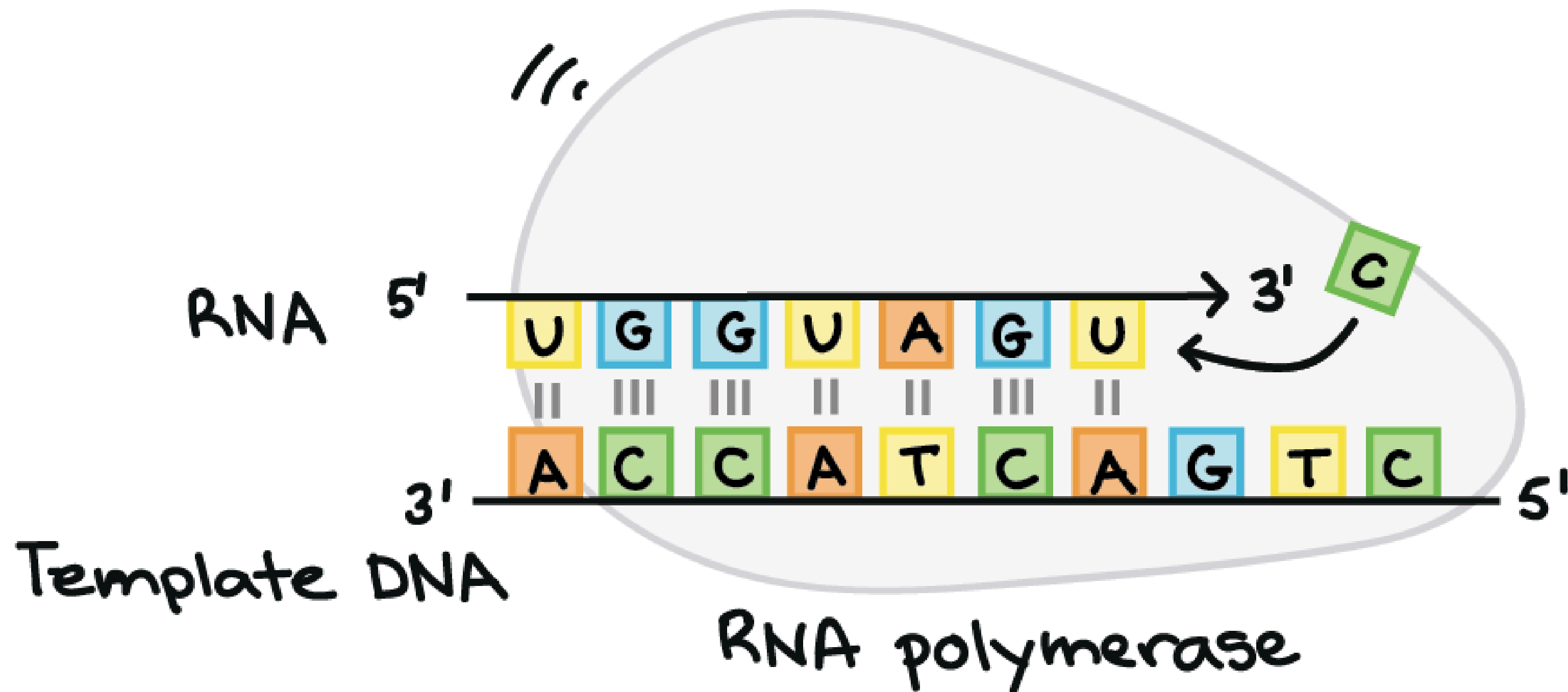
Retirada de porções de íntrons
junção de éxons. "lapidação de DNA"

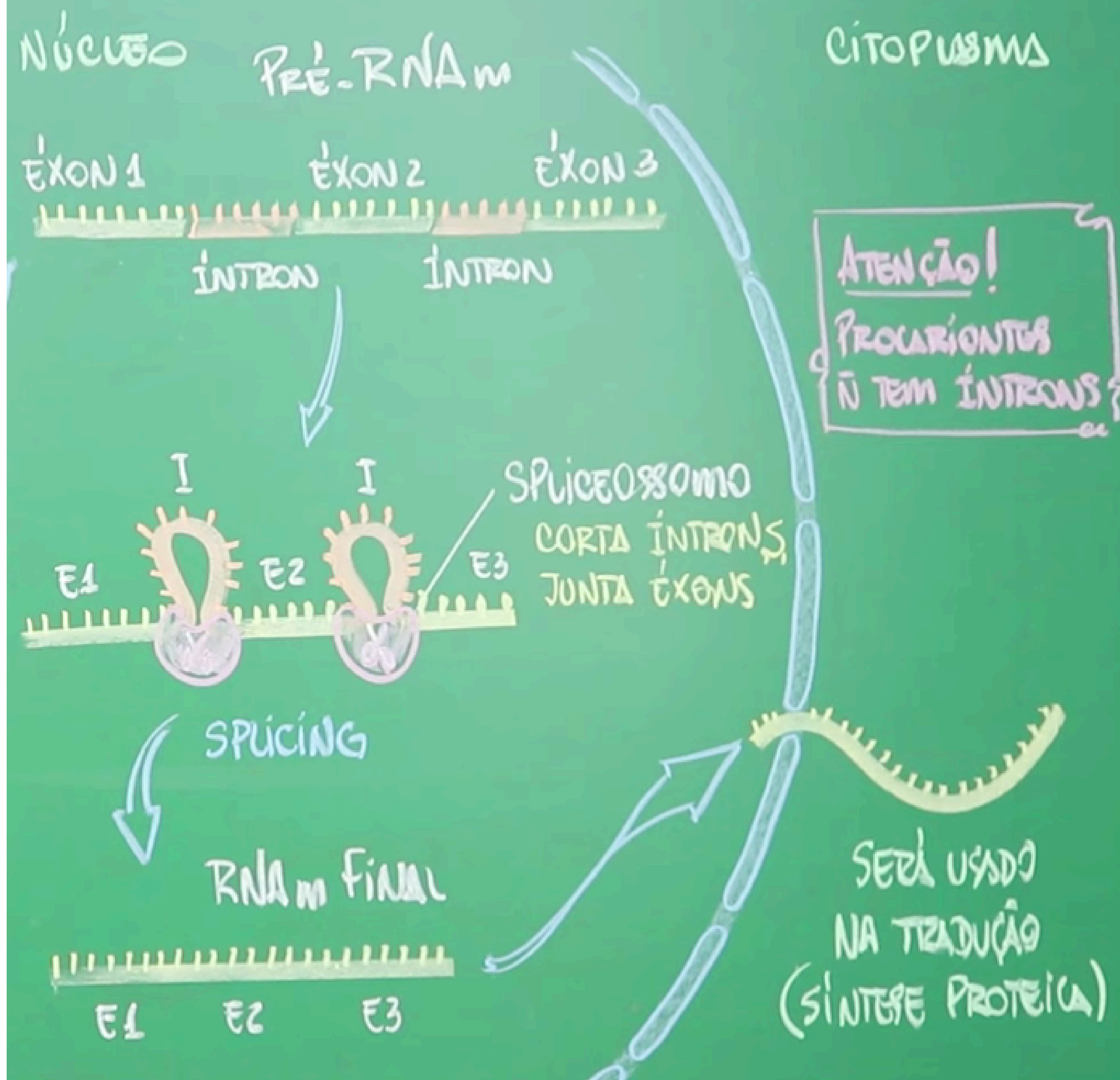


Sinais codificados no DNA indicam à RNA-polimerase onde iniciar e onde terminar a transcrição. Tudo isso no núcleo!



Bolha de transcrição!



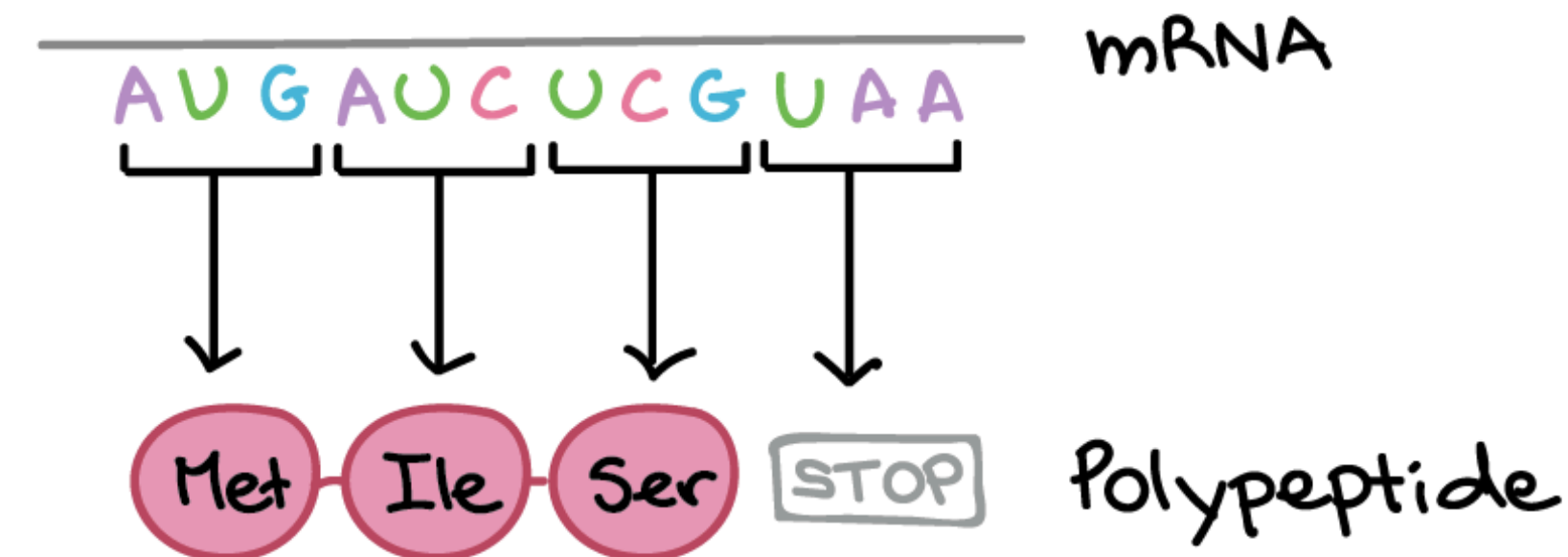


- **Exon**: trecho do RNA que codifica proteínas e é mantido após o splicing.
- **Intron**: sequência do RNA não codificante que é removida durante o splicing.
- **Spliceossomo**: proteico-enzimático que remove os íntrons e une os éxons no RNA.

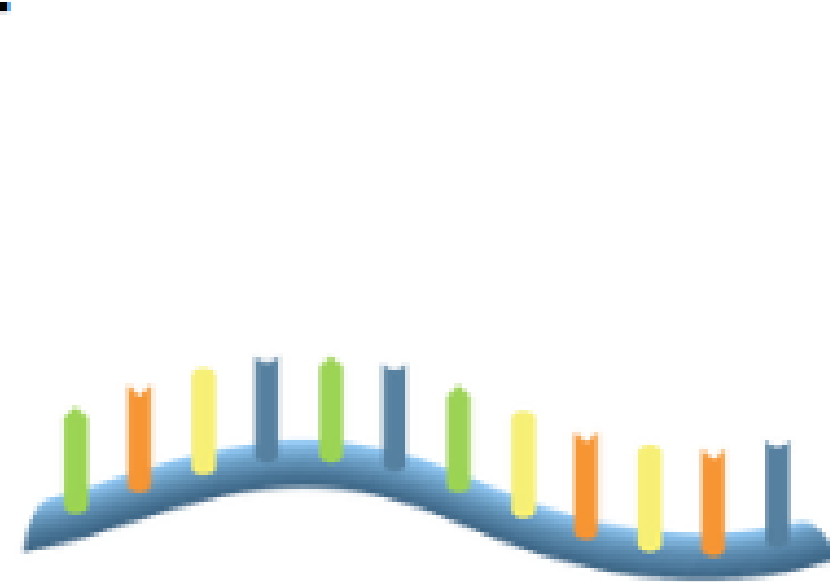
Tradução

Tradução é o processo em que a **sequência de um RNA mensageiro (mRNA)** é **lida** por ribossomos para **sintetizar uma proteína**, montando aminoácidos na ordem correta.

- ocorre no citoplasma;
- cada 3 nucleotídeos determinam 1 aminoácido;
- é degenerado (+ de uma trinca codifica o mesmo aminoácido);
- apresentam códon de parada;
- é universal.

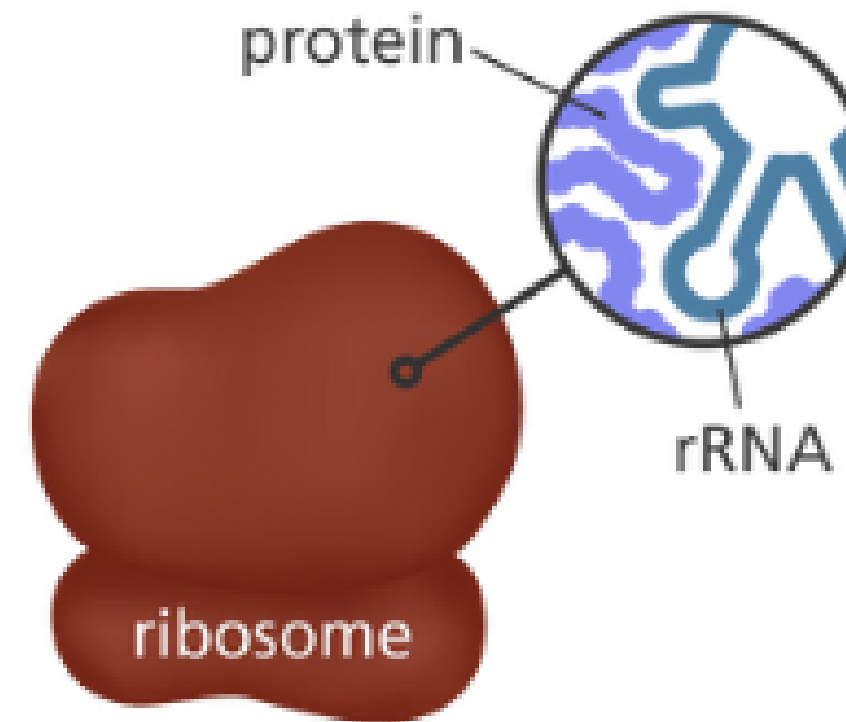


Tipos de RNA



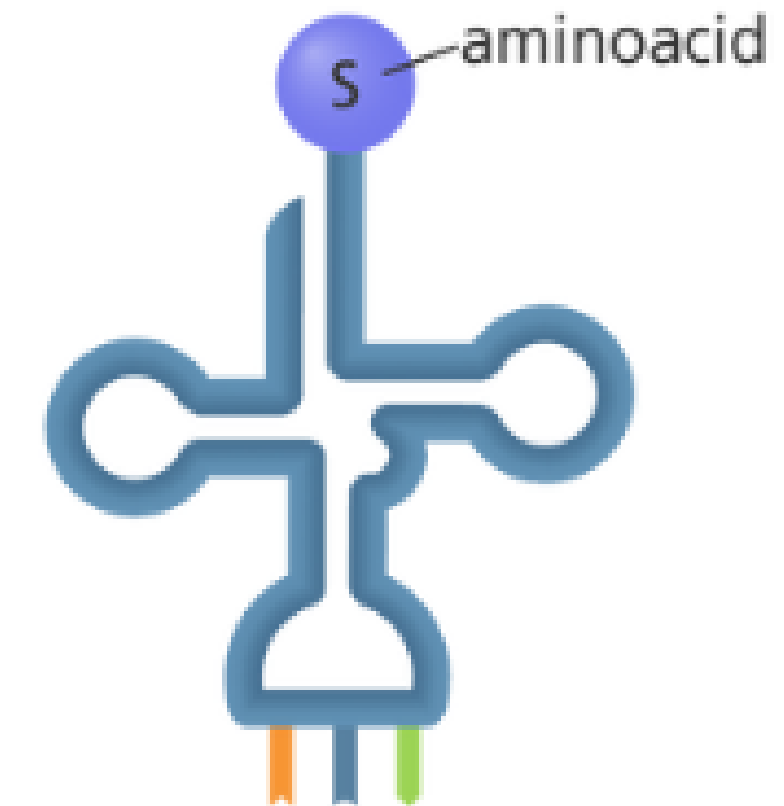
RNA Mensageiro

sequência que
codifica as
proteínas e é
traduzida



RNA Ribossomal

componente
primário dos
ribossomos



RNA Transportador

transporta os
aminoácidos
correspondentes a
trinca de bases
nitrogenadas

Fita de RNA

5' – AUG GGA CGU UAC AAU GCU CCG UUU GAG ACC UGA – 3'

Tradução

Metionina – Glicina – Arginina – Tirosina – Asparagina – Alanina –
Prolina – Fenilalanina – Glutamato – Treonina

(sequência de aminoácidos da proteína formada)

Base de Códon

5' – AUG GGA CGU UAC AAU GCU CCG UUU GAG ACC UGA – 3'

- A cada **3 nucleotídeos** forma-se um aminoácido;
- Códon de início e de final de tradução;
- Código universal e degenerado

		Segunda base do códon				
		U	C	A	G	
Primeira base do códon	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA stop UAG stop	UGU } Cys UGC } UGA stop UGG Trp	U C A G
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } CGC } Arg CGA } CGG }	U C A G
	A	AUU } AUC } Ile AUA } AUG Met	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G
	G	GUU } GUC } Val GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } Gly GGA } GGG }	U C A G
		Terceira base do códon				

Arg – Arginina
Asn – Asparagina
Asp – Ácido aspártico
Cys – Cisteína
Gln – Glutamina
Glu – Ácido glutâmico
Gly – Glicina
His – Histidina
Ile – Isoleucina
Leu – Leucina
Lys – Lisina
Met – Metionina (códon de início)
Phe – Fenilalanina
Pro – Prolina
Ser – Serina
Stop – Códon de parada
Thr – Treonina
Tyr – Tirosina
Val – Valina

Base de Códon

5' – AUG GGA CGU UAC AAU GCU CCG UUU GAG ACC UGA – 3'

- A cada 3 nucleotídeos forma-se um aminoácido;
- Códon de início e de final de tradução;
- Código universal e degenerado

Proteína formada:

Metionina – Glicina –
Arginina – Tirosina –
Asparagina – Alanina –
Prolina – Fenilalanina –
Glutamato – Treonina

		Segunda base do códon					
		U	C	A	G		
Primeira base do códon	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA stop UAG stop	UGU } Cys UGC } UGA stop UGG Trp	U C A G	Terceira base do códon
	C	CUU } CUC } Leu CUA } CUG }	CCU } CCC } Pro CCA } CCG }	CAU } His CAC } CAA } Gln CAG }	CGU } CGC } Arg CGA } CGG }	U C A G	
	A	AUU } AUC } Ile AUA } AUG Met	ACU } ACC } Thr ACA } ACG }	AAU } Asn AAC } AAA } Lys AAG }	AGU } Ser AGC } AGA } Arg AGG }	U C A G	
	G	GUU } GUC } Val GUA } GUG }	GCU } GCC } Ala GCA } GCG }	GAU } Asp GAC } GAA } Glu GAG }	GGU } GGC } Gly GGA } GGG }	U C A G	

Arg – Arginina
Asn – Asparagina
Asp – Ácido aspártico
Cys – Cisteína
Gln – Glutamina
Glu – Ácido glutâmico
Gly – Glicina
His – Histidina
Ile – Isoleucina
Leu – Leucina
Lys – Lisina
Met – Metionina (códon de início)
Phe – Fenilalanina
Pro – Prolina
Ser – Serina
Stop – Códon de parada
Thr – Treonina
Tyr – Tirosina
Val – Valina

DNA molde	3' - TAC CCT GCA ATG TTA CGA GGC AAA CTC TGG ACT - 5'
RNA	5' - AUG GGA CGU UAC AAU GCU CCG UUU GAG ACC UGA - 3'
Proteína	Metionina – Glicina – Arginina – Tirosina – Asparagina – Alanina – Prolina – Fenilalanina – Glutamato – Treonina

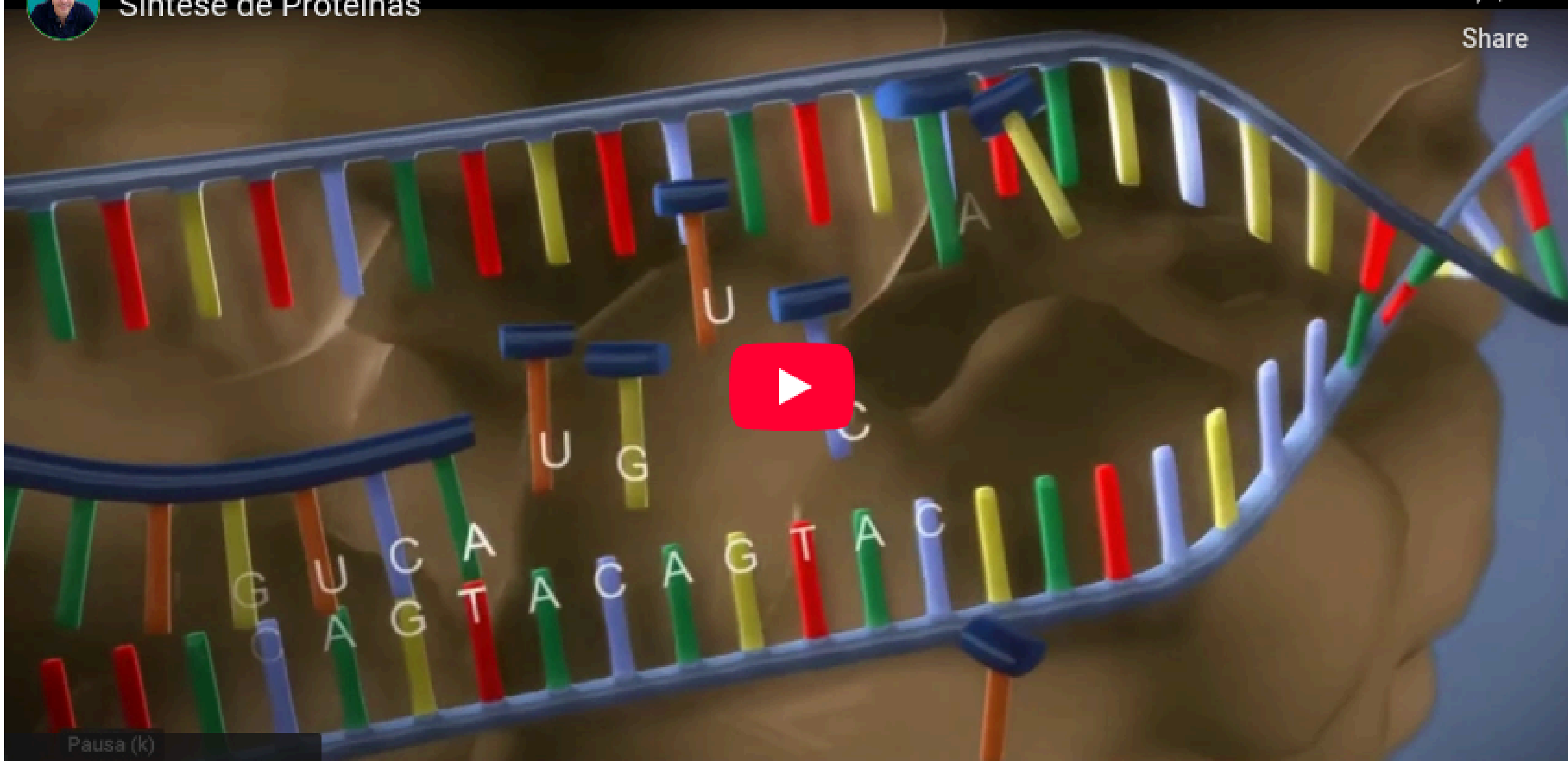


Síntese de Proteínas

Programa de
Integração
das Sociais



Share



Pausa (k)

Watch on  YouTube

(1:00)

Yeah, I'm made of

D
N
A



D Depression

N'

A Anxiety



Programa de Capacitação e Integração de Lideranças Sociais

Realização:



Patrocínio:

INTEGRAÇÃO
METROPOLITANA

