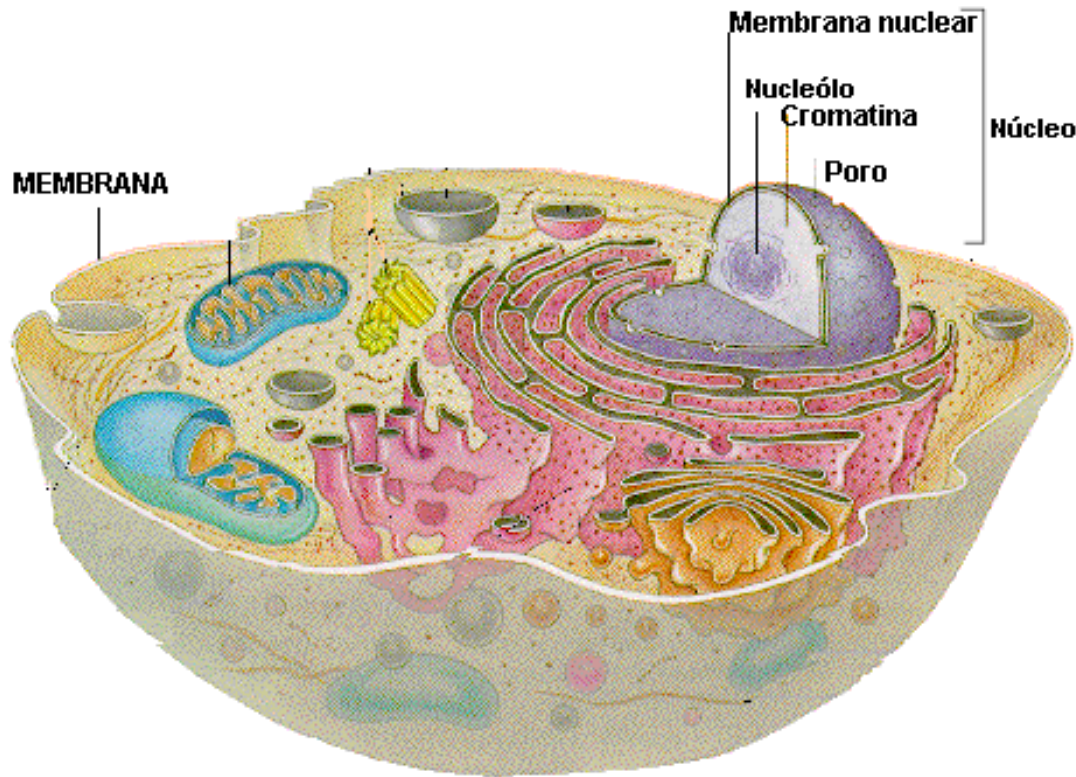
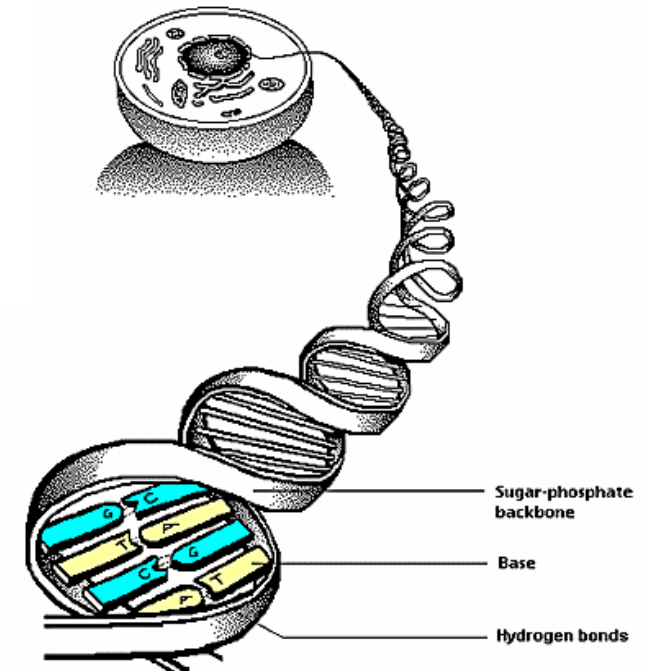


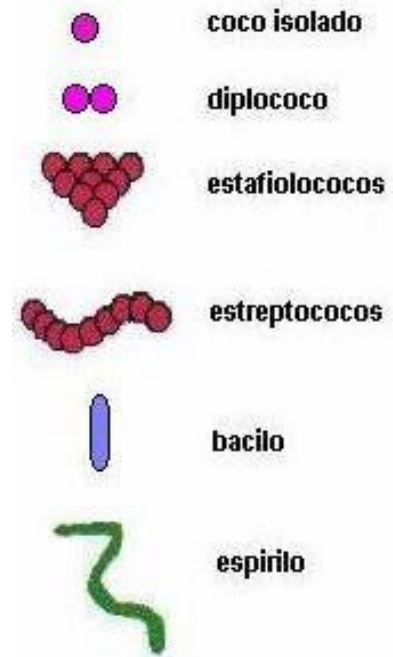
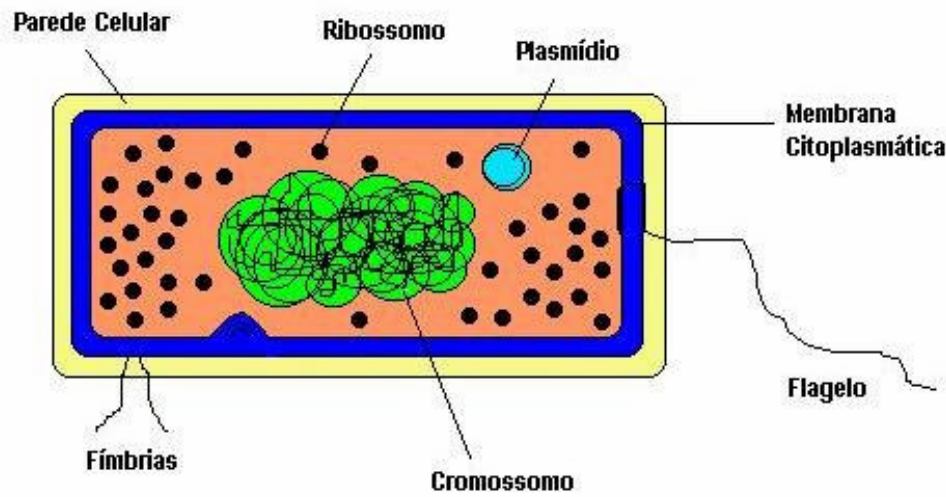
Célula Eucariotos



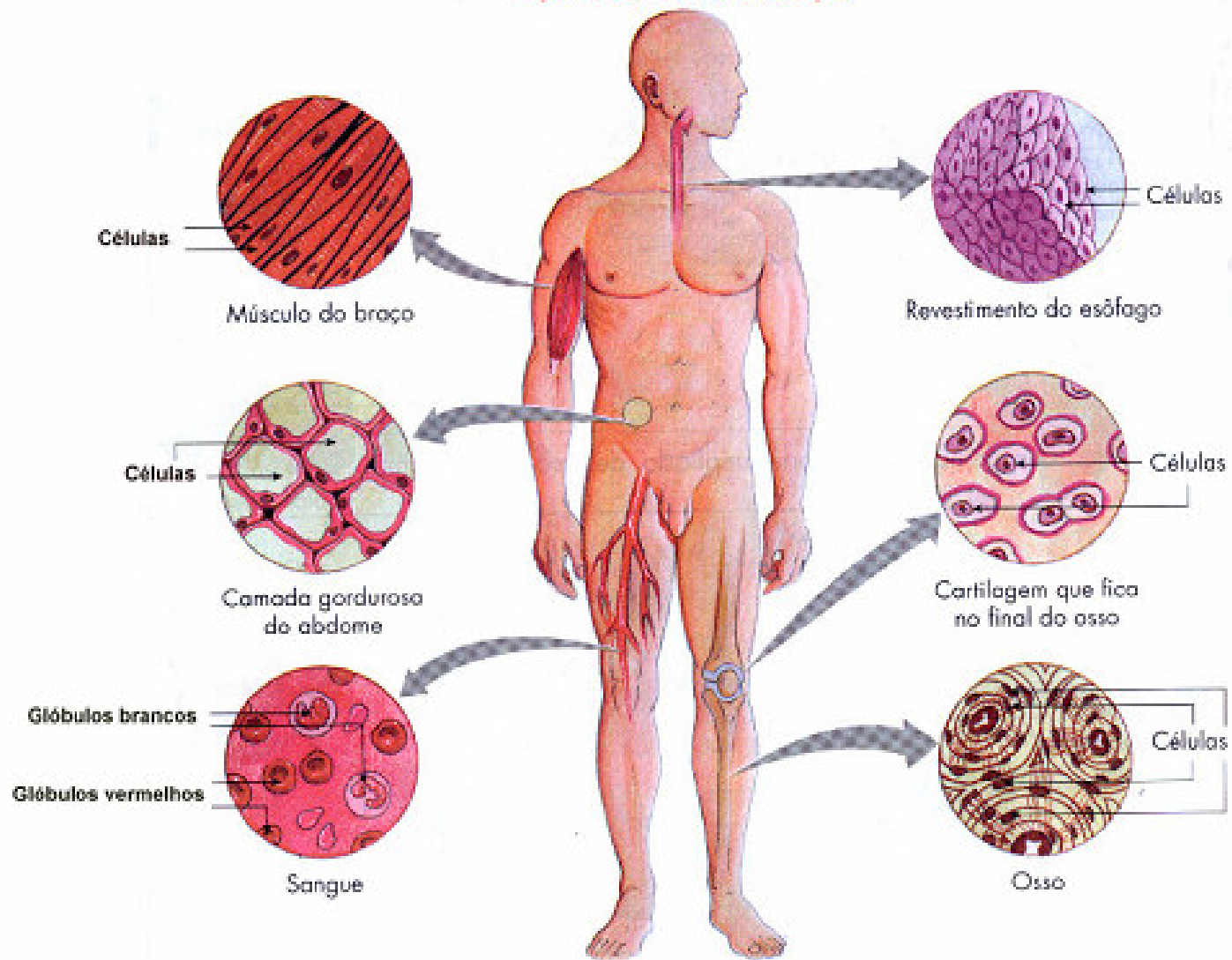
THE STRUCTURE OF DNA



Célula Procariotos

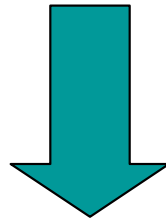


Tipos de células do corpo

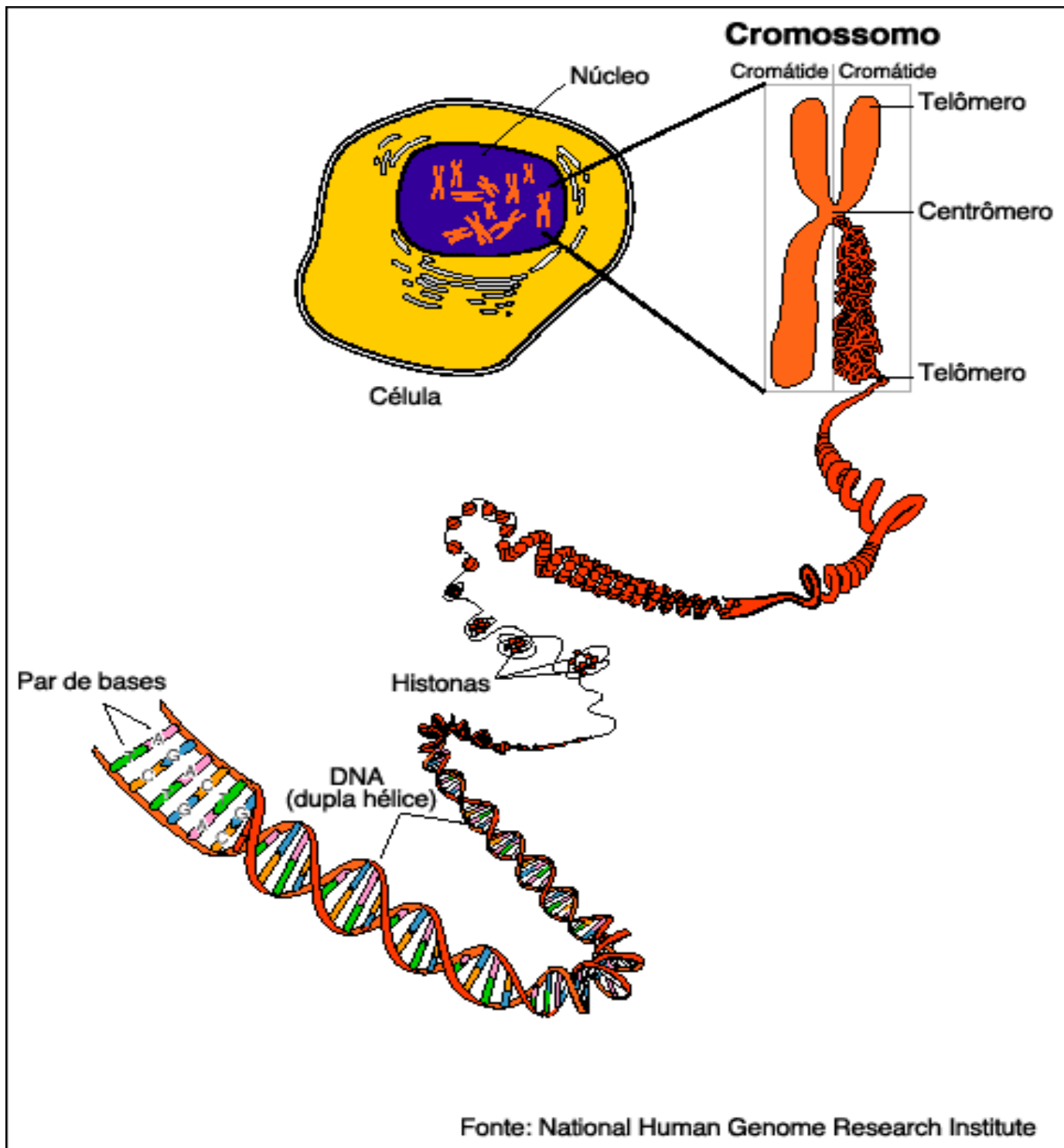


CURSO BÁSICO DE BIOLOGIA MOLECULAR

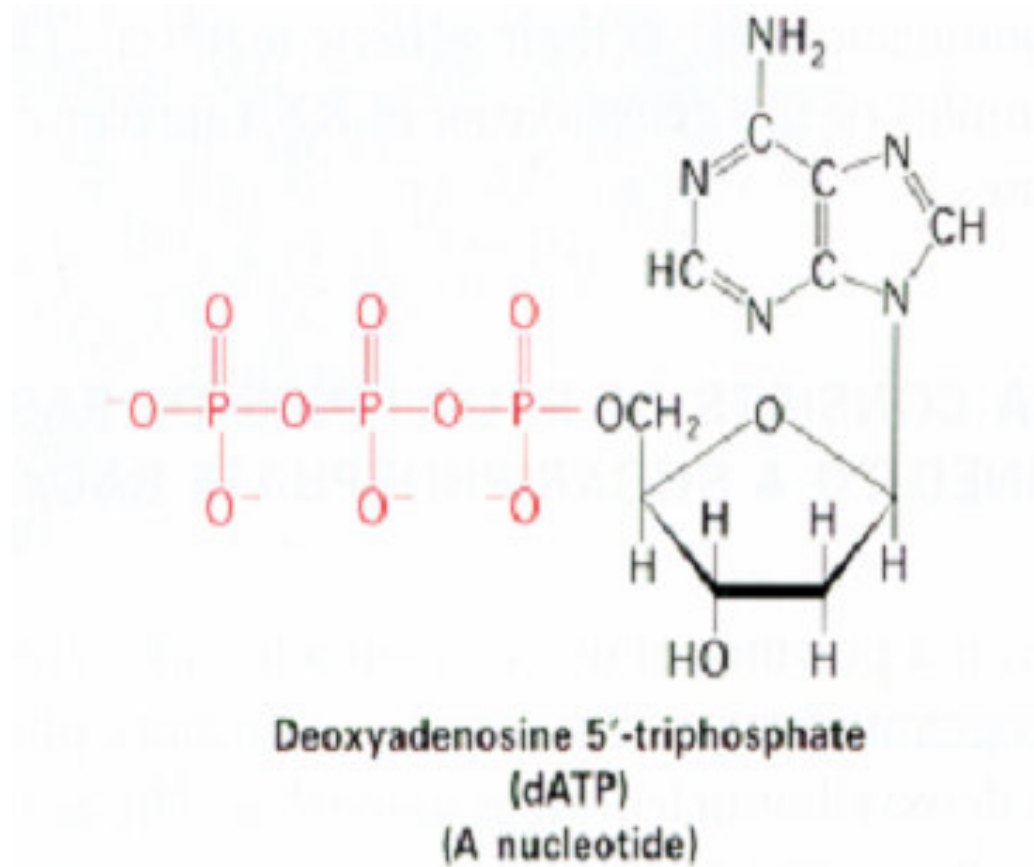
GENÓTIPO + AMBIENTE



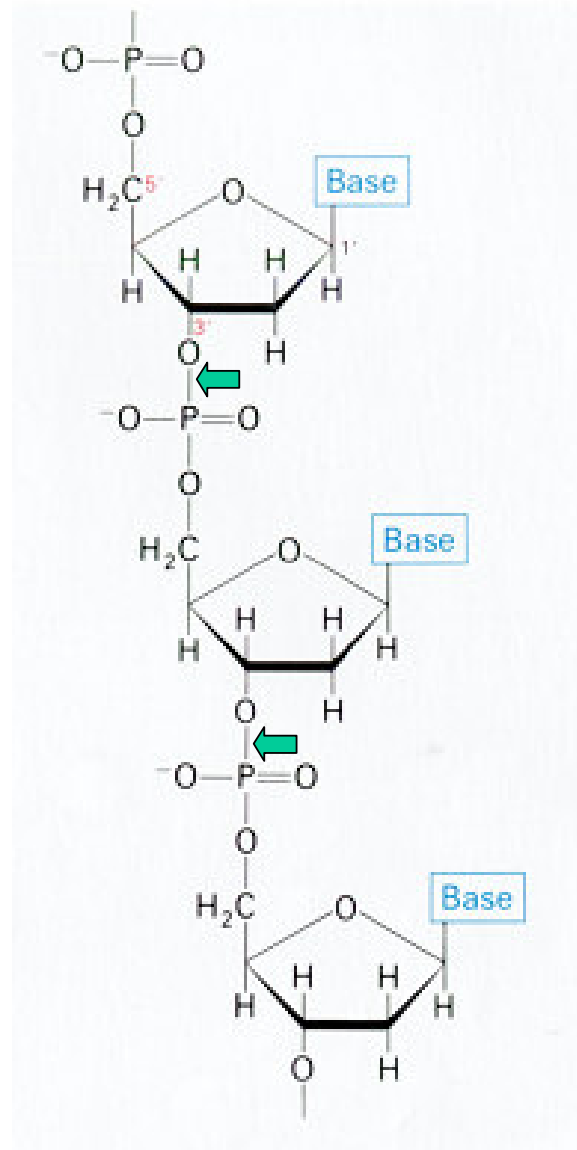
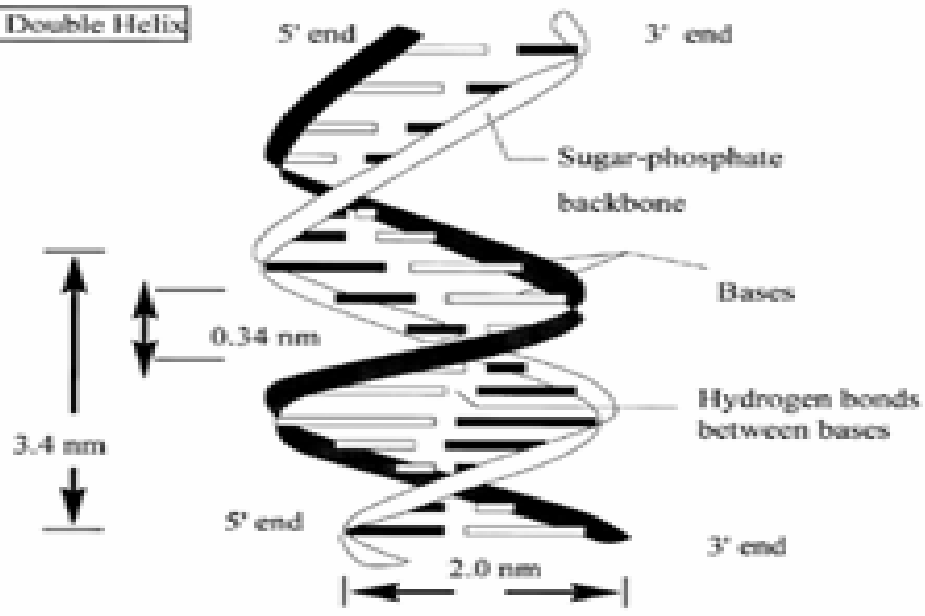
FENÓTIPO



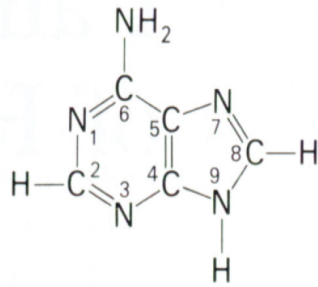
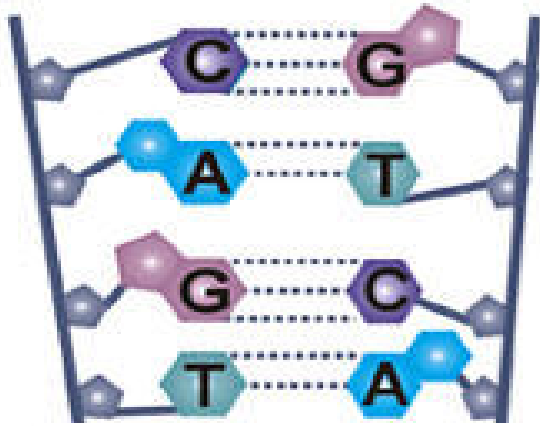
O DNA é composto por nucleotídeos ligados por ligações fosfodiéster



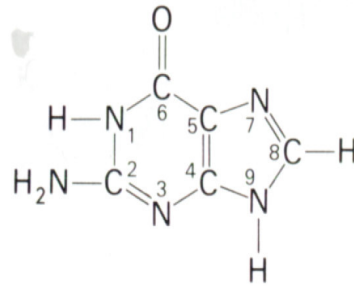
DNA Double Helix



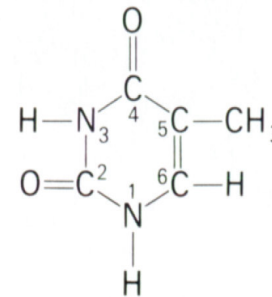
Bases que compõem o DNA



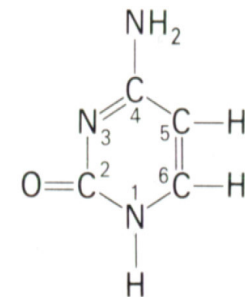
Adenine
(A)



Guanine
(G)



Thymine
(T)



Cytosine
(C)

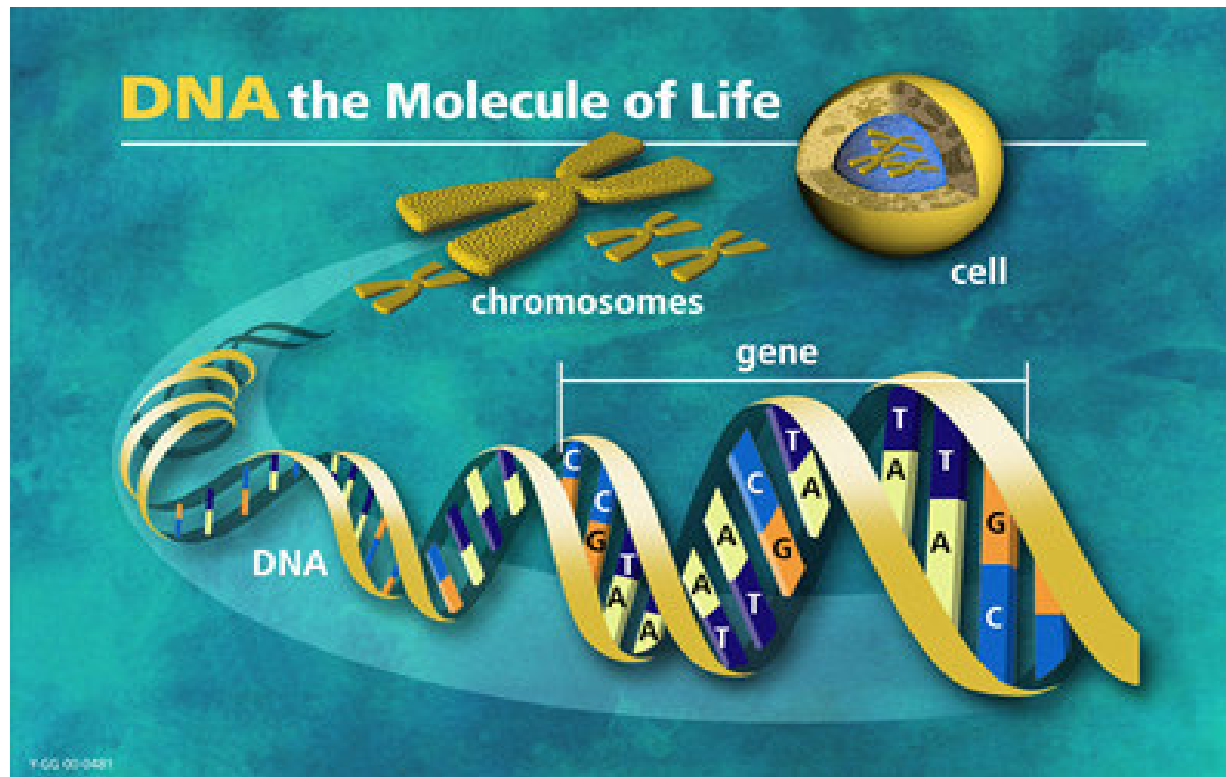


Bases púricas



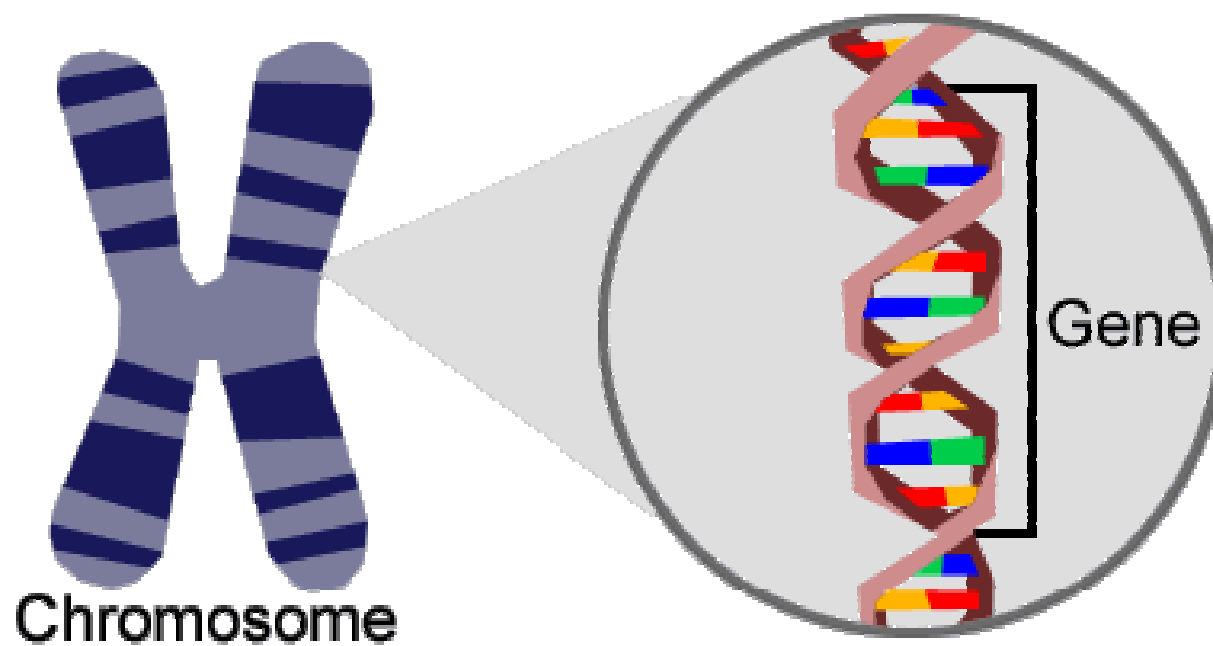
Bases pirimídicas

COMO SE ORGANIZA A INFORMAÇÃO GENÉTICA?



O que é genoma? O que é gene?

Gene é uma pequena parte codificante do genoma



***Mycoplasma* - 800.000pb - 771 genes - 90%**

***E. coli* - 4.600.000 - 4.500 - 89%**

***Xillela fastidiosa* - 2.700.000 - 3000 - 85%**

***Levedura* - 12.000.000 - 6.285 - 71%**

***C. elegans* - 100.000.000 - 16.000 - 20%**

***Drosophila* - 120.000.000 - 14.000 - 15,7%**

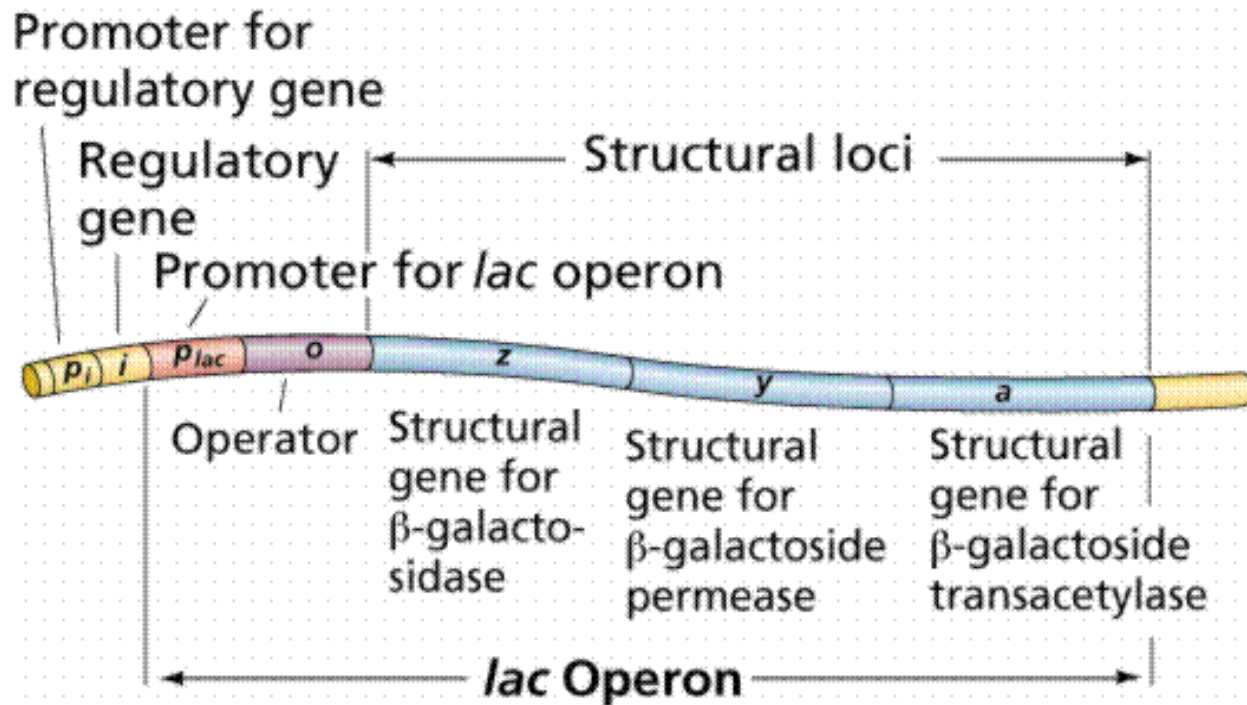
***Humanos* - 3.000.000.000 - 40 a 50.000 - 3%**

ORGANIZAÇÃO GÊNICA EM PROCARIOTOS

MAIOR PARTE DO GENOMA É CODIFICADO

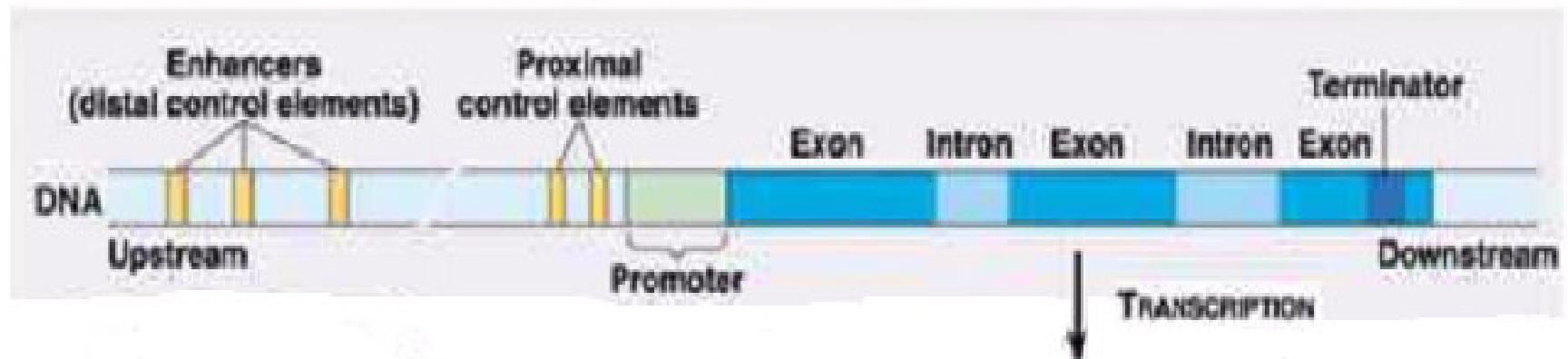
OS GENES SE AGRUPAM EM OPERONS

OPERON: é constituído por genes estruturais e por elementos que controlam sua expressão



GENES ESTRUTURAIS COM FUNÇÕES
RELACIONADAS ESTÃO AGRUPADOS EM OPERONS

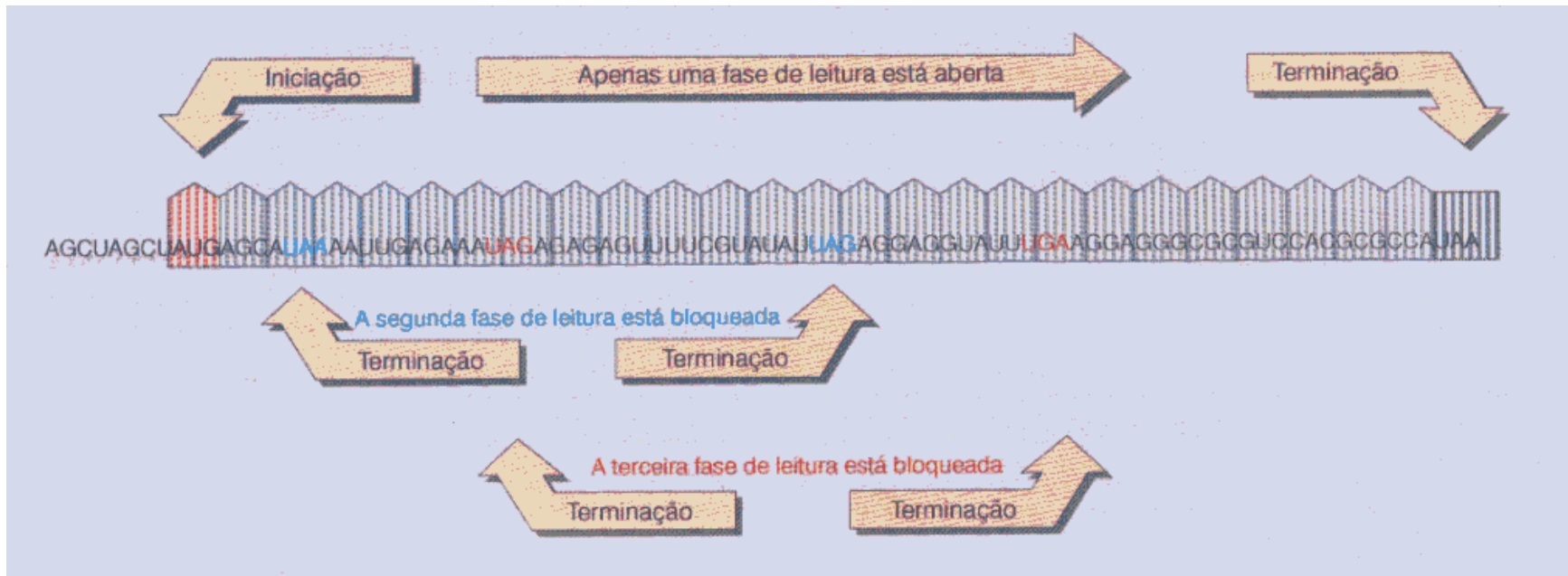
Exemplo de estrutura de um gene eucariótico



O que é uma ORF (Open Reading Frame)?



Fase de leitura que consiste exclusivamente de trincas que representam aminoácidos é chamada de fase de leitura aberta



Sequência que é traduzida em proteína possui uma fase de leitura que inicia com **start códon (AUG=metionina)** até terminar com **stop códon**

ORGANIZAÇÃO GÊNICA

PROCARIOTOS X EUCARIOTOS

Pouco DNA extra-gênico
OPERONS

Grande quantidade de
DNA extra-gênico (75%) -
moderadamente e
altamente repetitivo -
agrupados ou dispersos

Genes: cópia única ou
família de genes,
agrupados ou dispersos

Perpetuação da Informação Genética

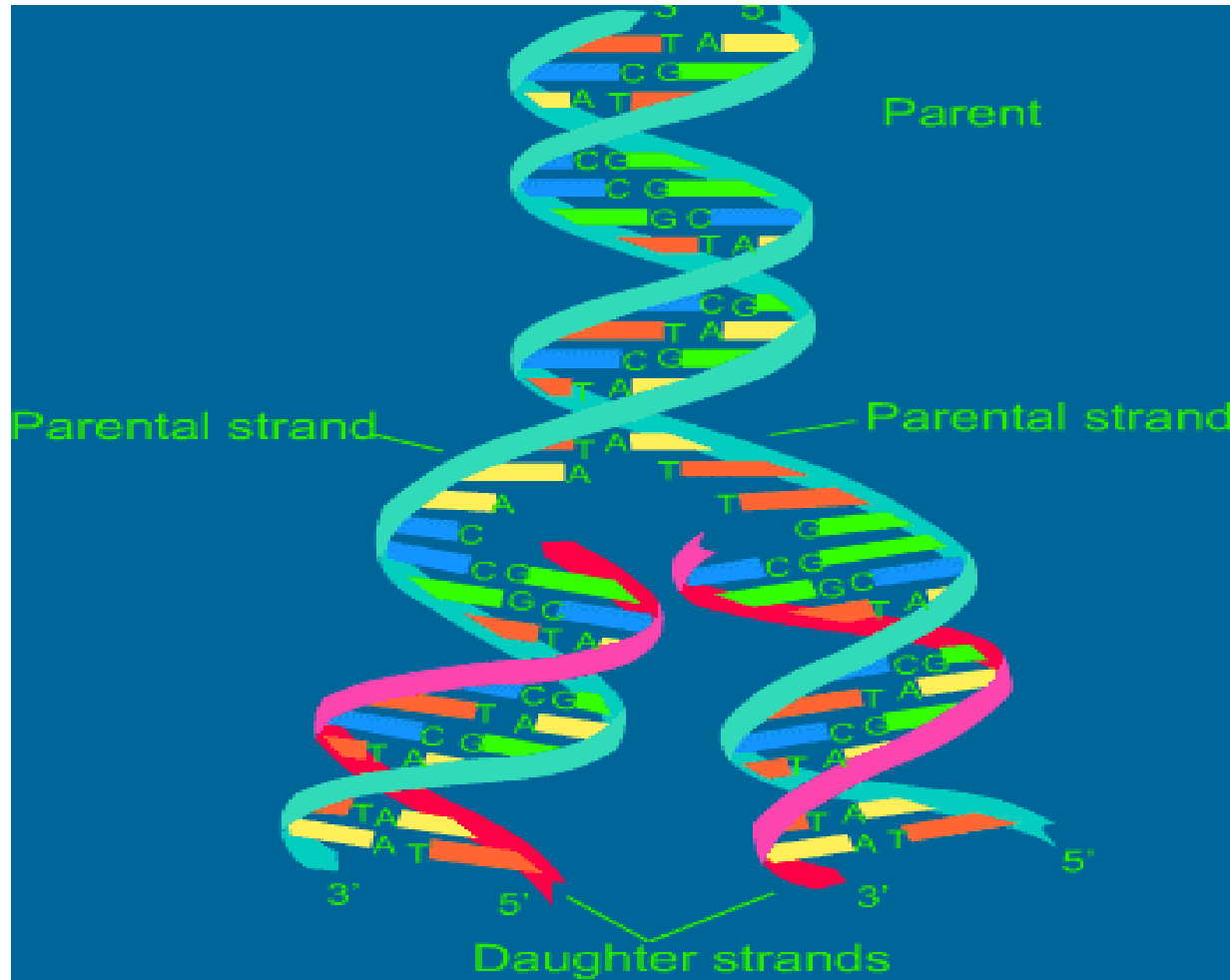
Célula para célula

Geração para geração

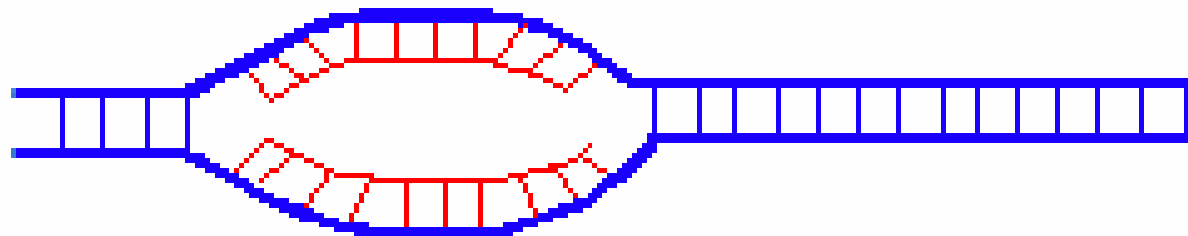
REPLICAÇÃO OU DUPLICAÇÃO DO DNA

Procariotos: tem 1 origem de replicação

Eucariotos: várias origens de replicação ao longo do seu genoma



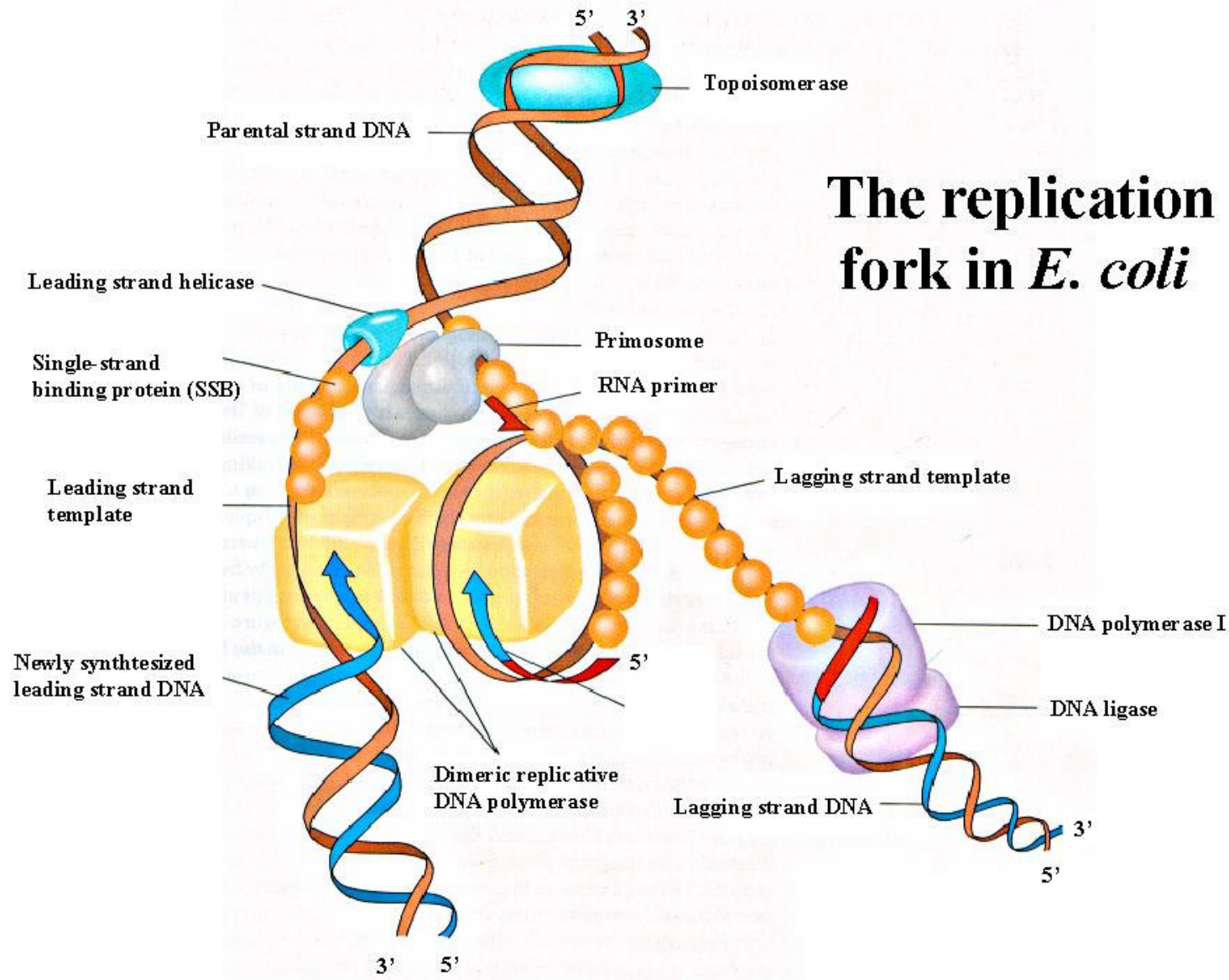
Direção do crescimento

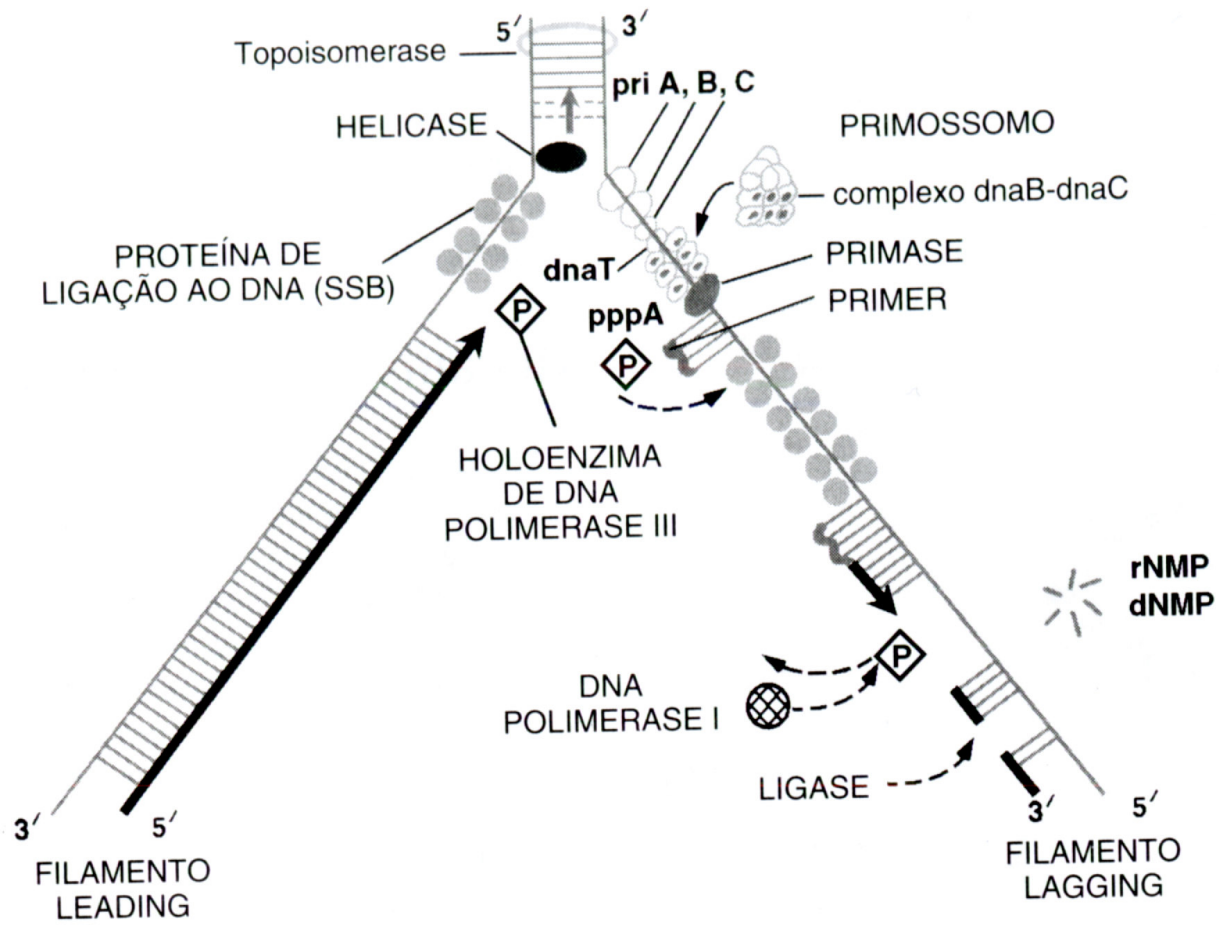


Bidirecional

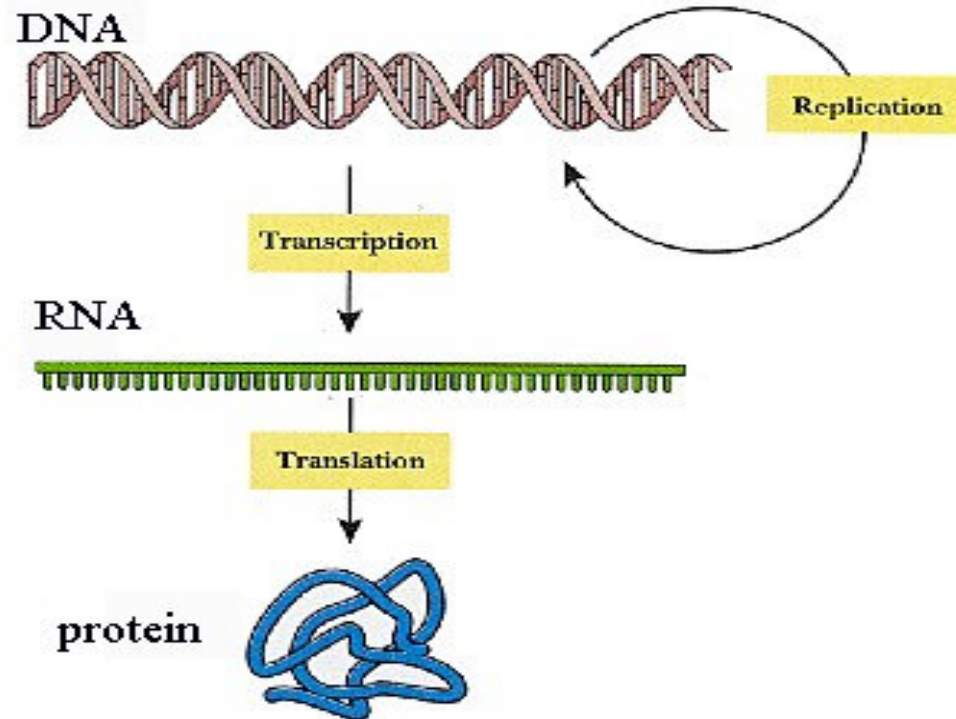
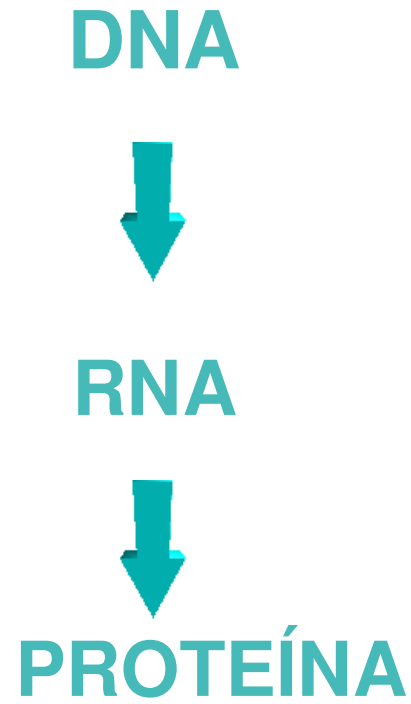
Bidirecional

Várias enzimas atuam no processo de replicação do DNA, cada uma cumprindo uma determinada tarefa.

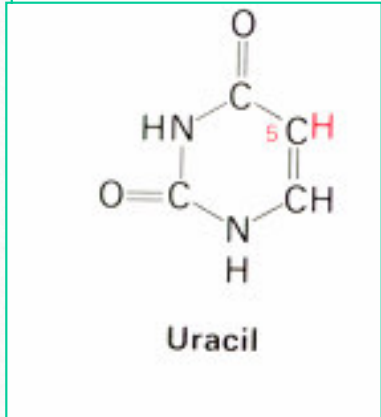
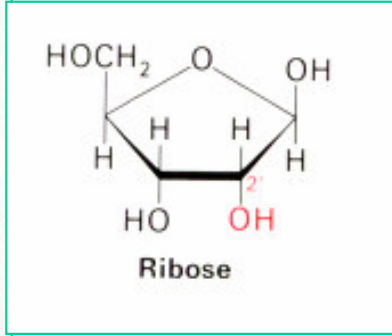
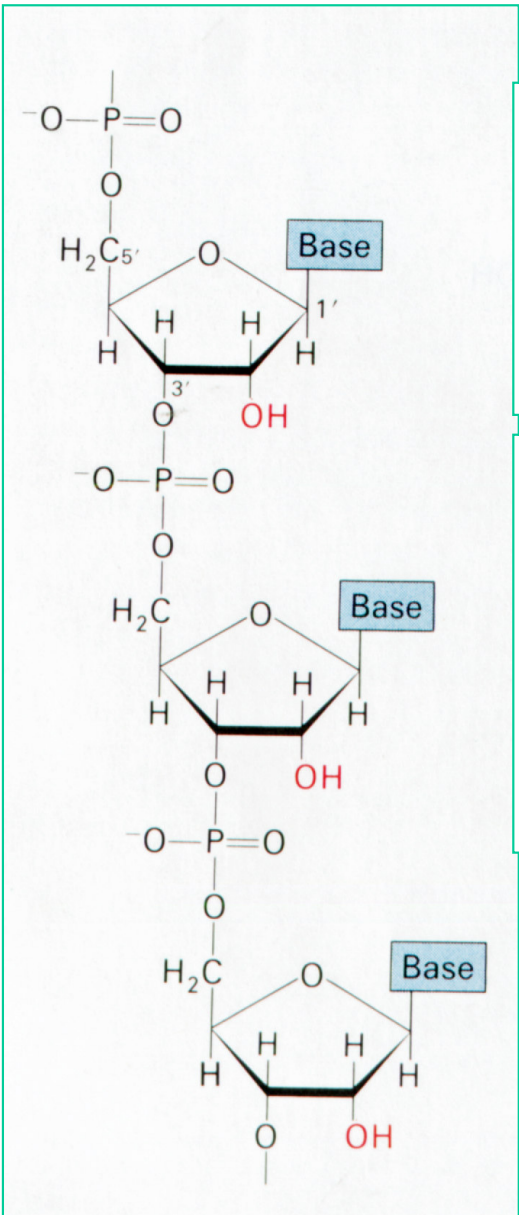




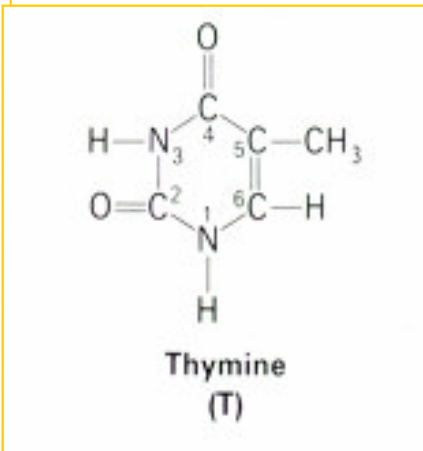
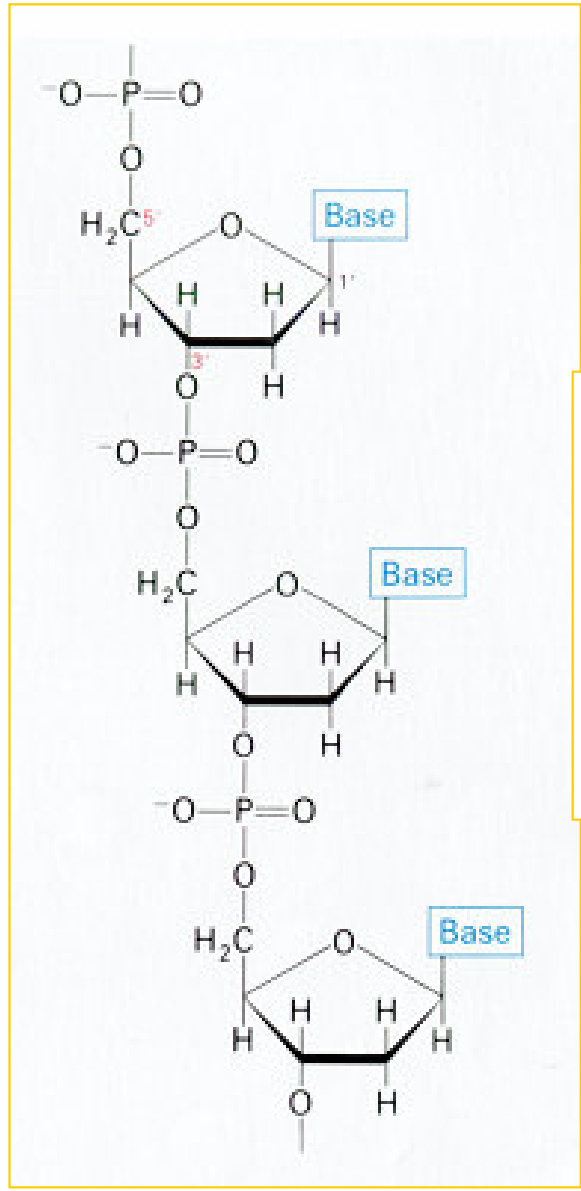
TRANSCRIÇÃO



Estrutura do RNA

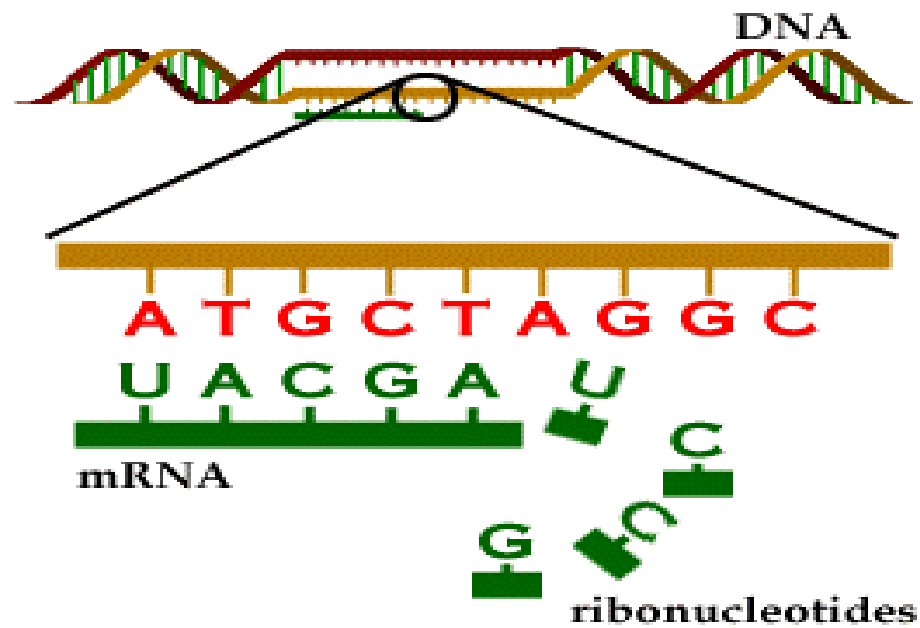


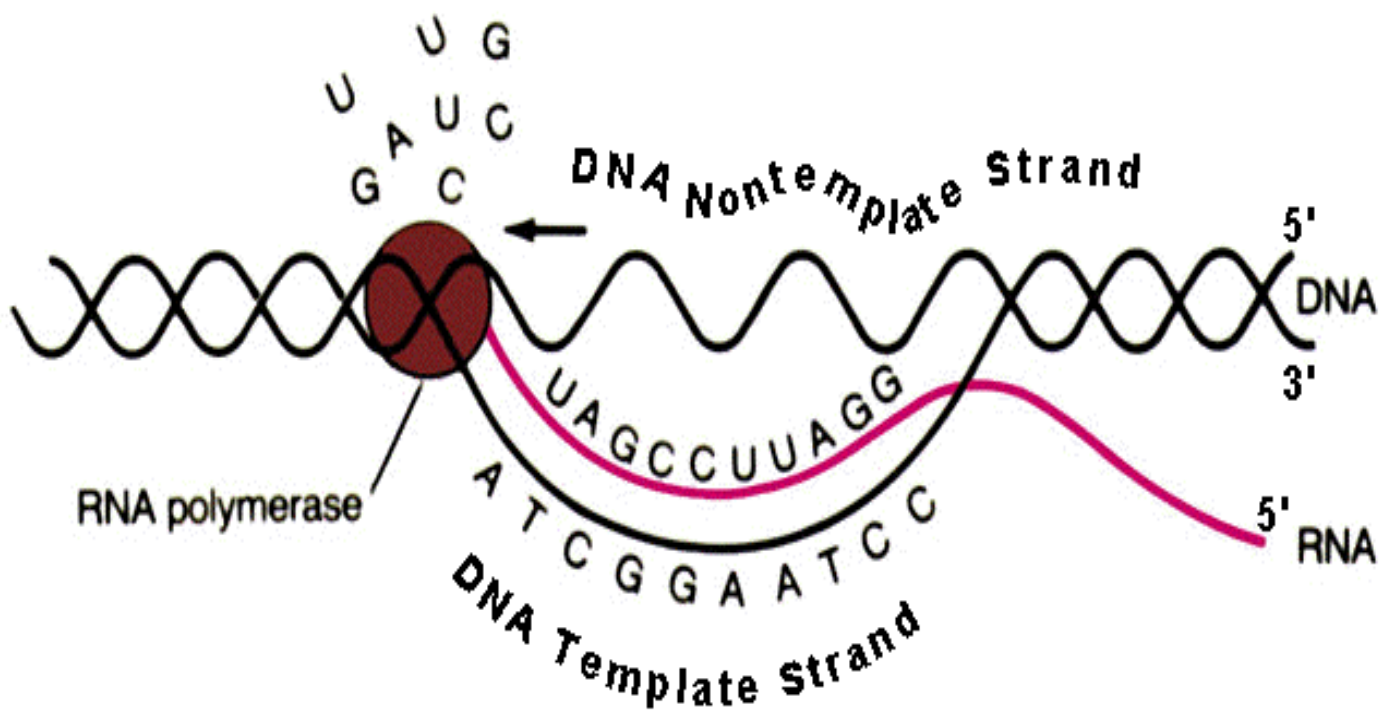
Estrutura do DNA



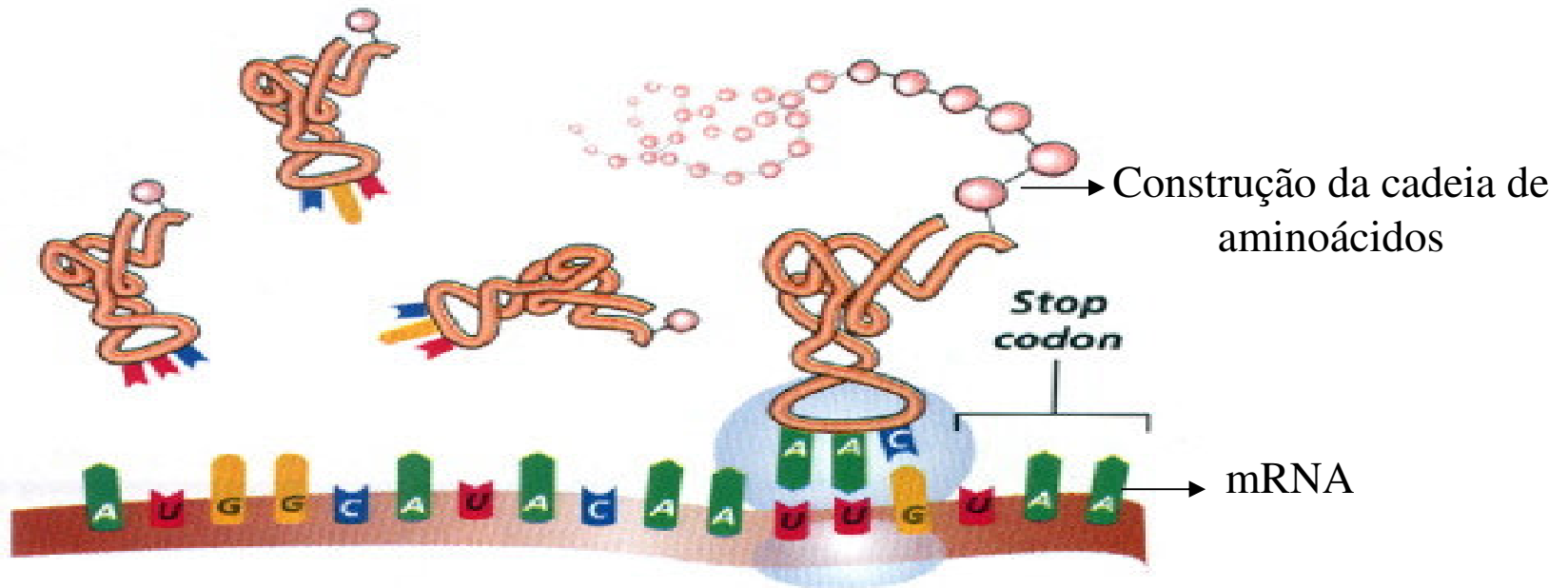
RNA mensageiro (mRNA)

Transcription



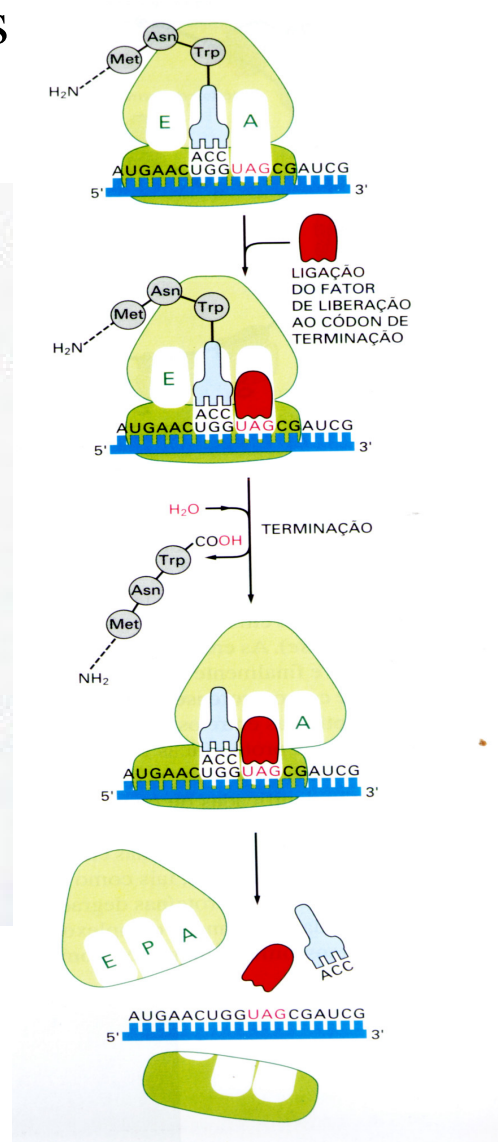
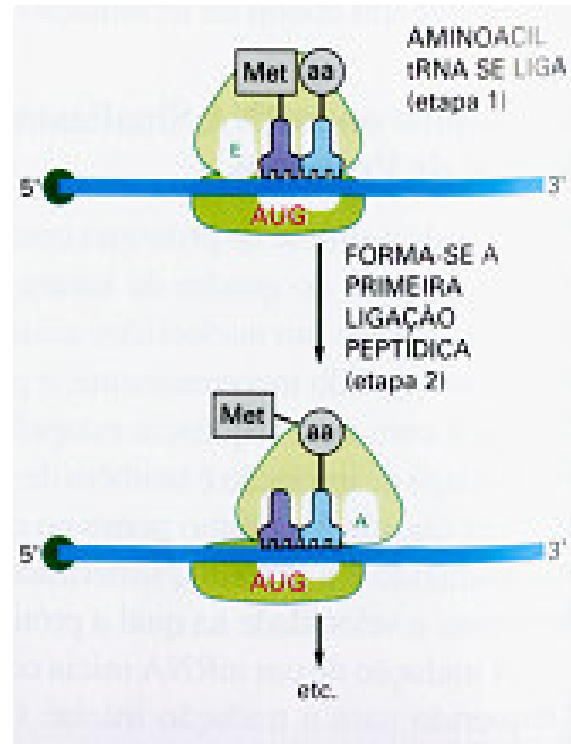
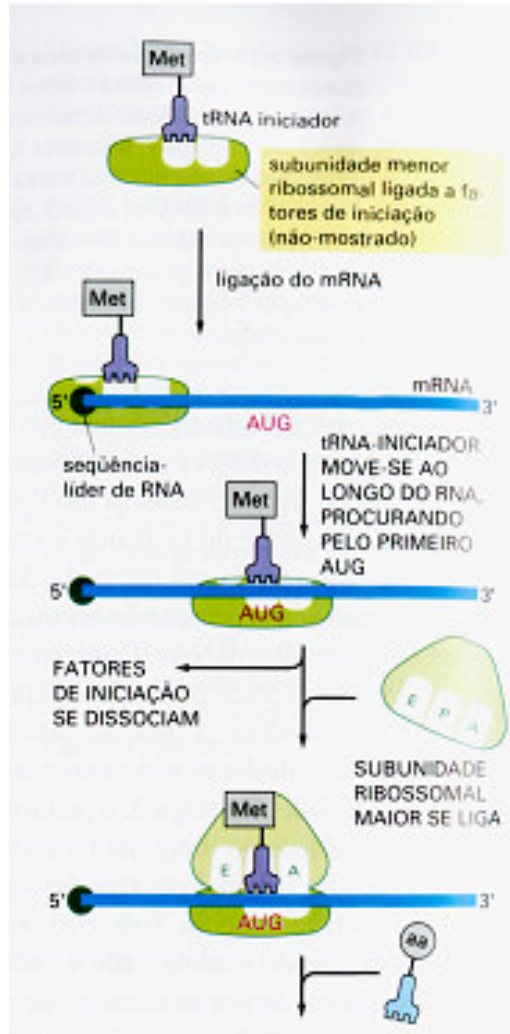


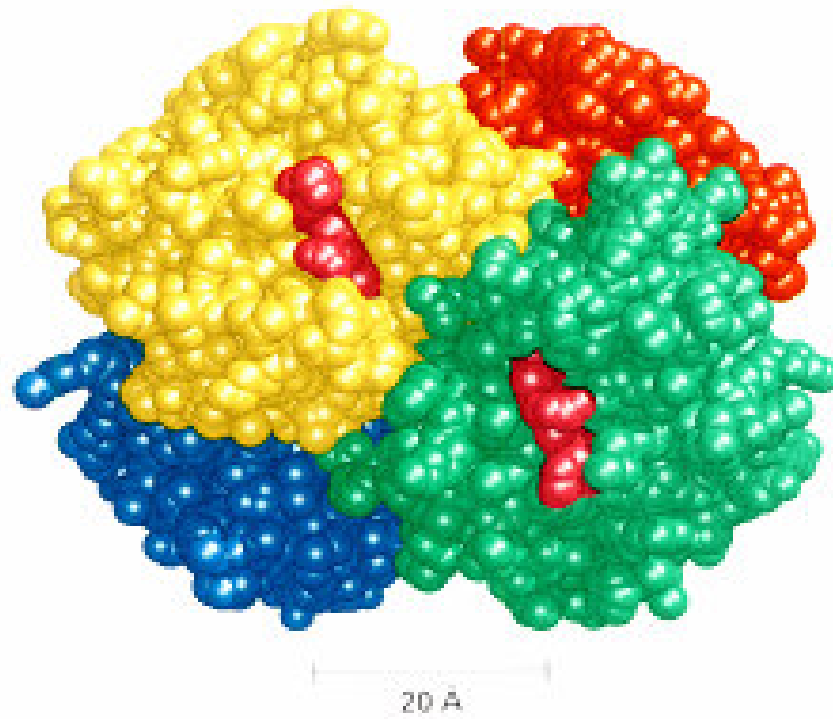
Produção de Proteínas: através da Tradução do mRNA



As the process continues, a chain of amino acids is formed until the ribosome reaches a stop codon on the mRNA strand.

Tradução em Eucariotos

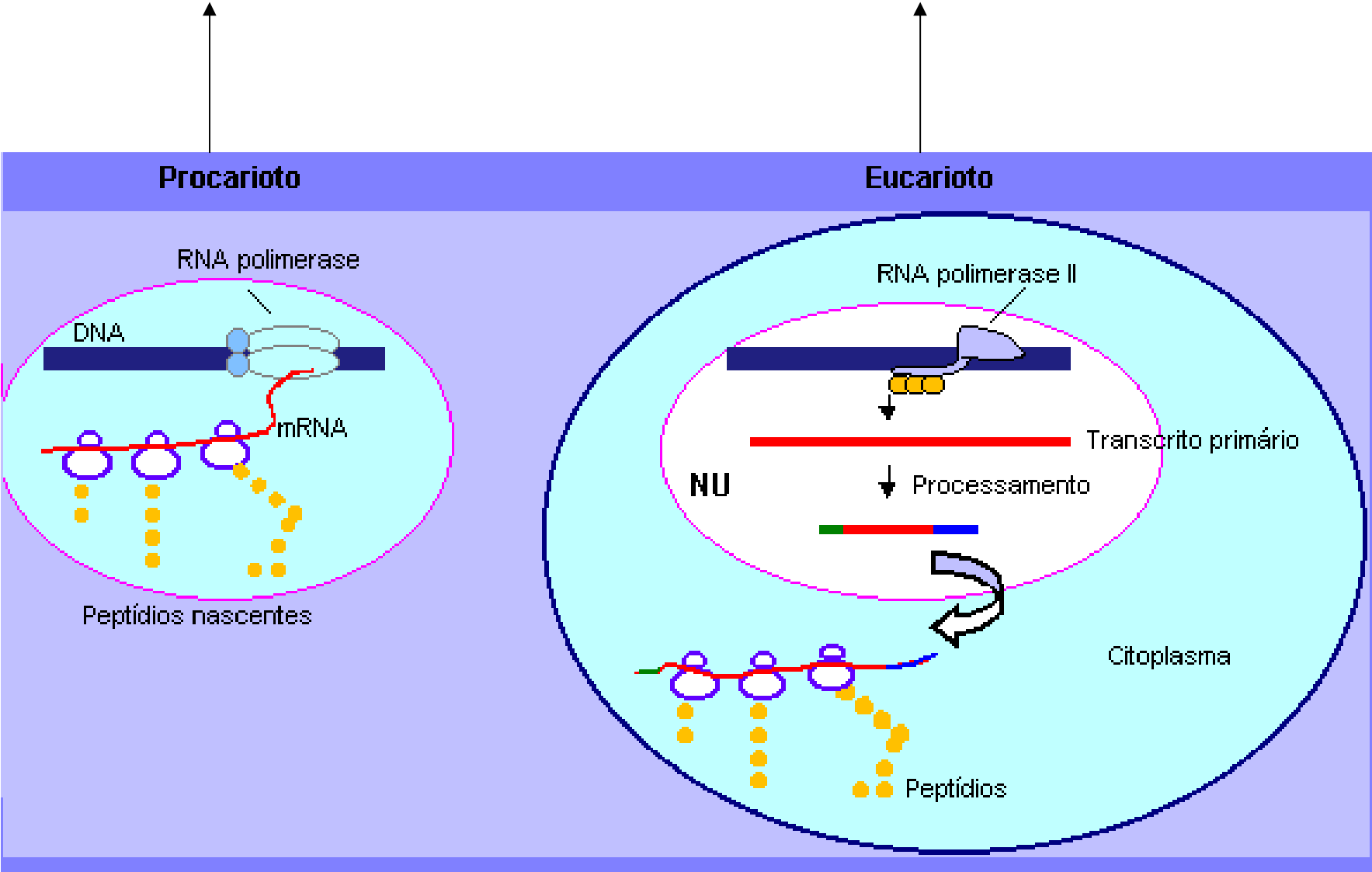




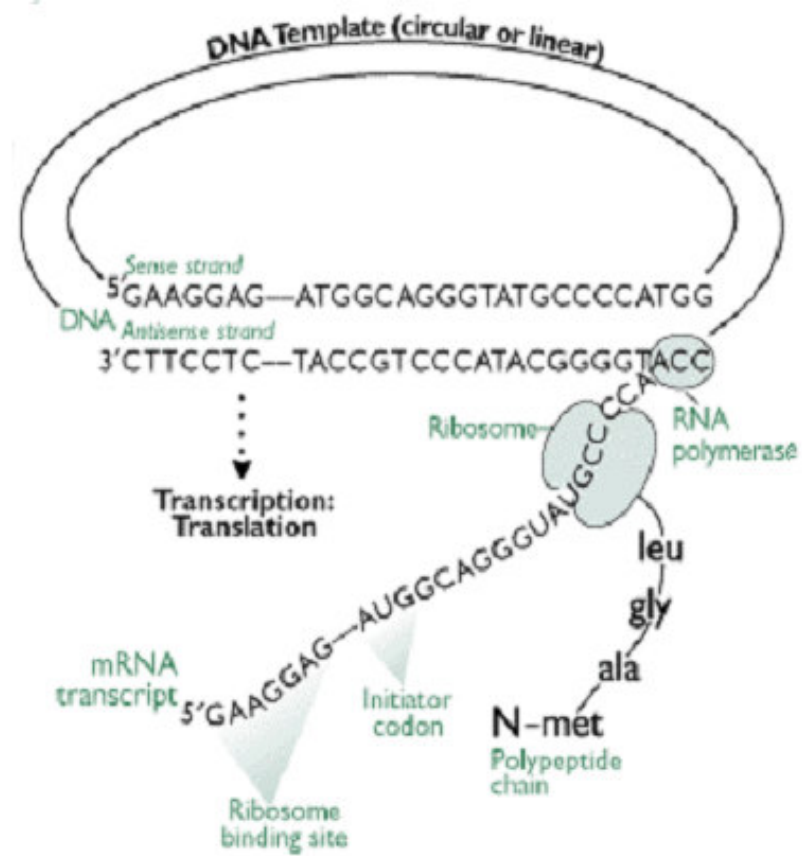
Hemoglobina

Transcrição e Tradução são processos concomitantes

Transcrição ocorre no núcleo e a Tradução no citoplasma



TRANSCRIÇÃO E TRADUÇÃO ACOPLADA EM PROCARIOTOS



Por quê o código genético é considerado degenerado?

		Second Base of Codon								
		U		C		A		G		
First Base of Codon	U	UUU	phe	UCU	ser	UAU	tyr	UGU	cys	Third Base of Codon
		UUC	phe	UCC	ser	UAC	tyr	UGC	cys	
		UUA	leu	UCA	ser	UAA	STOP	UGA	STOP	
		UUG	leu	UCG	ser	UAG	STOP	UGG	trp	
	C	CUU	leu	CCU	pro	CAU	his	CGU	arg	
		CUC	leu	CCC	pro	CAC	his	CGC	arg	
		CUA	leu	CCA	pro	CAA	gln	CGA	arg	
		CUG	leu	CCG	pro	CAG	gln	CGG	arg	
	A	AUU	ile	ACU	thr	AAU	asn	AGU	ser	
		AUC	ile	ACC	thr	AAC	asn	AGC	ser	
		AUA	ile	ACA	thr	AAA	lys	AGA	arg	
		AUG	met*	ACG	thr	AAG	lys	AGG	arg	
		* = START								
G	GUU	val	GCU	ala	GAU	asp	GGU	gly		
	GUC	val	GCC	ala	GAC	asp	GGC	gly		
	GUA	val	GCA	ala	GAA	glu	GGA	gly		
	GUG	val	GCG	ala	GAG	glu	GGG	gly		

Procariotos	Eucariotos
Membrana nuclear ausente	Membrana nuclear presente
1 cromossomo (DNA sem histonas)	Múltiplos cromossomos (DNA enrolado em histonas)
1 origem de replicação	Várias origens de replicação
mRNA não sofre processamento	mRNA sofre processamento
Transcrição e tradução acoplados	Transcrição no núcleo, tradução no citoplasma feita pelos ribossomos
Tem 3 DNA polimerases	Tem 5 DNA polimerases
Tem 1 RNA polimerase	Tem 3 RNA polimerases nuclear (1 mitocondrial, 1 no cloroplasto)