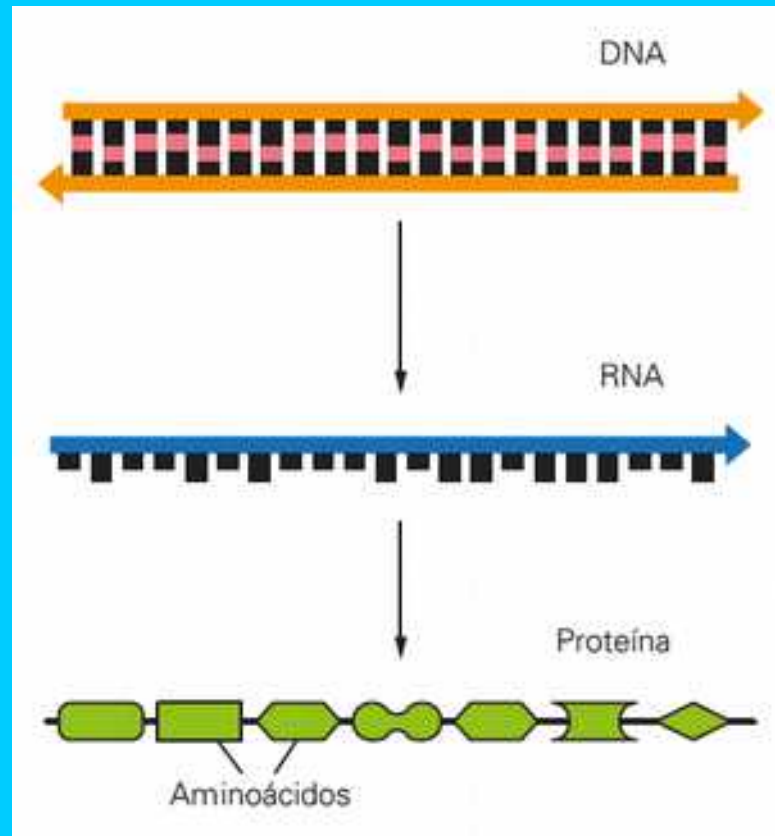


O Funcionamento de um gene.

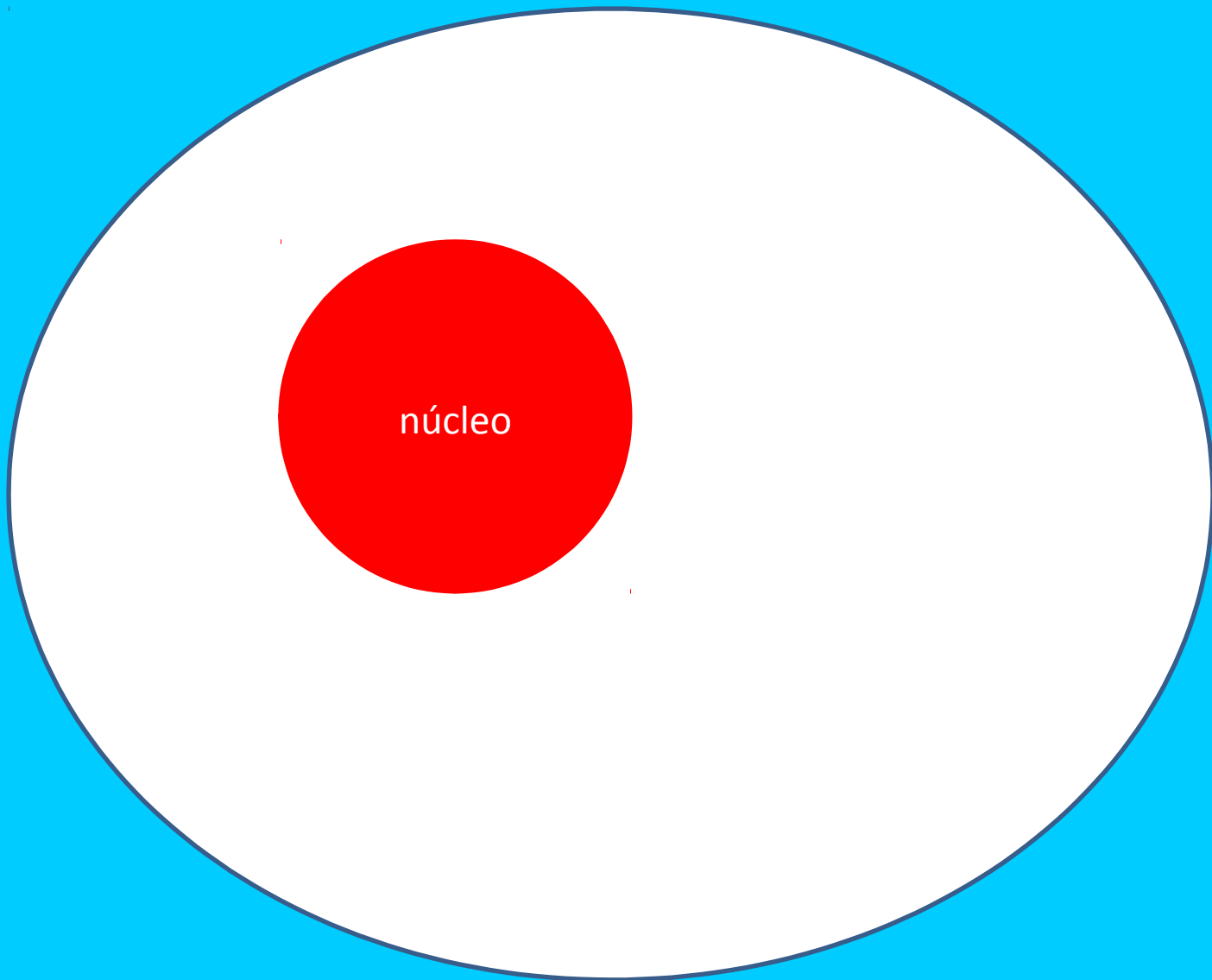


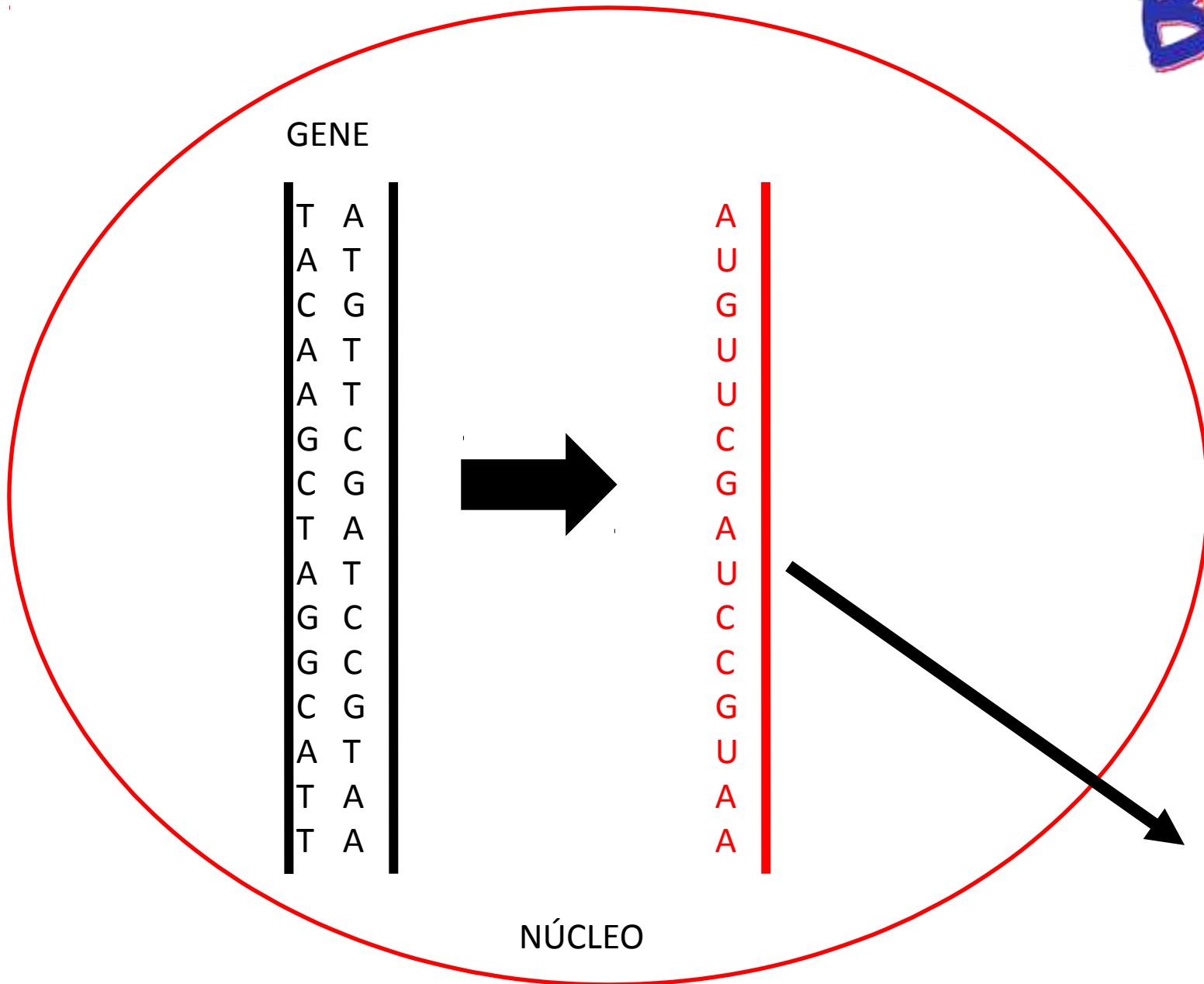
Funcionamento de um gene.

Gene → Transcrição → RNAm → Tradução = Proteínas = característica.



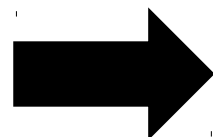
		Segunda base						
		U	C	A	G			
P r i m e i r a b a s e	U	Phe UUU Phe UUC Leu UUA Leu UUG	Ser UCU Ser UCC Ser UCA Ser UCG	Tyr UAU Tyr UAC Parada UAA Parada UAG	Cys UGU Cys UGC Parada UGA Trp UGG	U C A G	T e r c e i r a b a s e	
	C	Leu CUU Leu CUC Leu CUA Leu CUG	Pro CCU Pro CCC Pro CCA Pro CCG	His CAU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



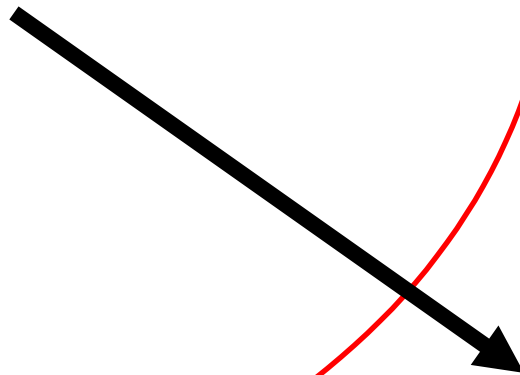


GENE

T A
A T
C G
A T
A T
G C
C G
T A
A T
G C
G C
C G
A T
T A
T A



A
U
G
U
U
C
G
A
U
C
C
G
U
A
A



NÚCLEO

NÚCLEO

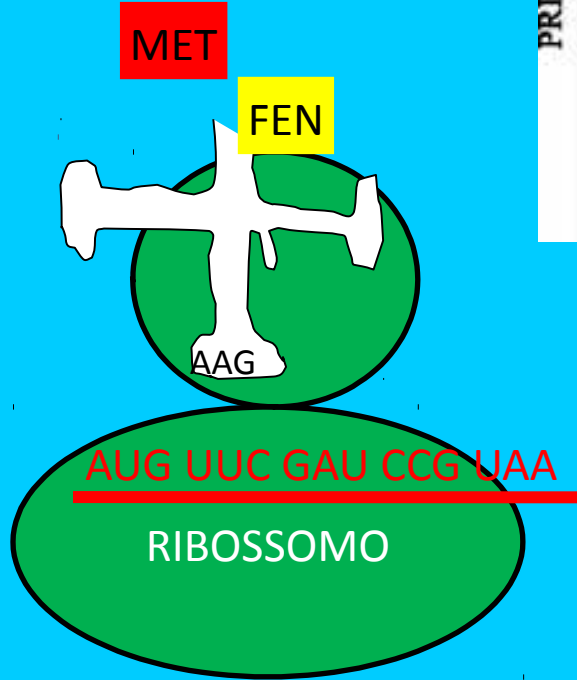
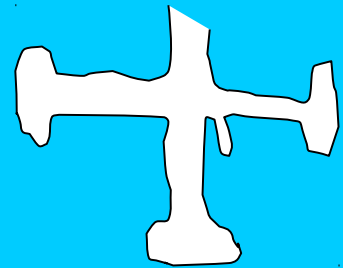
TRADUÇÃO



		SEGUNDA LETRA					
		U	C	A	G		
PRIMEIRA LETRA	U	UUU } phe UUC } UUA } leu UUG }	UCU } UCC } ser UCA } UCG }	UAU } tyr UAC } UAA parada UAG parada	UGU } cys UGC } UGA parada 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 } glu GGA } GGG }	U C A G	
						TERCEIRA LETRA	

NÚCLEO

TRADUÇÃO



		SEGUNDA LETRA					
		U	C	A	G		
PRIMEIRA LETRA	U	UUU } phe UUC } UUA } leu UUG }	UCU } UCC } ser UCA } UCG }	UAU } tyr UAC } UAA parada UAG parada	UGU } cys UGC } UGA parada 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 } glu GGA } GGG }	U C A G	
		TERCEIRA LETRA					



NÚCLEO

TRADUÇÃO

MET

FEN

ASP

CUA

AUG UUC GAU CCG UAA

RIBOSSOMO

SEGUNDA LETRA

	U	C	A	G			
PRIMEIRA LETRA U	UUU } phe UUC } UUA } leu UUG }	UCU } UCC } ser UCA } UCG }	UAU } tyr UAC } UAA parada UAG parada	UGU } cys UGC } UGA parada 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 } glu GGA } GGG }
							TERCEIRA LETRA



NÚCLEO

TRADUÇÃO

MET

FEN

ASP

PRO

GGC

AUG UUC GAU CCG UAA

RIBOSSOMO

SEGUNDA LETRA

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

B+M

NÚCLEO

TRADUÇÃO

MET

FEN

ASP

PRO

STOP

AUU

AUG UUC GAU CCG UAA

RIBOSSOMO

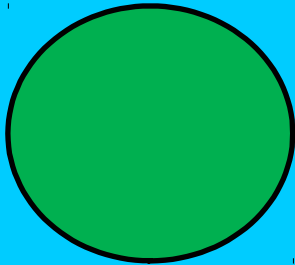
SEGUNDA LETRA

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

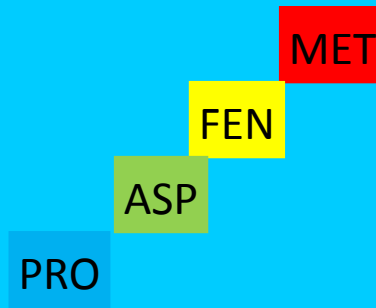
B+M

NÚCLEO

TRADUÇÃO

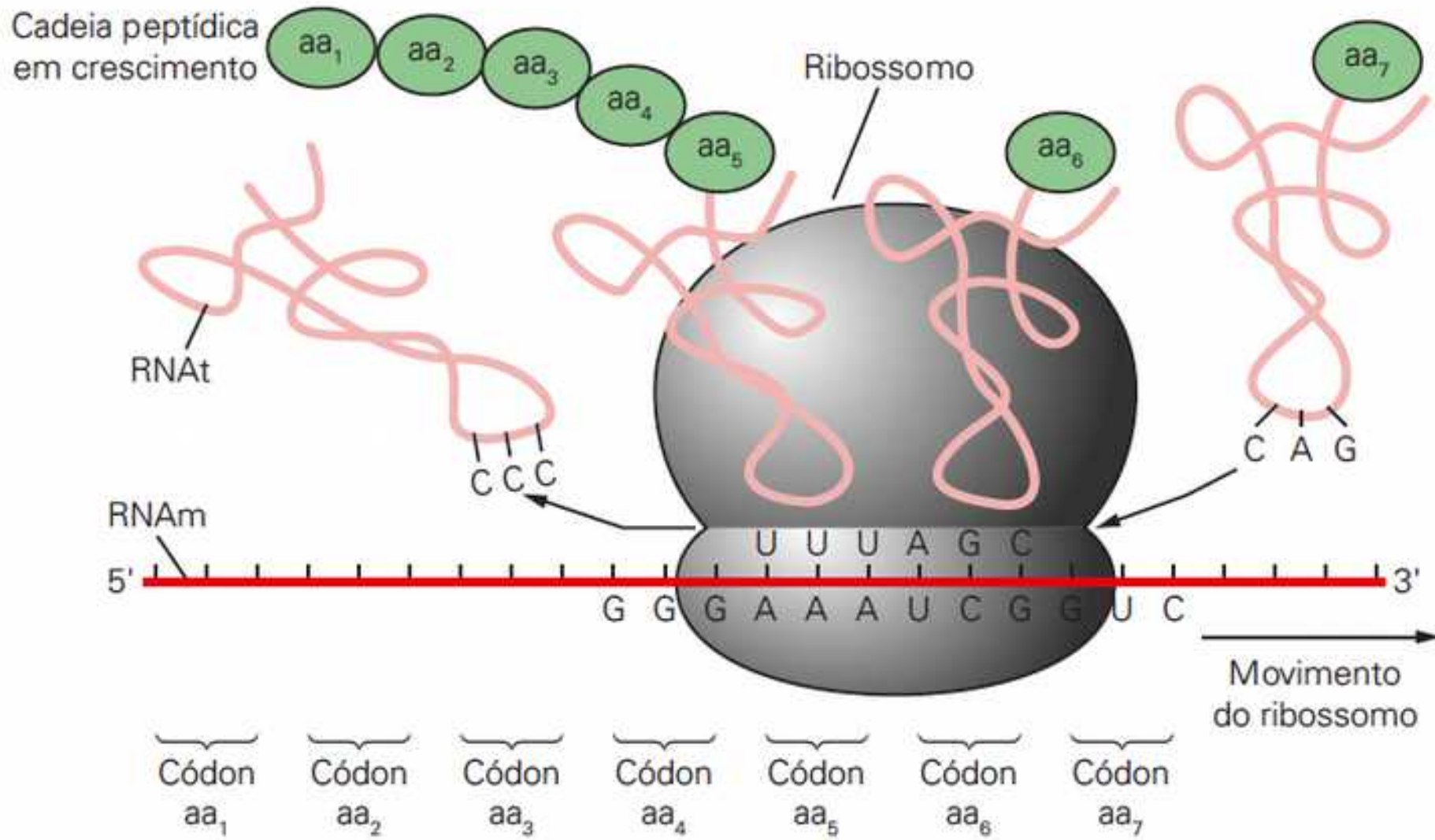


RIBOSSOMO

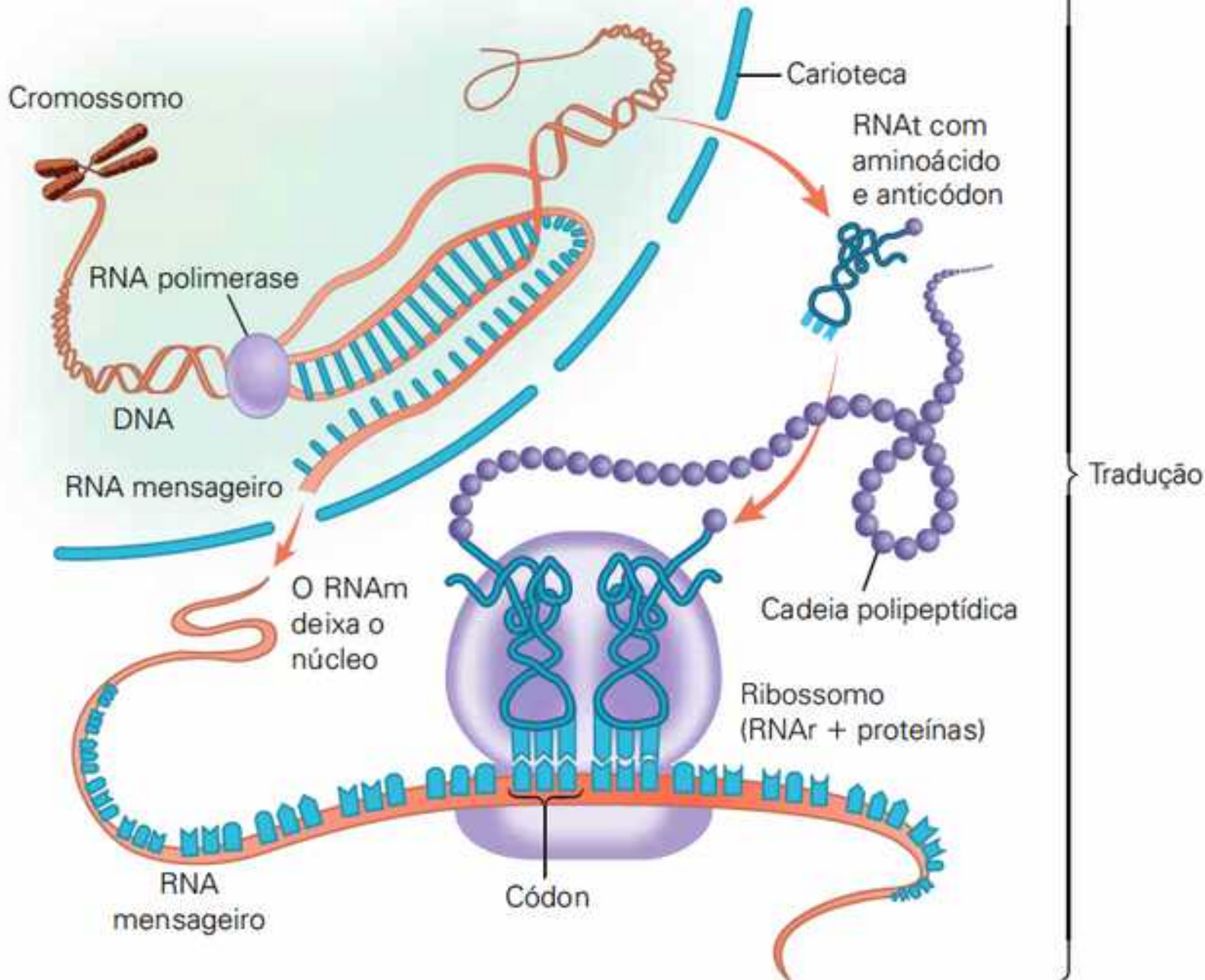


PROTEÍNA PRONTA





Transcrição



Cada códon possui 3 bases;

As 4 bases (U,A,C,G) agrupadas em 3, possibilitam a formação de 64 códons;


3 códons indicam o final da proteína.

Portanto são 61 códons para 20 a.a.s;

SEGUNDA LETRA

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

TERCEIRA LETRA

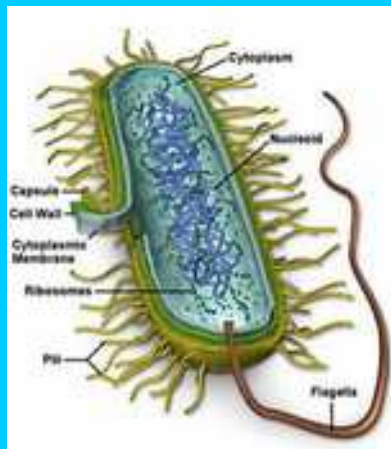
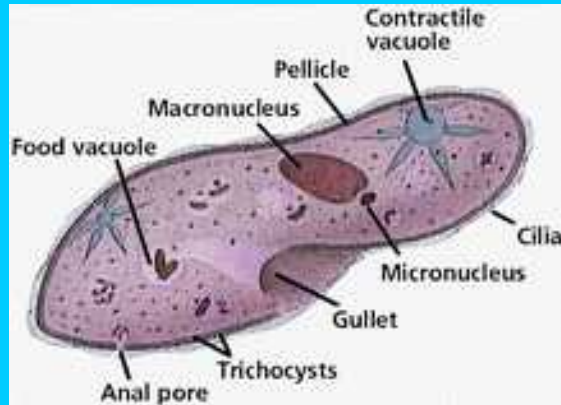
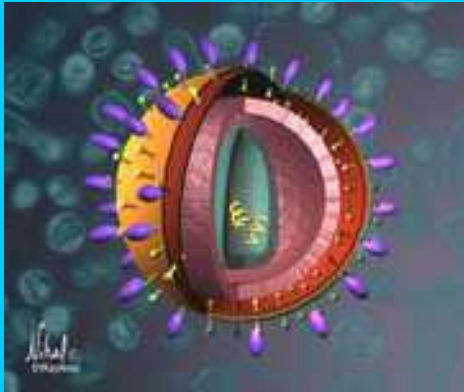


Cada códon possui um anticódon correspondente no RNAt.

Portanto existem 64 tipo de RNAt.

O Código genético é universal

Isto é, a tabela dos códons é válida para todos os genes de todos os seres vivos.



B+M

O código genético é degenerado



Isto é, existe para um aminoácido, mais de uma trinca para codificá-lo.

Apenas a metionina (Met) e o triptofano (Trp) são codificados por um único codon, representados por AUG e UGG, respectivamente.

A glicina (Gly), por exemplo, é codificada por GGG, GGC, GGA e GGU.

Isso permite mais segurança para os seres vivos contra mutações, já que se um códon for alterado, ele pode ainda representar o mesmo aminoácido de antes, e a mutação não terá efeito.

Alguns tipos de mutações gênicas e suas consequências

RNA original 5' GCU GGA GCA CCA GGA CAA GAU GGA 3'
 Polipeptídeo original N Ala Gly Ala Pro Gly Gln Asp Gly C

Mutações por substituição de uma base

- Mutação silenciosa: GCU GGA GCC CCA GGA CAA GAU GGA
 Ala Gly Ala Pro Gly Gln Asp Gly
- Mutação com alteração de sentido: GCU GGA GCA CCA AGA CAA GAU GGA
 Ala Gly Ala Pro Arg Gln Asp Gly
- Mutação com perda de sentido: GCU GGA GCA CCA GGA UAA GAU GGA
 Ala Gly Ala Pro Gly Stop

Mutações por deleção ou inserção de uma base

Mutação com deslocamento do quadro de leitura

GCU GGA GCC ACC AGG ACA AGA UGG A
 Ala Gly Ala Thr Arg Thr Arg Trp



www.biologiamais.com.br
fbelan@gmail.com