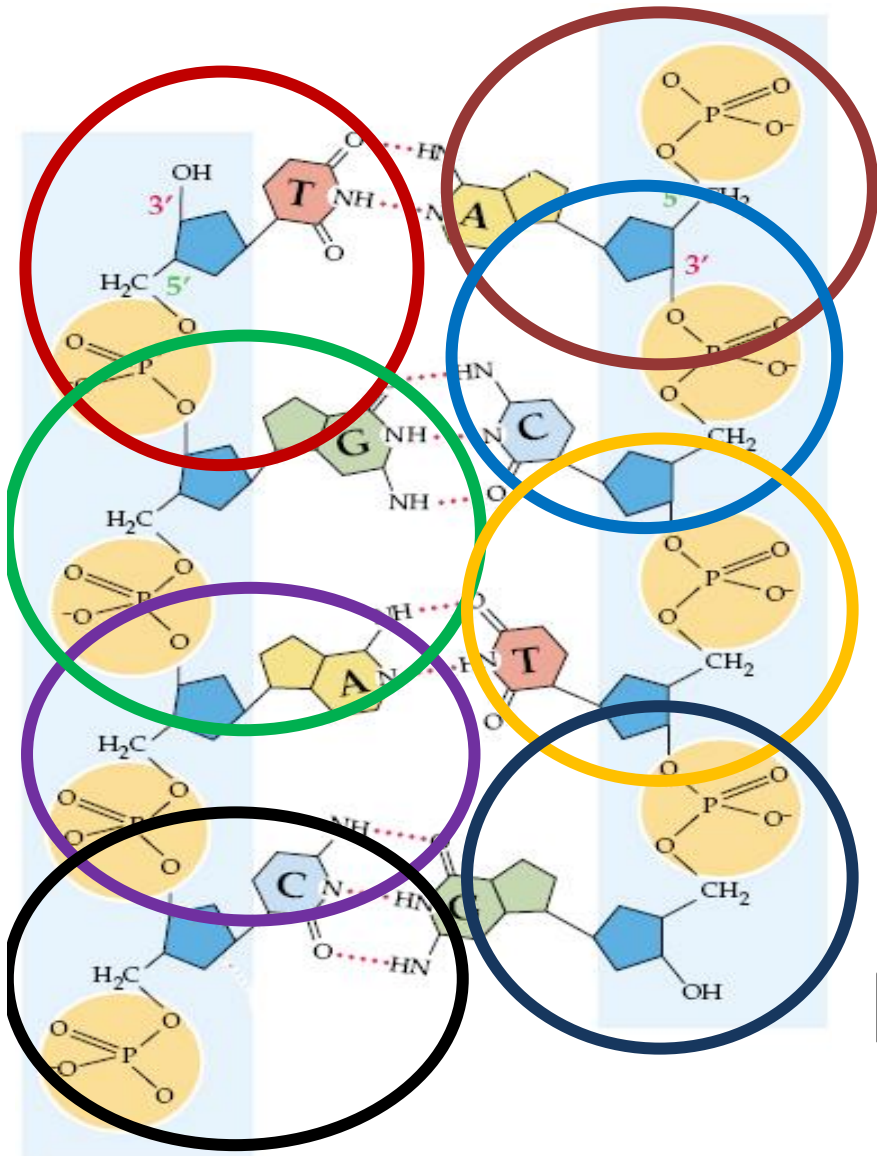


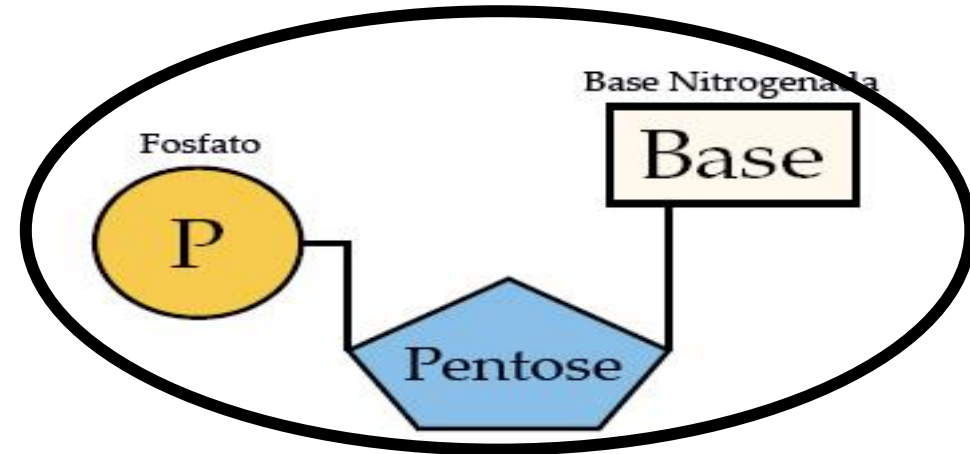
# ÁCIDO NUCLEICO III

(TRADUÇÃO E CÓDIGO  
GENÉTICO)

**Prof. Hare**  
**BIOLOGIA**



**FORMADO POR NUCLEOTÍDEOS**



**POLINUCLEOTÍDEOS**

# ETAPAS

## DUPLICAÇÃO

(DNA → DNA)

## TRANSCRIÇÃO

(DNA → RNA)

## TRADUÇÃO

(RNA → PROT)

# TRADUÇÃO

(Exemplo)



## MUTAÇÃO

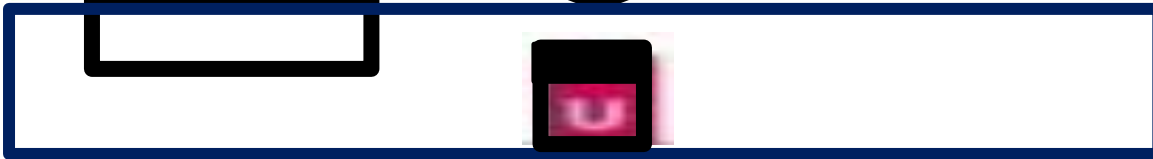
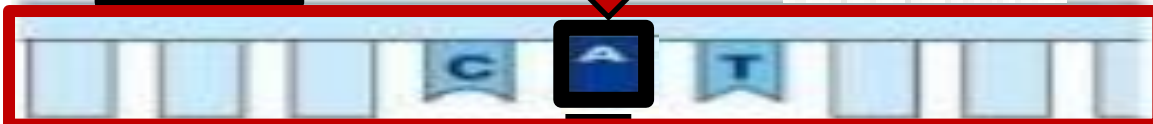
**ANEMIA FALCIFORME**  
(SICLEMIA)



**FALCIFORME**



DNA hemoglobina mutante



# TRADUÇÃO

(RNA → PROT)

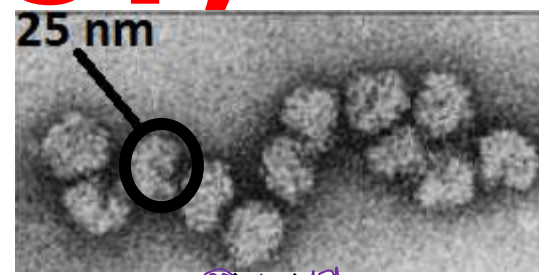
ORGANELA: **RIBOSSOMOS**



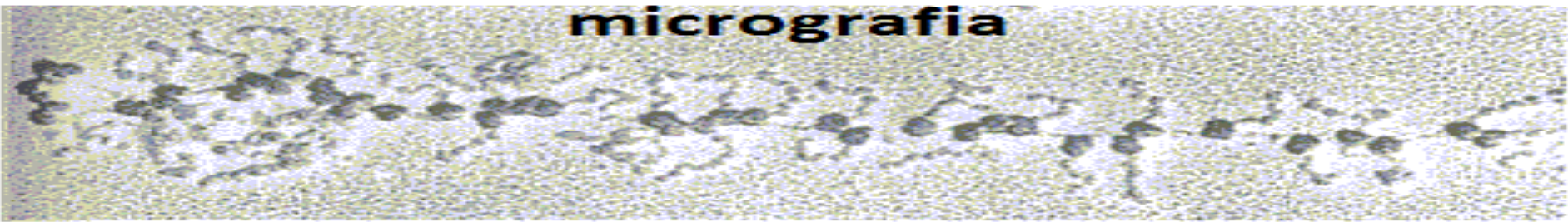
MENSAGEIRO

TRANSPORTADOR

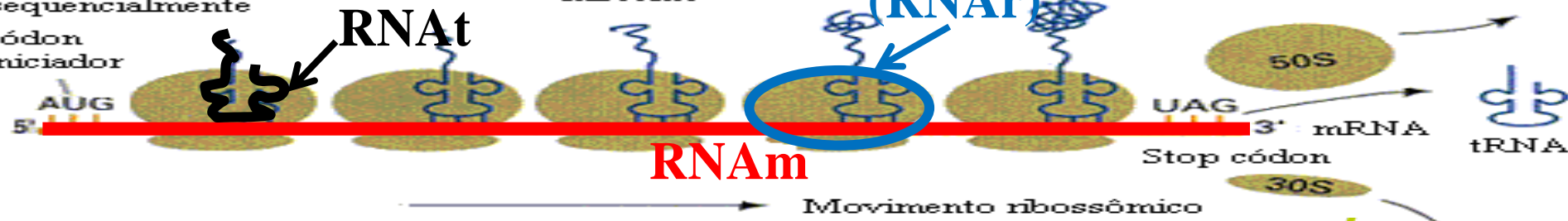
RIBOSSÔMICO



Poli**ribossomos**



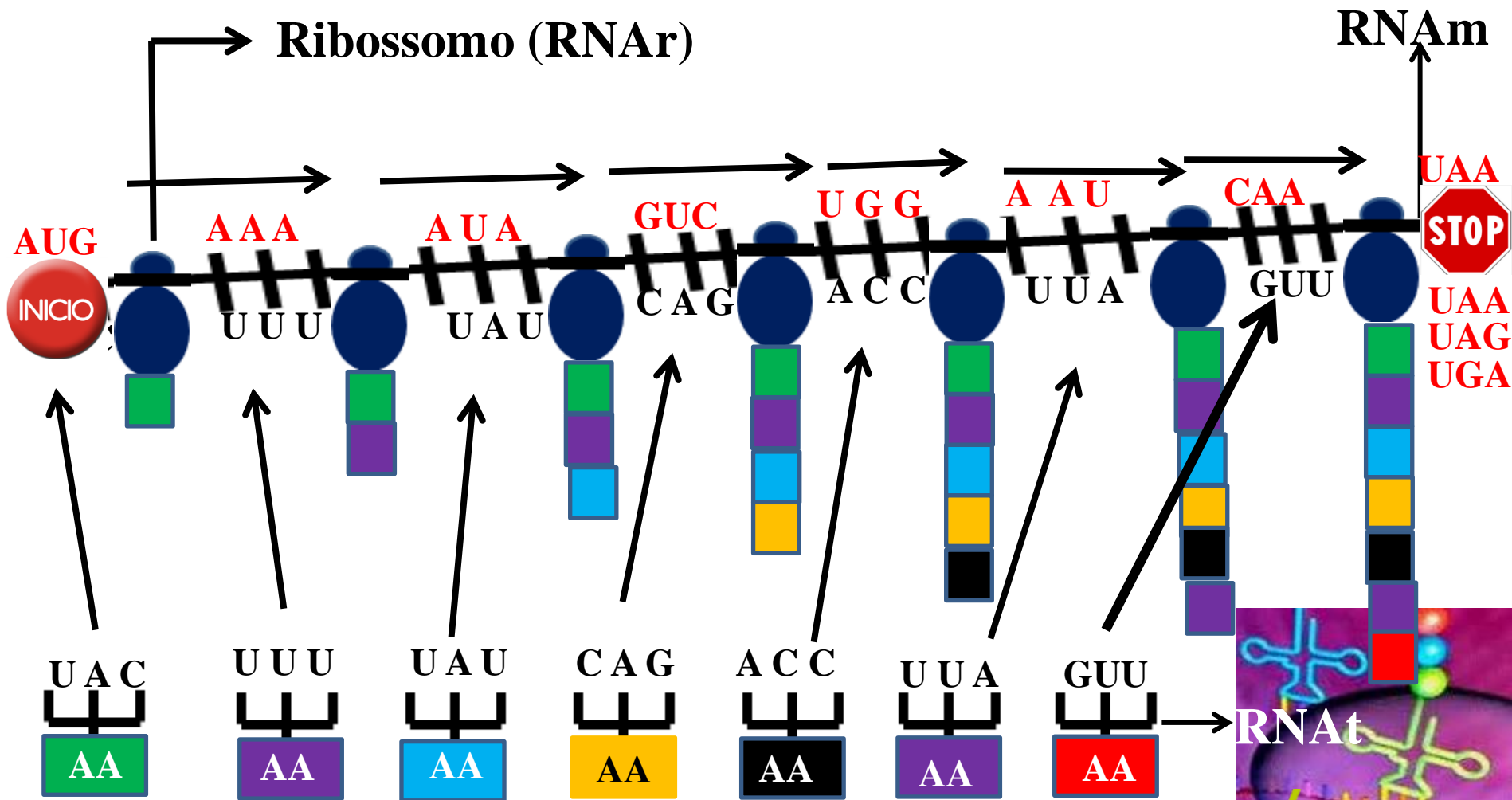
5 ribossomos lendo o mesmo RNA sequencialmente  
Códon iniciador



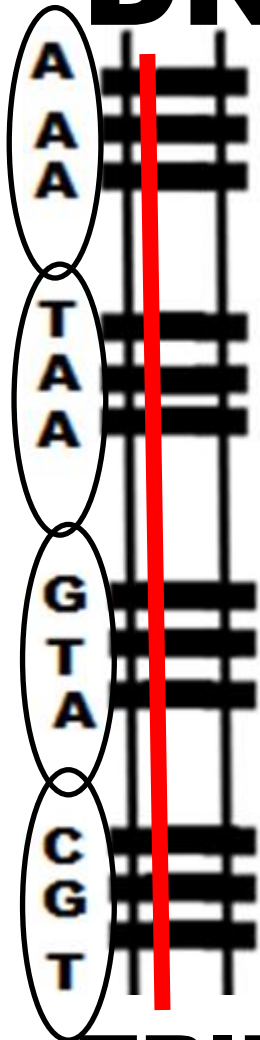
# TRADUÇÃO

(ESQUEMA)

(RNA → PROT)

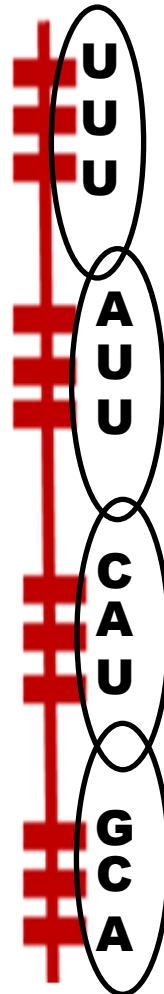


# DNA



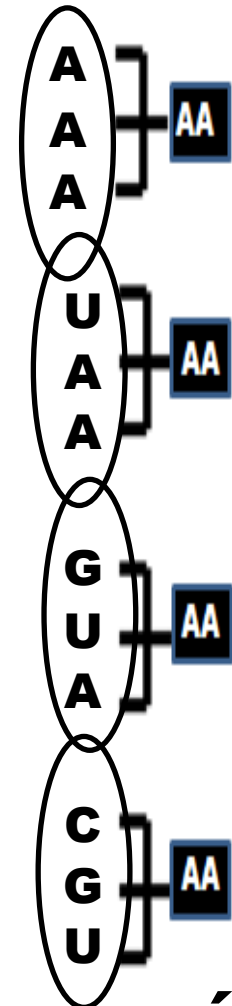
## TRINCA

# RNA<sub>m</sub>

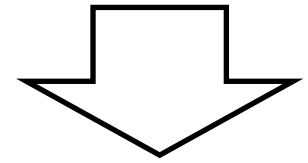


## CÓDON

# RNA<sub>t</sub>



## ANTICÓDON



O **código genético** consiste em trincas de nucleotídeos (códon)

Como existem **4** bases de **RNA (A,U,G,C)**

RESULTANDO EM **códons**  $\frac{4}{A} \frac{4}{U} \frac{4}{G}$

LEMBRANDO: - UM CÓDON É O **INÍCIO**  
- TRÊS SÃO DE **PARADA** (UAA), (UAG) e (UGA).

Existem apenas **20** aminoácidos diferentes para **64** códon.

Então, há mais de um códon para certos aminoácidos.

Código Genético é **DEGENERADO**

Código Genético não é Ambíguo: um único códon não especifica mais do que um aminoácido.

Podemos dizer também que o Código Genético é **universal**, pois os nucleotídeos formam os diferentes ácidos nucleicos, das diferentes espécies.

		Segunda Letra					
		U	C	A	G		
Primeira Letra	U	UUU Fenilalanina UUC UUA Leucina UUG	UCU Serina UCC UCA UCG	UAU Tirosina UAC UAA Códon de Parada UAG Códon de Parada	UGU Cisteína UGC UGA Códon de Parada UGG Triptofano	U C A G	
	C	CUU Leucina CUC CUA CUG	CCU Prolina CCC CCA CCG	CAU Histidina CAC CAA Glutamina CAG	CGU Arginina CGC CGA CCG	U C A G	
	A	AUU Isoleucina AUC AUA AUG Metionina; Códon de Início	ACU Treonina ACC ACA ACG	AAU Asparagina AAC AAA AAG	AGU Serina AGC AGA Arginina AGG	U C A G	
	G	GUU Valina GUC GUA GUG	GCU Alanina GCC GCA GCG	GAU Acido aspártico GAC GAA Acido Glutâmico GAG	GGU Glicina GGC GGA GGG	U C A G	



# CÓDIGO GENÉTICO DEGENERADO

?



# DEGENERADO - IMPORTÂNCIA



**NORMAL**



**FALCIFORME**

DNA hemoglobina mutante



GAA Acido Glutâmico  
GAG



# FIXANDO

DADA A SEQUÊNCIA: **AAA.CCC.GGG.TTA**

- 1- DNA
- 2- CITE A SEQUÊNCIA COMPLEMENTAR: **TTT.GGG.CCC.AAT**
- 3- QUANTAS BASES NITROGENADAS? **12**
- 4- QUANTOS NUCLEOTÍDEOS? **12**
- 5- FORNEÇA O CÓDON CORRESPONDENTE (RNAm): **UUU.GGG.CCC.AAU**
- 6- FORNEÇA O ANTICÓDON CORRESPONDENTE (RNAt): **AAA.CCC.GGG.UUA**
- 7- QUANTOS CÓDONS CORRESPONDENTE A SEQUÊNCIA DADA? **4**
- 8- QUANTOS AMINOÁCIDOS CONECTADOS? **4**
- 9- UMA PROTEÍNA COM **90 AMINOÁCIDOS**:
  - a- CORRESPONDE A QTOS CÓDONS? **90**
  - b- CORRESPONDE A QTOS NUCLEOTÍDEOS? **270**
  - c- APRESENTOU RNAm COM QTOS CÓDONS? **91**
  - d- APRESENTOU RNAm COM QTOS NUCLEOTÍDEOS? **273**
- 10- UM DNA COM 30 % DE GUANINA, TERÁ QUANTO DE ADENINA? **20 %**

# FIXANDO

		Segunda Letra					
		U	C	A	G		
Primeira Letra	U	<b>UUU</b> UUC Fenilalanina	UCU UCC UCA UCG Serina	UAU UAC Tirosina <b>UAA</b> UAG Códon de Parada Códon de Parada	UGU UGC Cisteína <b>UGA</b> UGG Códon de Parada Triptofano	U	C
	C	UUA UUG Leucina	<b>CCU</b> CCC CCA CCG Prolina	CAU CAC Histidina CAA CAG Glutamina	CGU CGC CGA CGG Arginina	U	C
	A	CUU CUC CUA CUG Leucina	ACU ACC ACA ACG Treonina	<b>AAU</b> AAC Asparagina AAA AAG	AGU AGC Serina AGA AGG Arginina	U	C
	G	AUU AUC AUA Metionina; Códon de Início <b>AUG</b>	GCU GCC GCA GCG Alanina	GAU GAC Acido aspártico GAA GAG Acido Glutâmico	GGU GGC GGA GGG Glicina	U	C
						A	G

11- A SEQUÊNCIA DADA, CODIFICARÁ QUAL SEQUÊNCIA DE AMINOÁCIDOS?

**AAA.CCC.GGG.TTA**

**DNA**

**UUU GGG CCC AAU** **RNA<sub>m</sub>** (códon)

**Fen—Gli—Pro—Asp** **AMINOÁCIDOS**

# FIXANDO

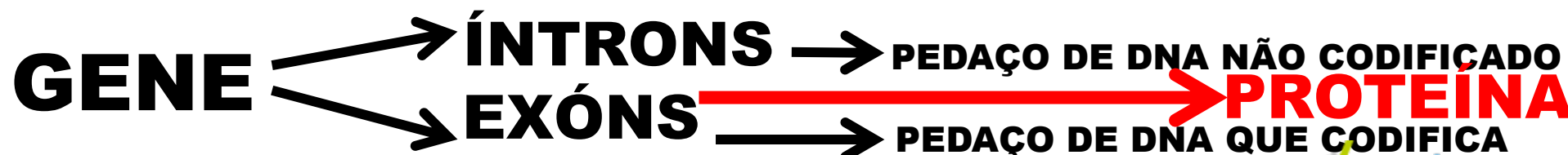
		Segunda Letra					
		U	C	A	G		
Primeira Letra	U	UUU UUC Leucina	UCU UCC UCA UCG Serina	UAU UAC Tirosina UAA UAG Códon de Parada Códon de Parada	UGU UGC Cisteína UGA Códon de Parada UGG Triptofano	U C A G	
	C	CUU CUC CUA CUG Leucina	CCU CCC CCA CCG Prolina	CAU CAC Histidina CAA CAG Glutamina	CGU CGC CGA CGG Arginina	U C A G	
	A	AUU AUC AUA Isoleucina AUG Metionina; Códon de Início	ACU ACC ACA ACG Treonina	AAU AAC Asparagina AAA AAG	AGU AGC Serina AGA AGG Arginina	U C A G	
	G	GUU GUC GUA GUG Valina	GCU GCC GCA GCG Alanina	GAU GAC Acido aspártico GAA GAG Acido Glutâmico	GGU GGC GGA GGG Glicina	U C A G	

12- QUAL O CÓDON DE INICIAÇÃO? **AUG**

13- QUAIS OS CÓDONS DE TERMINAÇÃO? **UAA.UAG.UGA** **NÃO**

14- A METIONINA É UMA PROVA DO CÓDIGO GENÉTICO SER DEGENERADO?

15- A ARGININA É UMA PROVA DO CÓDIGO GENÉTICO SER DEGENERADO? **SIM**



# SUGESTÃO DE EXERCÍCIOS

## SEMI-EXTENSIVO

(Apostila II – modulo 15 – página 209)

(Questões 01, 02 e 05)