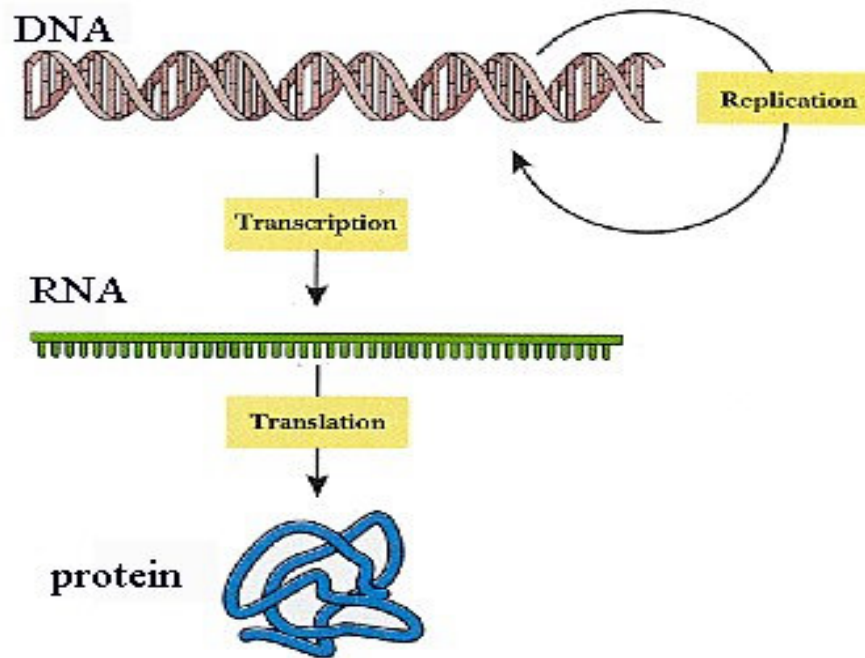


TRANSCRIÇÃO

DNA
↓
RNA
↓
PROTEÍNA



O Código Genético

1st position (5' end) ↓	2nd position				3rd position (3' end) ↓
	U	C	A	G	
U	Phe Phe Leu Leu	Ser Ser Ser Ser	Tyr Tyr STOP STOP	Cys Cys STOP Trp	U C A G
C	Leu Leu Leu Leu	Pro Pro Pro Pro	His His Gln Gln	Arg Arg Arg Arg	U C A G
A	Ile Ile Ile Met	Thr Thr Thr Thr	Asn Asn Lys Lys	Ser Ser Arg Arg	U C A G
G	Val Val Val Val	Ala Ala Ala Ala	Asp Asp Glu Glu	Gly Gly Gly Gly	U C A G

Cada 3 nucleotídeos (códon) em uma molécula de mRNA, é traduzido em um aminoácido durante a síntese proteica

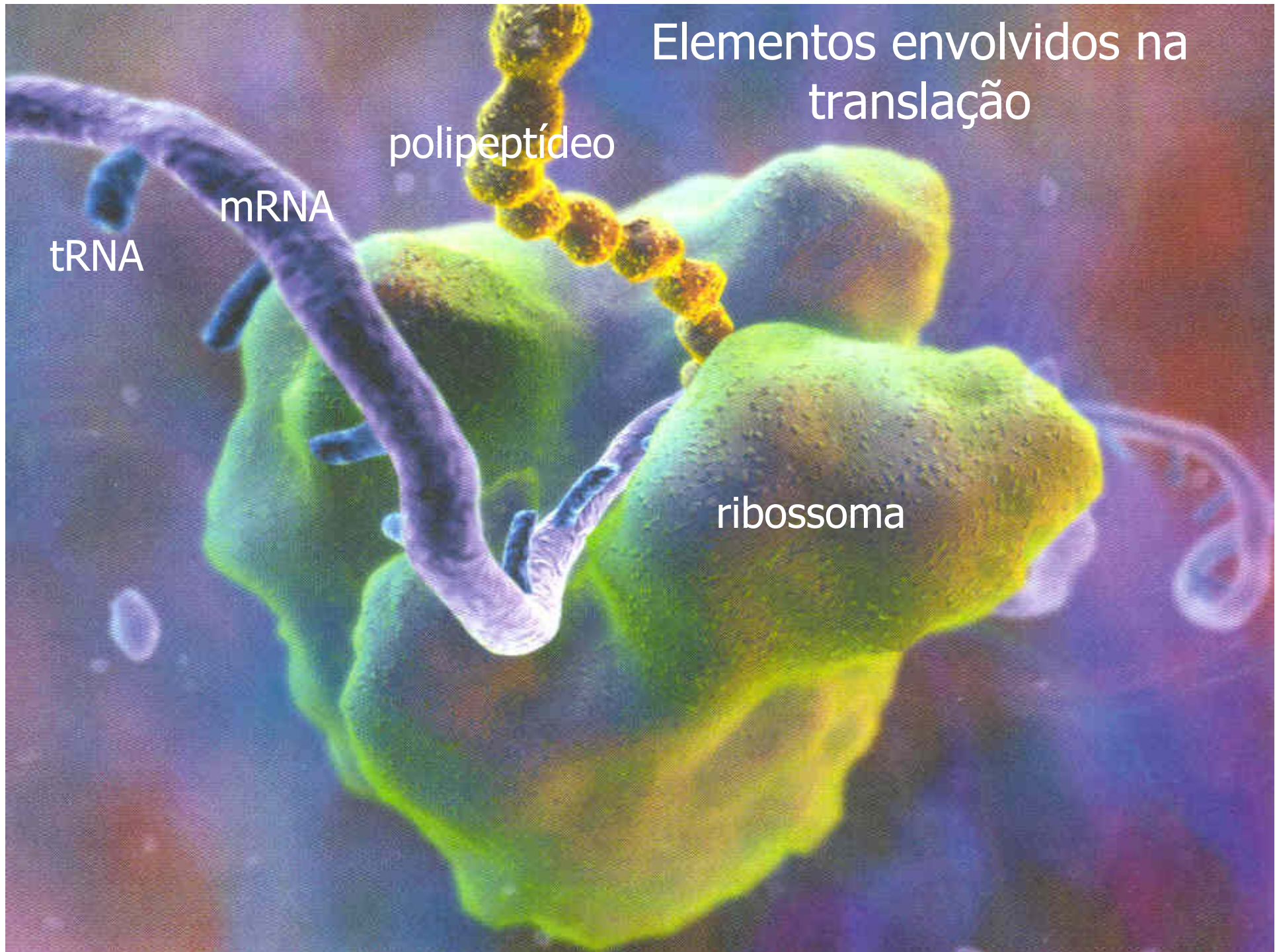
Código Genético 64 códon

O CÓDIGO GENÉTICO: OS 64 CÓDONS

		Second base				
		U	C	A	G	
U	U	UUU	UCU	UAU	UGU	U C A G
		UUC	UCC	UAC	UGC	
		UUA	UCA	UAA Stop	UGA Stop	
		UUG	UCG	UAG Stop	UGG Trp	
C	C	CUU	CCU	CAU	CGU	U C A G
		CUC	CCC	CAC	CGC	
		CUA	CCA	CAA	CGA	
		CUG	CCG	CAG	CGG	
A	A	AUU	ACU	AAU	AGU	U C A G
		AUC	ACC	AAC	AGC	
		AUA	ACA	AAA	AGA	
		AUG Met/Start	ACG	AAG	AGG	
G	G	GUU	GCU	GAU	GGU	U C A G
		GUC	GCC	GAC	GGC	
		GUA	GCA	GAA	GGA	
		GUG	GCG	GAG	GGG	

O códon é específico para um aminoácido, mas um aminoácido pode ter mais de um códon. O Trp e a Met possuem um único códon

Elementos envolvidos na translação



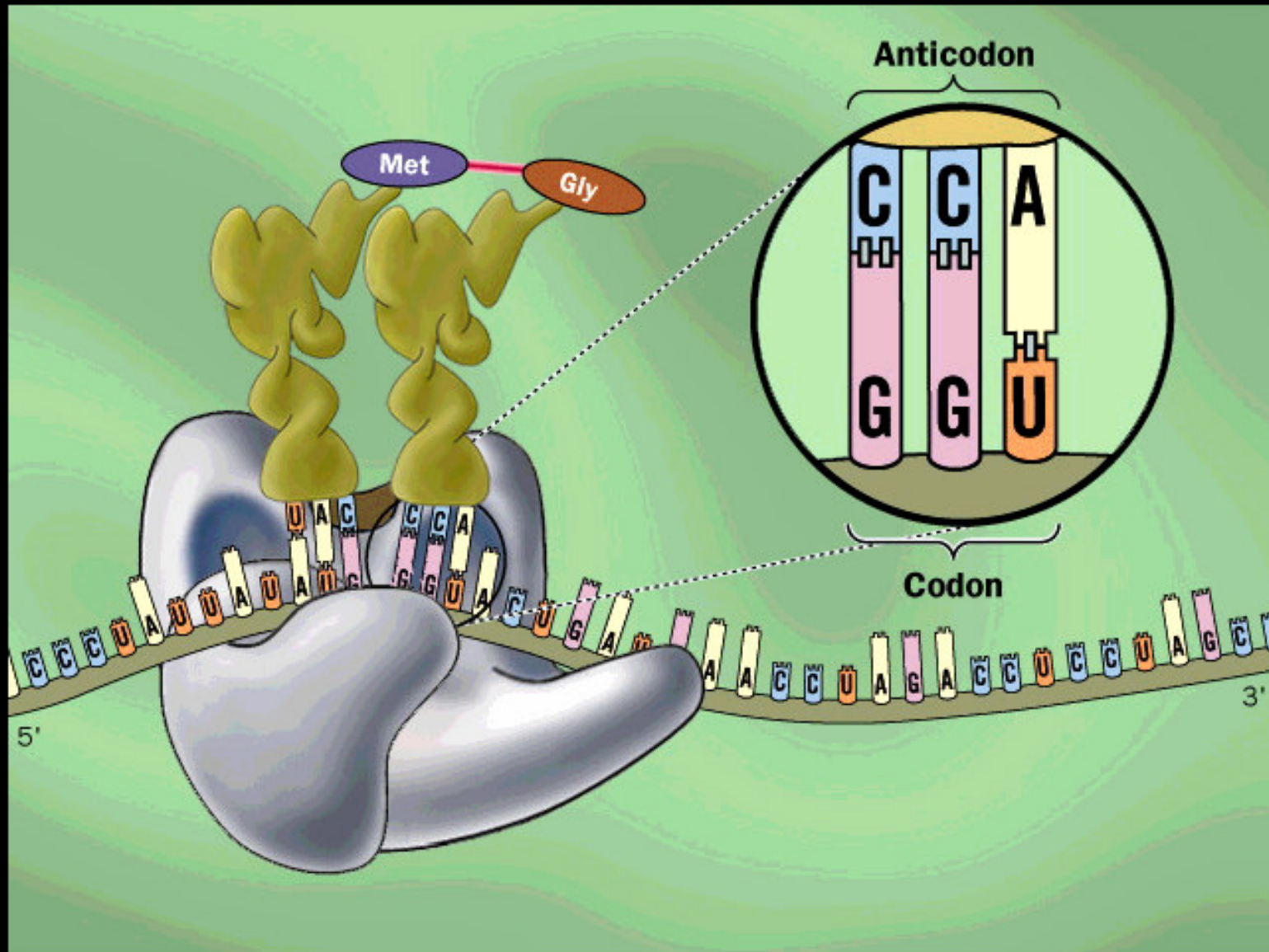
polipeptídeo

mRNA

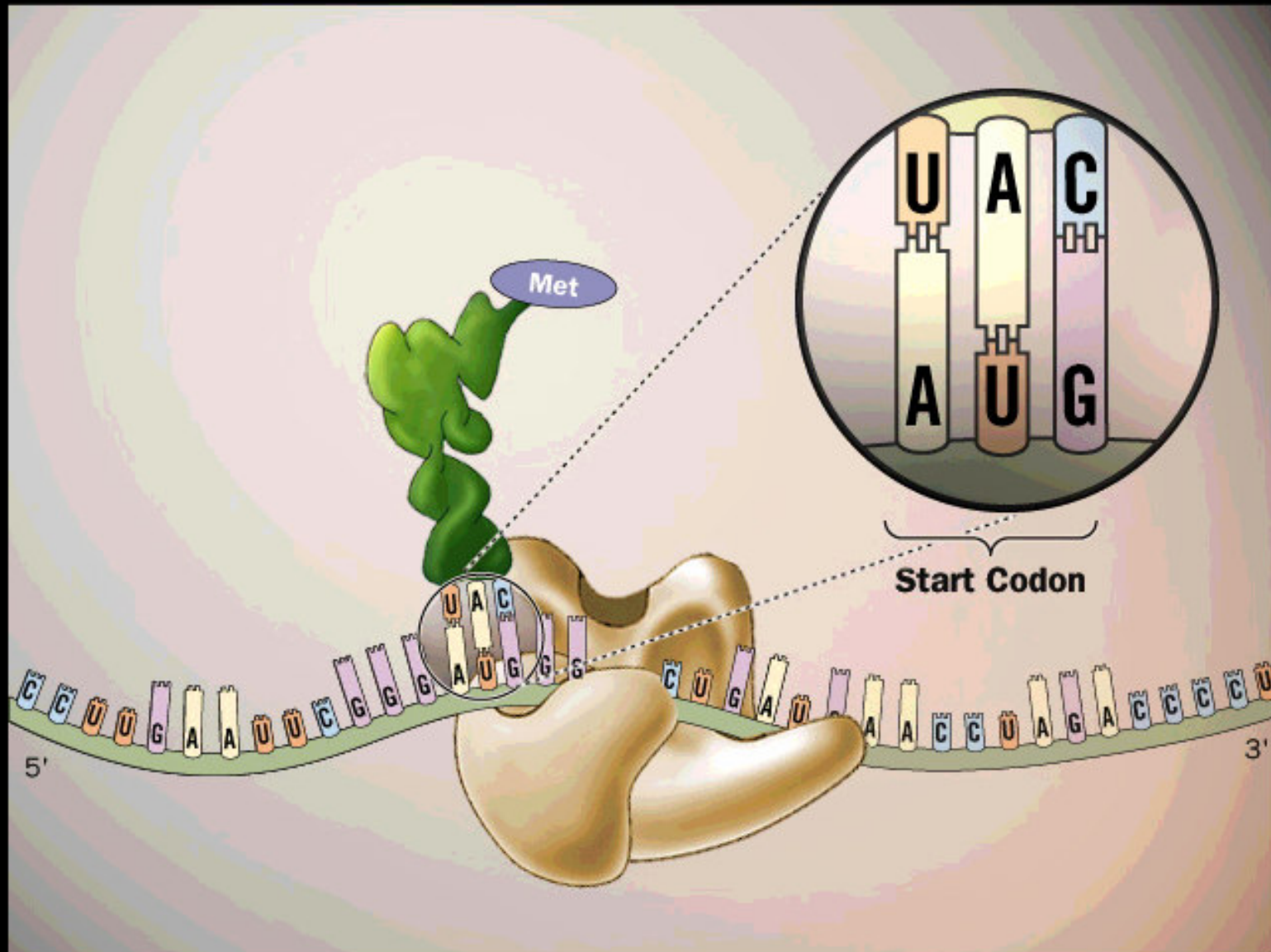
tRNA

ribossoma

O Código Genético: Anticódon

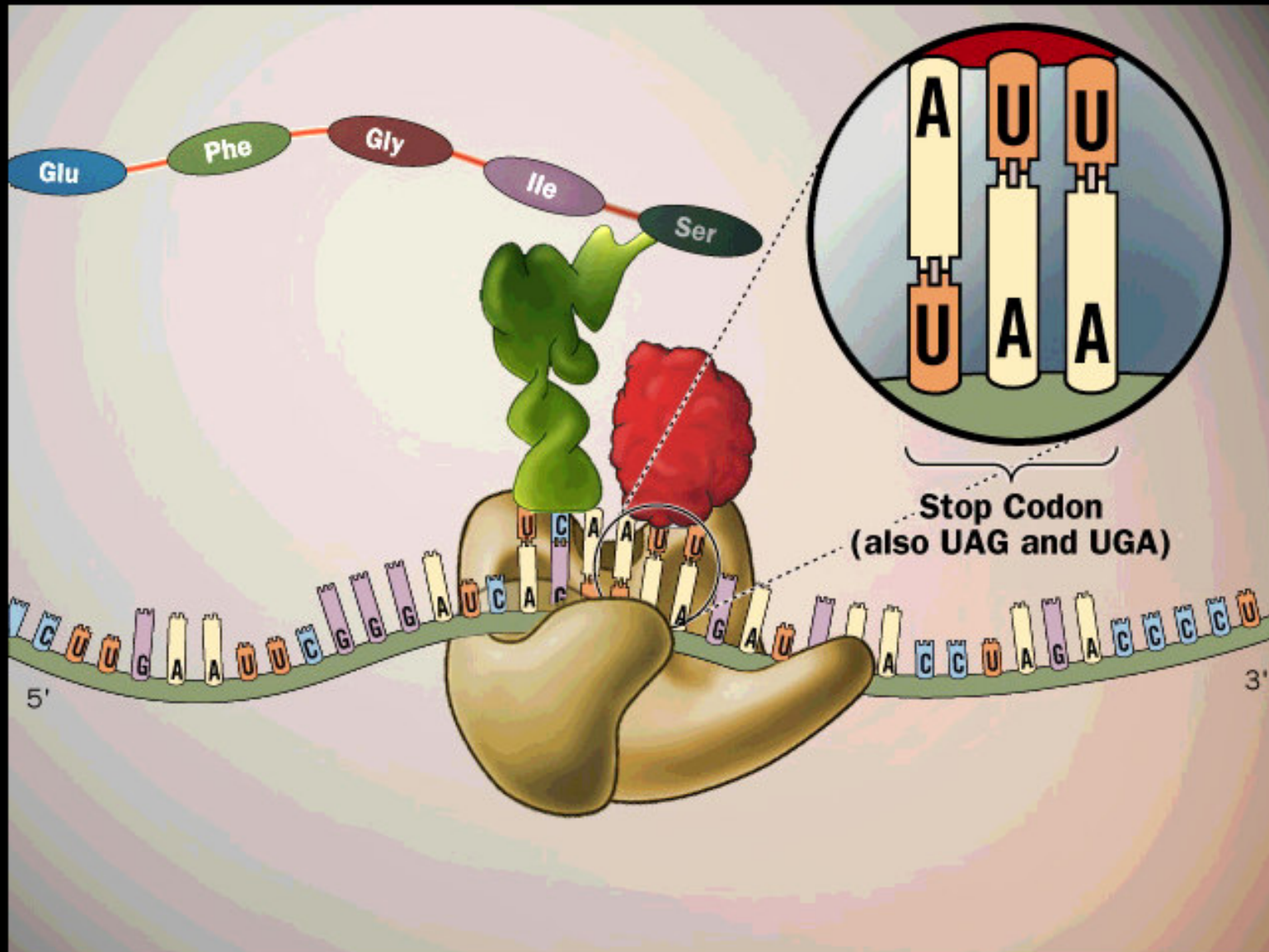


O Código Genético: Códon de Iniciação



O códon de iniciação é o AUG. Este codifica para o aminoácido Met.

O Código Genético: Códon de Terminação



Aos códon de terminação (UAA, UAG e UGA) ligam-se os fatores de terminação, encerrando, assim, a translação.

Proteínas

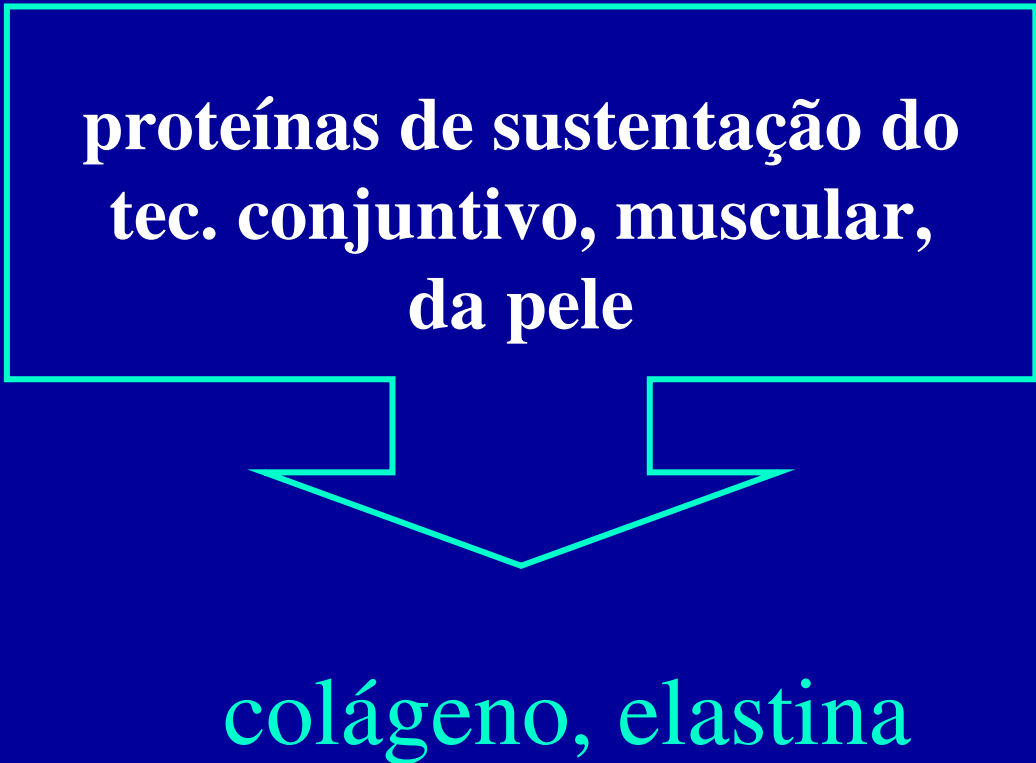
macromoléculas



funções específicas dentro de um organismo

ESTRUTURAIS

**proteínas de sustentação do
tec. conjuntivo, muscular,
da pele**



colágeno, elastina

CONTRÁTEIS

responsáveis pela
contratibilidade

miosina, actina

HORMONAIS

regulação do metabolismo



```
graph TD; A[regulação do metabolismo] --> B[insulina]
```

insulina

ENZIMAS

catalisadores biológicos



amilase, lactase

ANTICORPOS

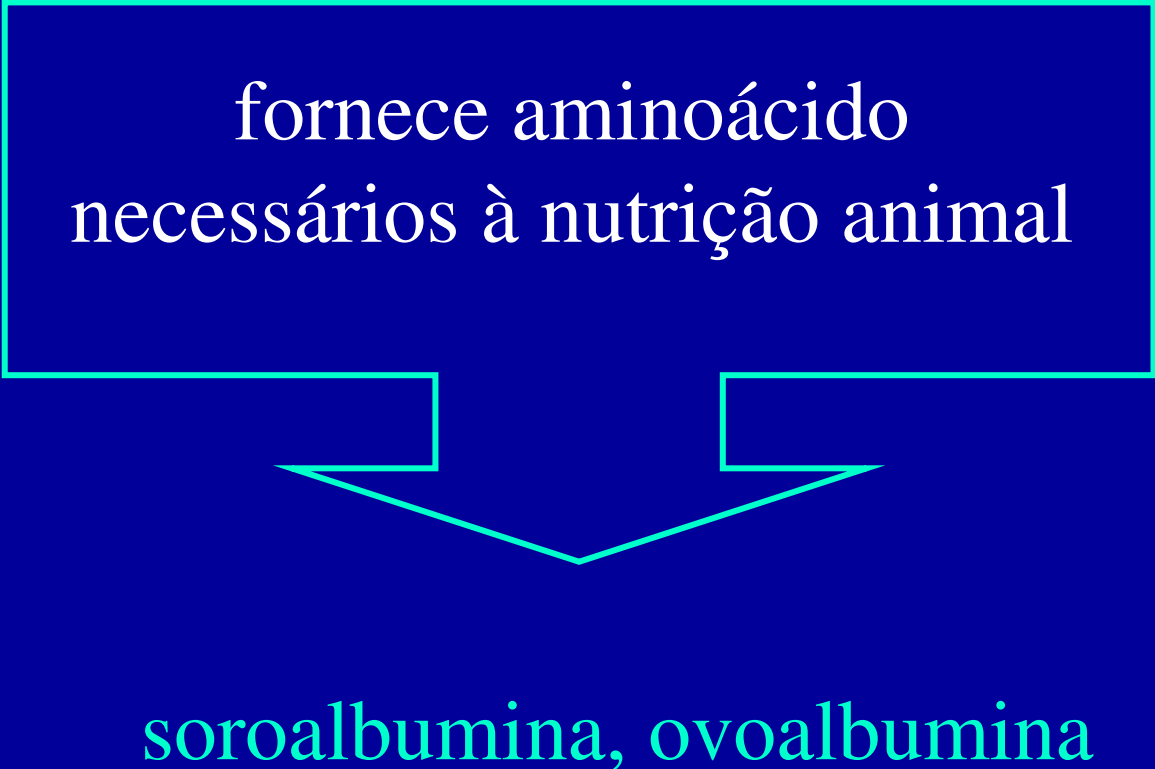
defesa contra proteínas
estranhas



imunoglobulina

RESERVA

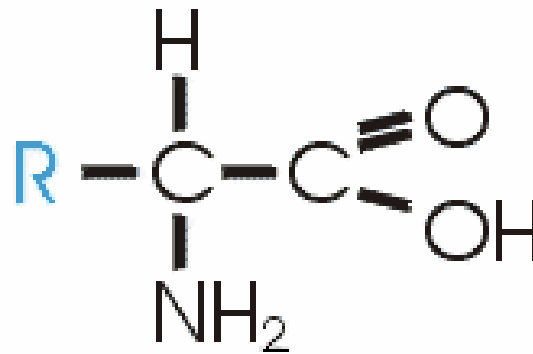
fornece aminoácido
necessários à nutrição animal

A diagram consisting of a rectangular box with a black border containing the text 'fornece aminoácido necessários à nutrição animal'. Below the box, a black arrow points downwards to the text 'soroalbumina, ovoalbumina'.

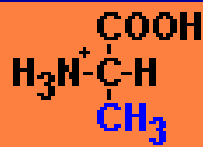
soroalbumina, ovoalbumina

Como são formadas as Proteínas?

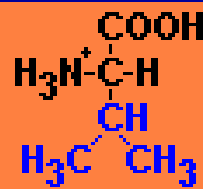
Amino-ácidos



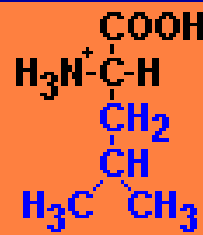
Aminoácidos unidos por ligações peptídicas



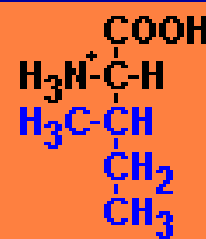
Alanine



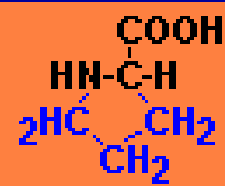
Valine



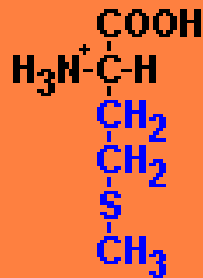
Leucine



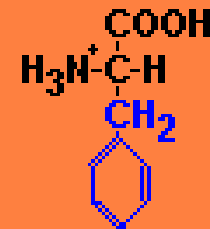
Isoleucine



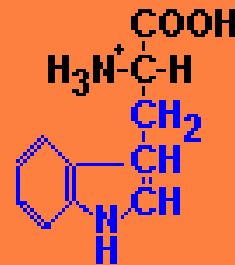
Proline



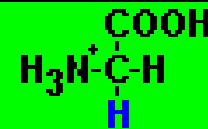
Methionine



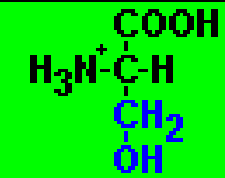
Phenylalanine



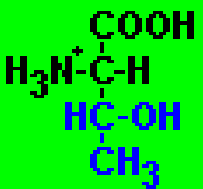
Tryptophan



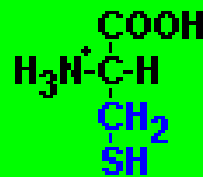
Glycine



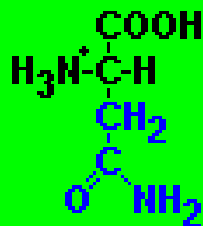
Serine



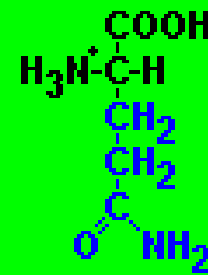
Threonine



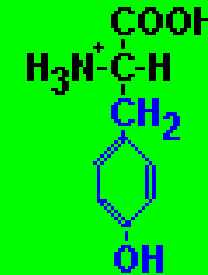
Cysteine



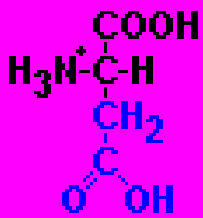
Asparagine



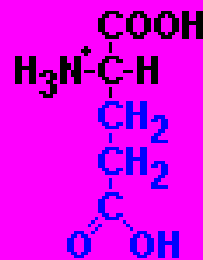
Glutamine



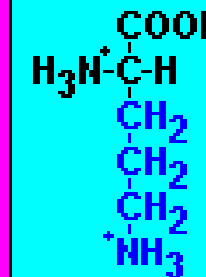
Tyrosine



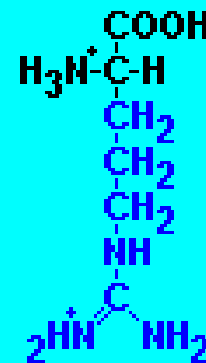
Aspartic Acid



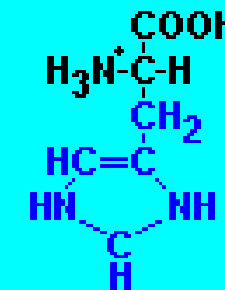
Glutamic Acid



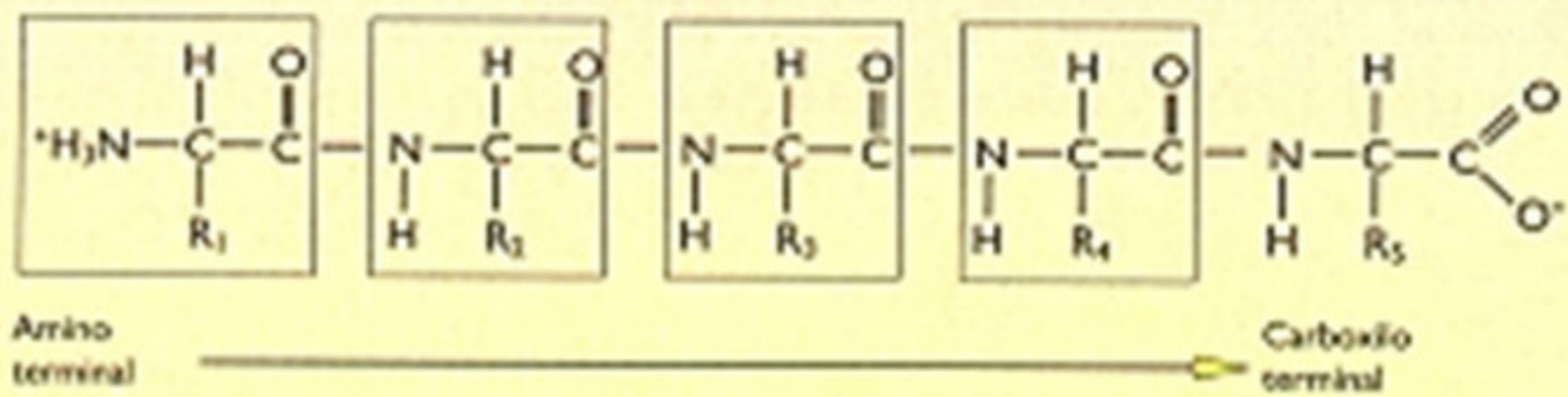
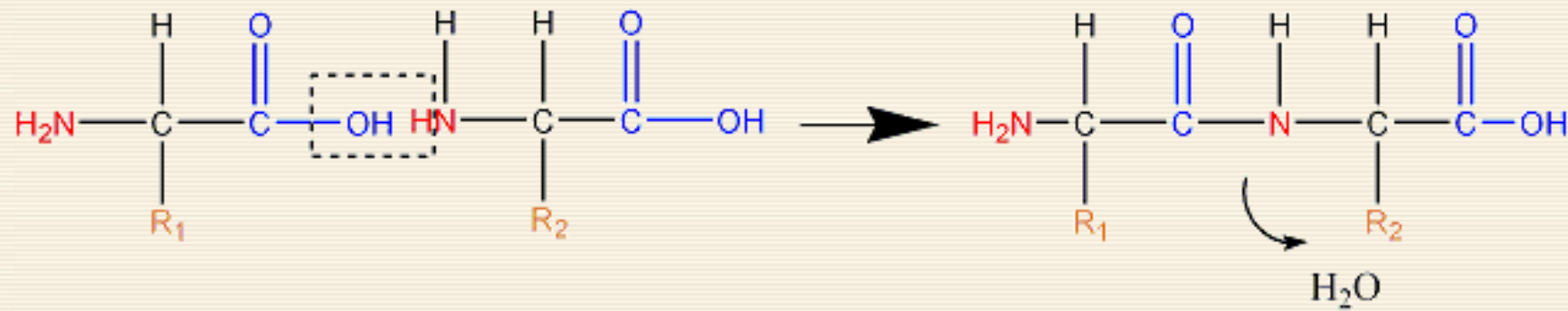
Lysine



Arginine



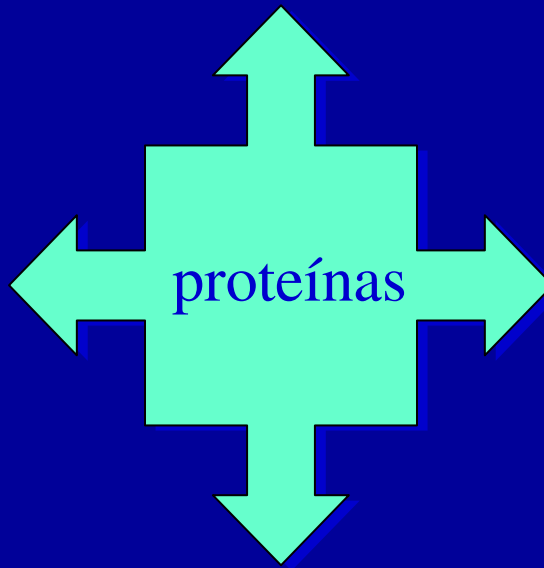
Histidine



Nível de organização estrutural das proteínas

Estrutura Primária

**Estrutura
Secundária**

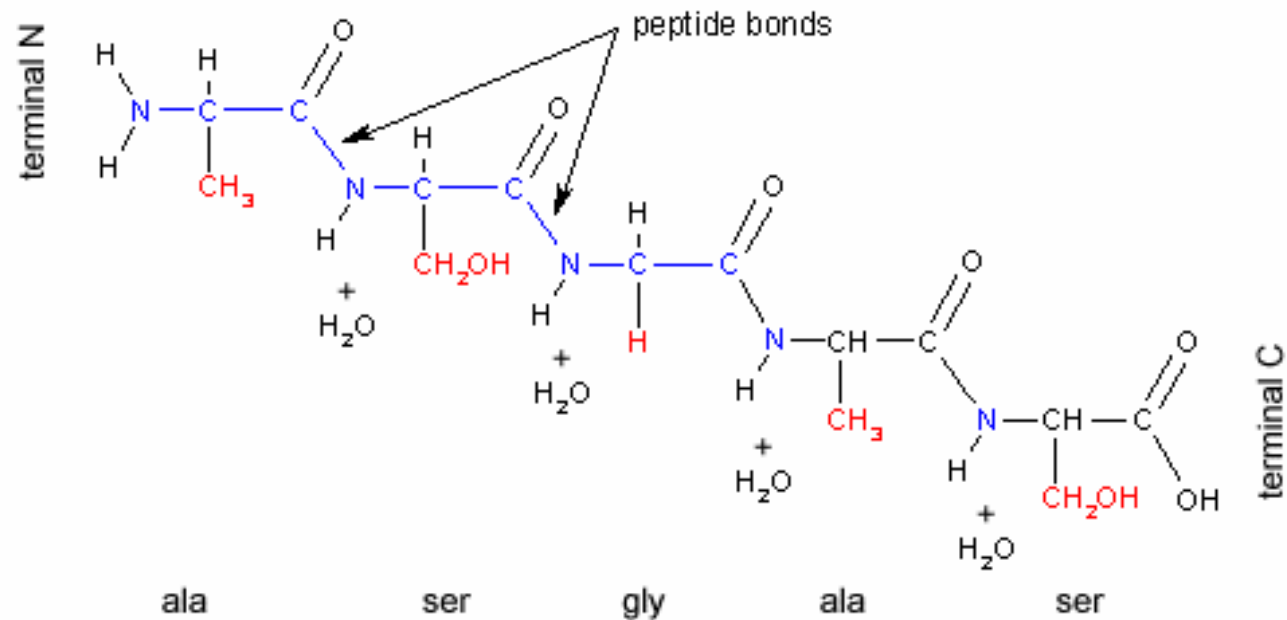


**Estrutura
Terciária**

Estrutura Quaternária

Estrutura Primária

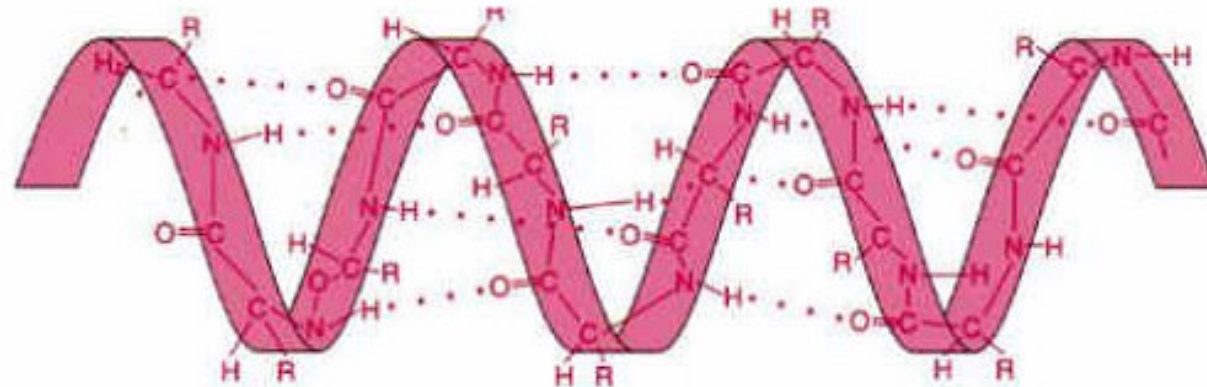
Estrutura primária:



Seqüência linear dos aminoácidos que compõem a cadeia polipeptídica

Estrutura Secundária

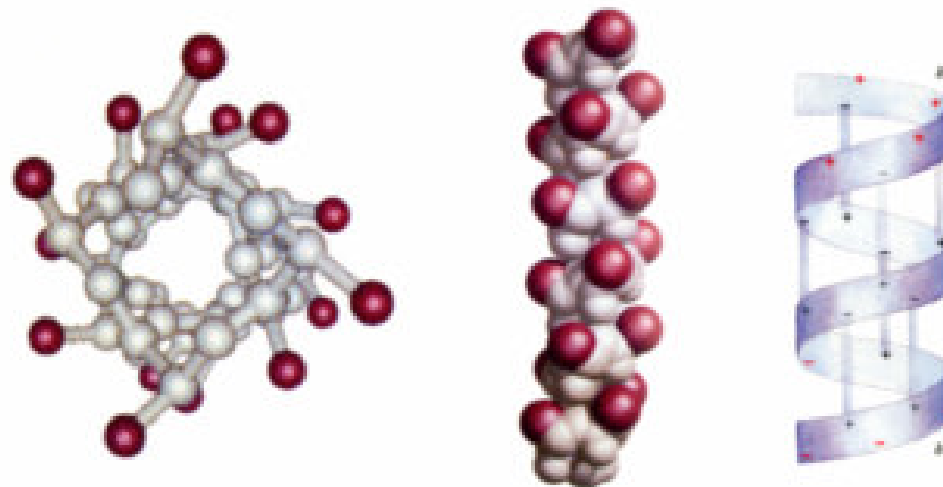
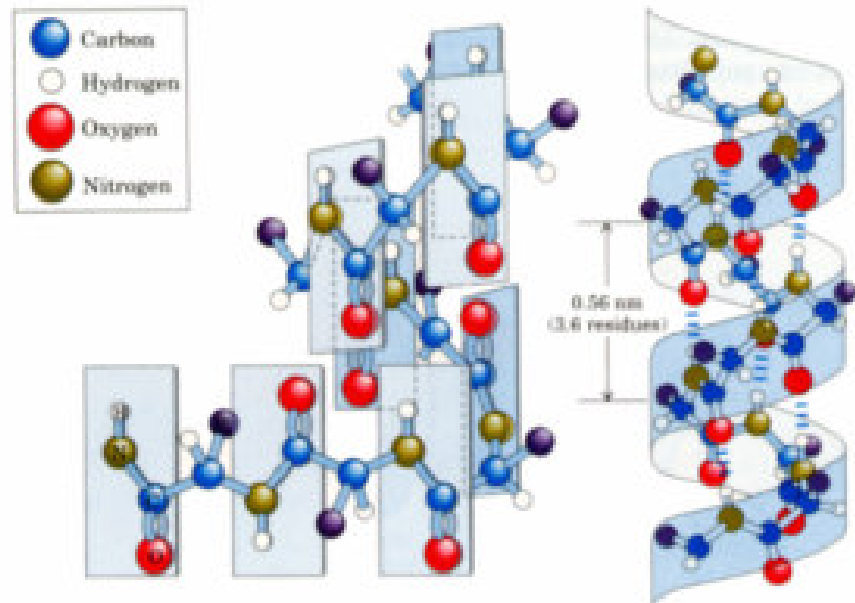
Estrutura secundária:



A **estrutura secundária** resulta da interação da estrutura primária com ela mesma, através da formação de pontes de hidrogênio

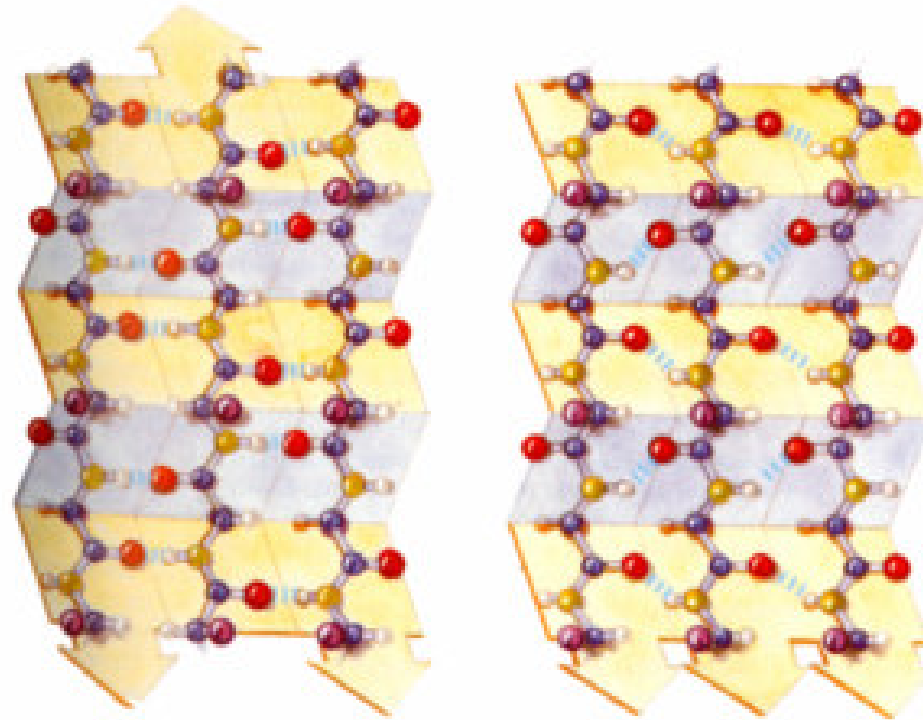
u Estrutura Secundária

u Alfa hélice



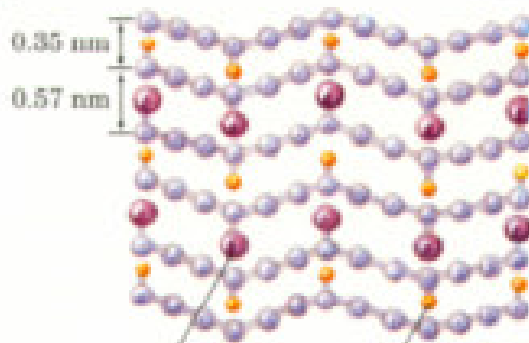
u Estrutura Secundária

u Folhas beta



Antiparallel

Parallel

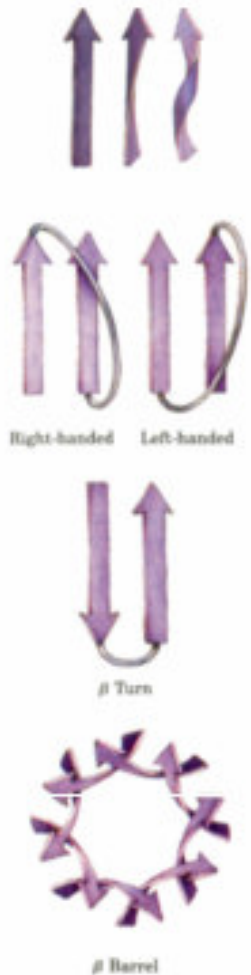


Alanine side chain

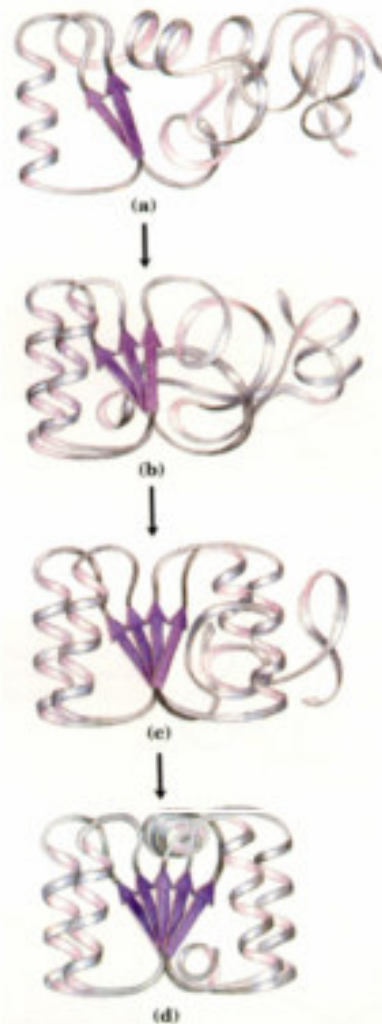
Glycine side chain

u Estrutura Terciária

u Padrões

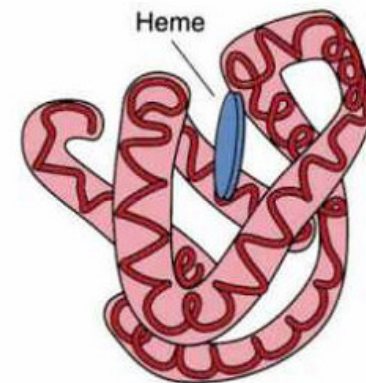


Folding



A estrutura terciária relaciona-se com os loopings e dobraduras da cadeia protéica sobre ela mesma.

Estrutura terciária:

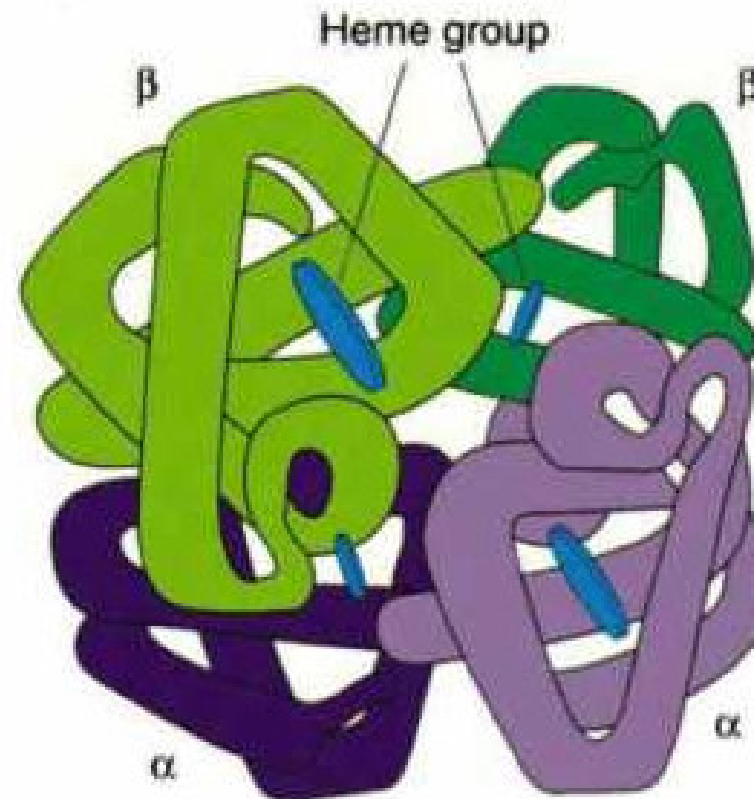




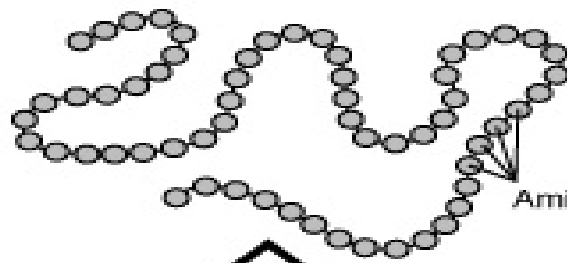
FORMA

Estrutura terciária

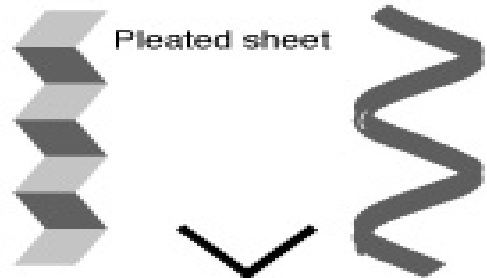
Estrutura quaternária:



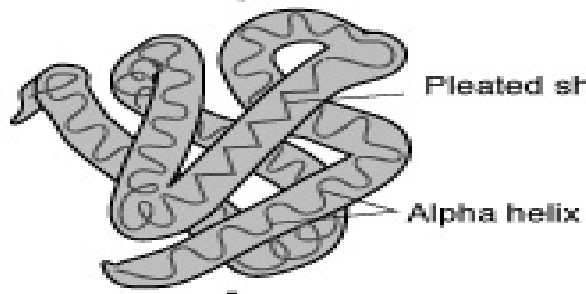
Associação estável de duas ou mais cadeias de polipeptídios que resultam em uma unidade ativa



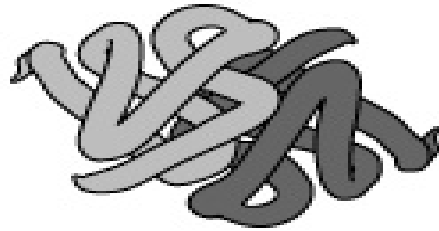
Primary protein structure
is sequence of a chain of amino acids



Secondary protein structure
occurs when the sequence of amino acids
are linked by hydrogen bonds

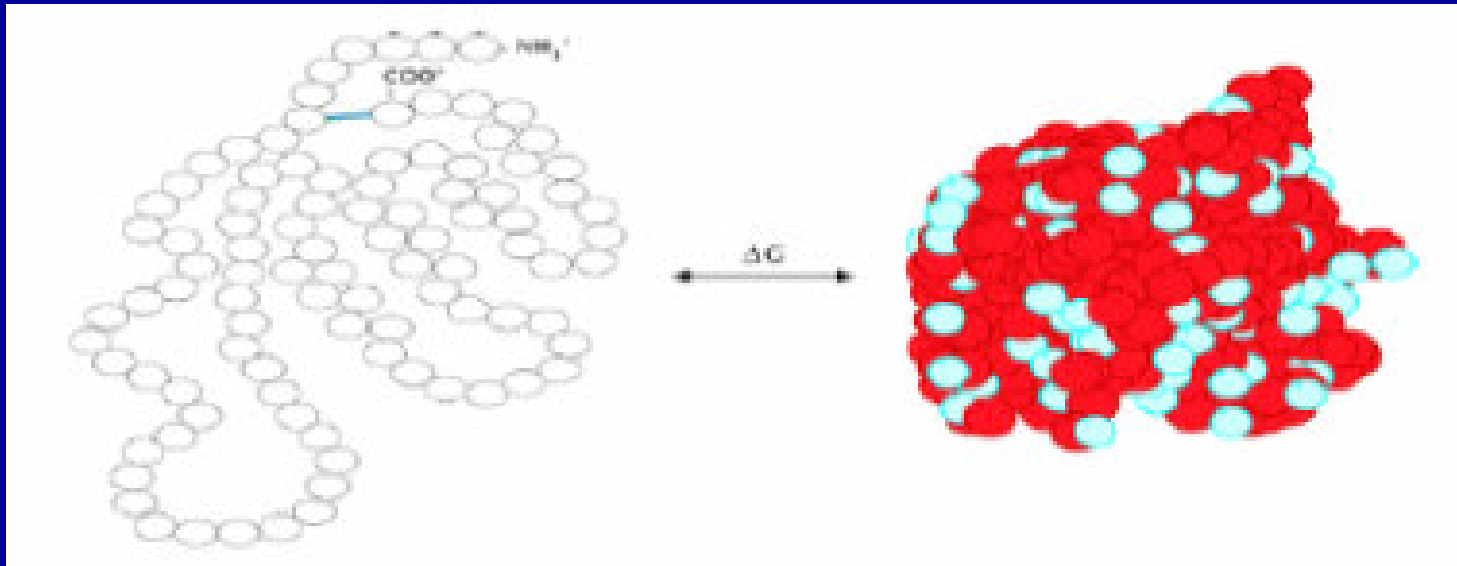


Tertiary protein structure
occurs when certain attractions are present
between alpha helices and pleated sheets.



Quaternary protein structure
is a protein consisting of more than one
amino acid chain.

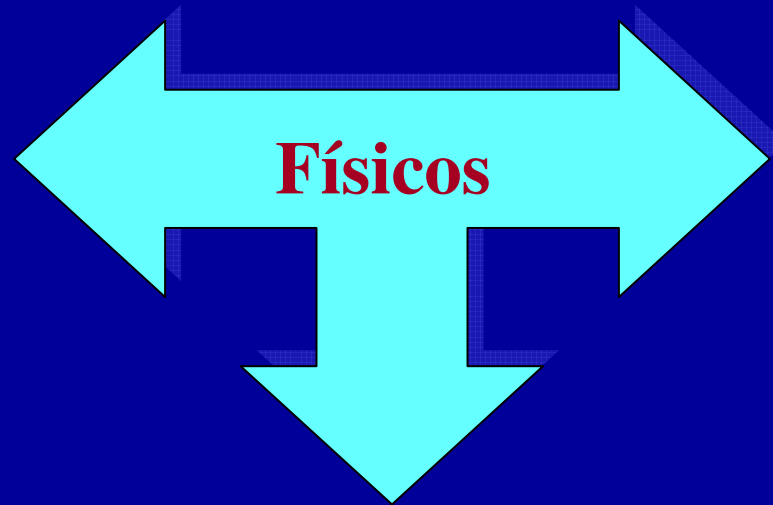
Desnaturação das proteínas



É o rompimento dos níveis estruturais sem o rompimento das ligações peptídicas

Agentes desnaturantes

ultra-som



Físicos

raios x

alterações de temperatura

Agentes desnaturantes

ácidos
fortes



Químicos

bases
fortes

álcool

Curiosidades

- *E. coli* produz perto de 3.000 proteínas diferentes
- Ser humano produz de 50.000 a 100.000 proteínas diferentes
- Mais de 1.400 doenças genéticas humanas tem sido identificadas como resultantes da produção de proteínas defeituosas.



Anemia Falciforme

Mudança de 1 aa na proteína beta globina



Catarata

1 alteração na proteína gama-cristalina

BANCOS DE DADOS PARA PROTEÍNAS

PSIPRED – <http://bioinf.cs.ucl.ac.uk/psipred/psiform.html>

PDB – <http://rutgers.rcsb.org/pdb/>