

ACIDI NUCLEICI

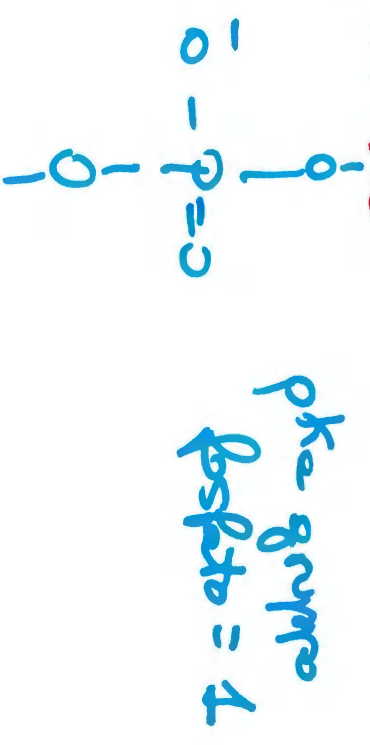
→ DNA 2 elementi o 2 catene

→ RNA 1 elemento → mRNA
tRNA
rRNA

Nucleotidi : zucchero + gruppo fosfato C5'
+ base azotata C4'

↳ PIRITIDINE
↳ PURINE

DNA : A, G, C, T
RNA : A, G, C, U



BASE PAIRING

DNA
A:::T
G:::C
C:::G
T:::A

RNA
A:::U
G:::C
C:::G
U:::A

logoni H



acetate
alanine
acetate

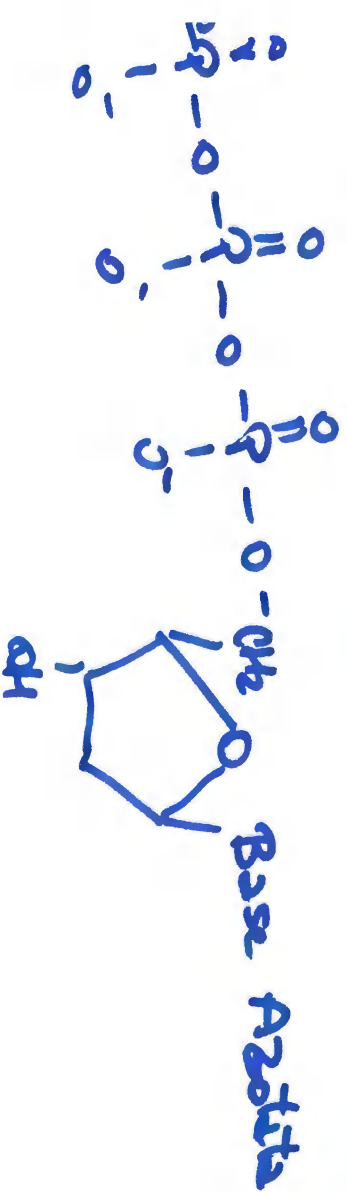
peptide
peptide
peptide

SEQUENZIAZIONE DEL DNA

1. Reagente DNA
2. PRIMER (sequenza oligonucleotidica che serve per iniziare processo di sintesi)

3. Enzima : DNA polimerasi

4. dNTP (deossinucleotil triphosphato) $\rightarrow$ 3 molecole di P_0_4



Deossi $\rightarrow$ deossiribosio



Zucchero del DNA

forma attivata del nucleotide

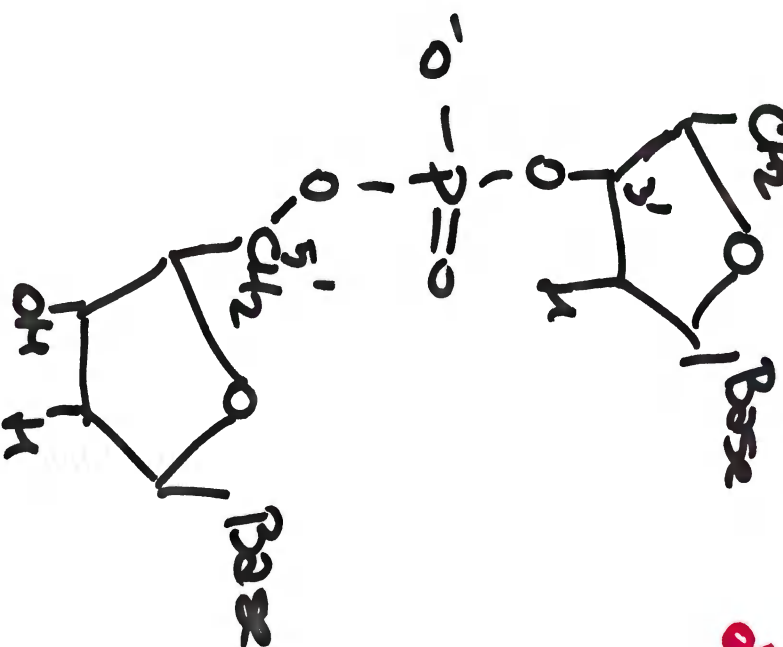
dATP, ~~dA~~ dCTP, dGTP, dTTP

• γ ddNTP (A desossidinucleotide Triphosphate)

↳ tosto un O in $C3'$



interrompono la sintesi della catena nucleotidica

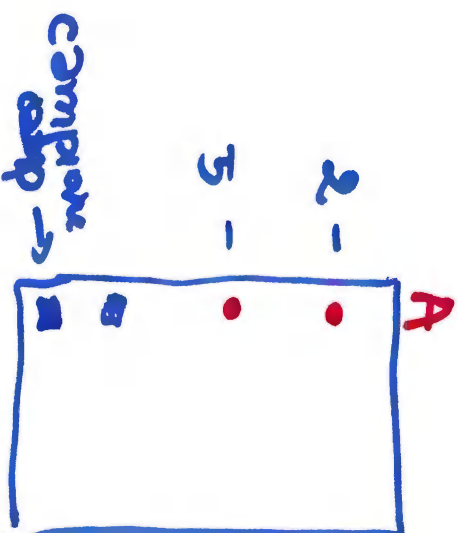


• Marcatura : sostanza colorata o radioattiva

Esempio

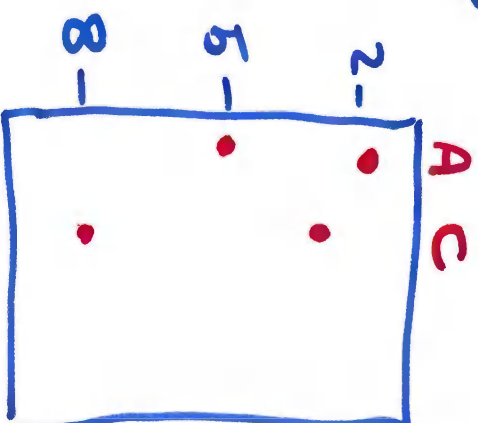
T A T T
 A G U T A A G
 T A C G A
 T A C G A T T C

dATP
 dCTP
 dGTP
 dTTP
 ddATP



↳ Elettroforesi su gel

dATP
 dCTP
 dGTP
 dTTP
 ddCTP

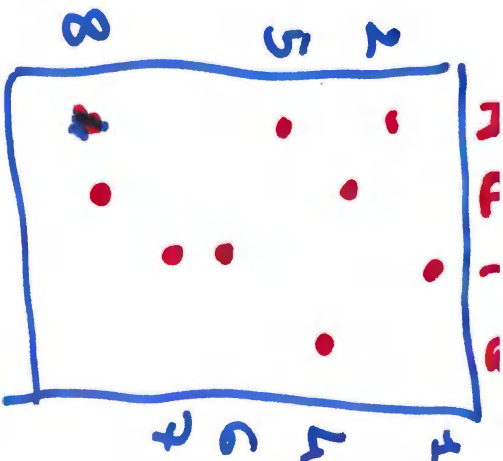


T A T
 A G U T A A G
 T A C G A
 T A C G A T T C

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

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

dATP
 dCTP
 dGTP
 dTTP
 ddTTP



T A C G A T T C

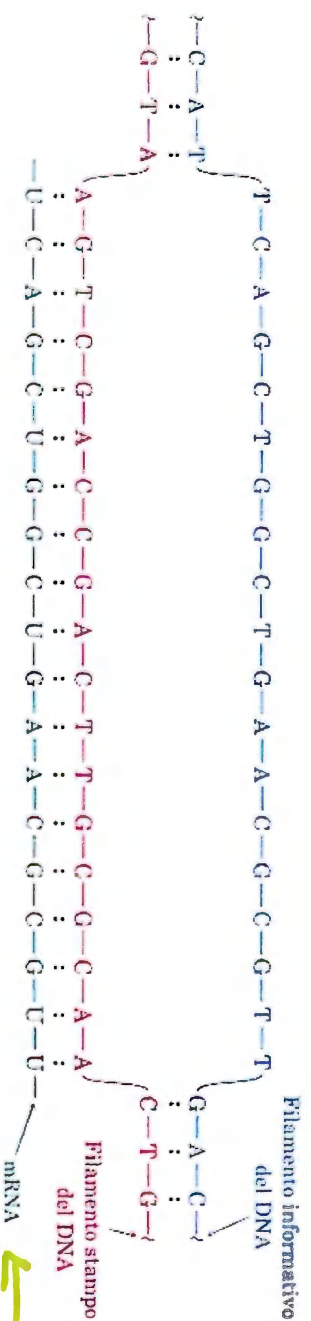
catena complementare
 a pua de studiere

↓

CATENA INCOGNITA

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

DNA si apre nella zona di interesse



U-G-A-A-C-G-C-G-U-U- mRNA

↳ generato da
elemento stampo

⇒ mRNA complementare
di stampo

RNA: 4 basi $\rightarrow$ 4 aa

4^2 basi = 16 $\rightarrow$ 16 aa

4^3 basi = 64

TRIPLETTA DI BASI
che permette di
associare 1 aa

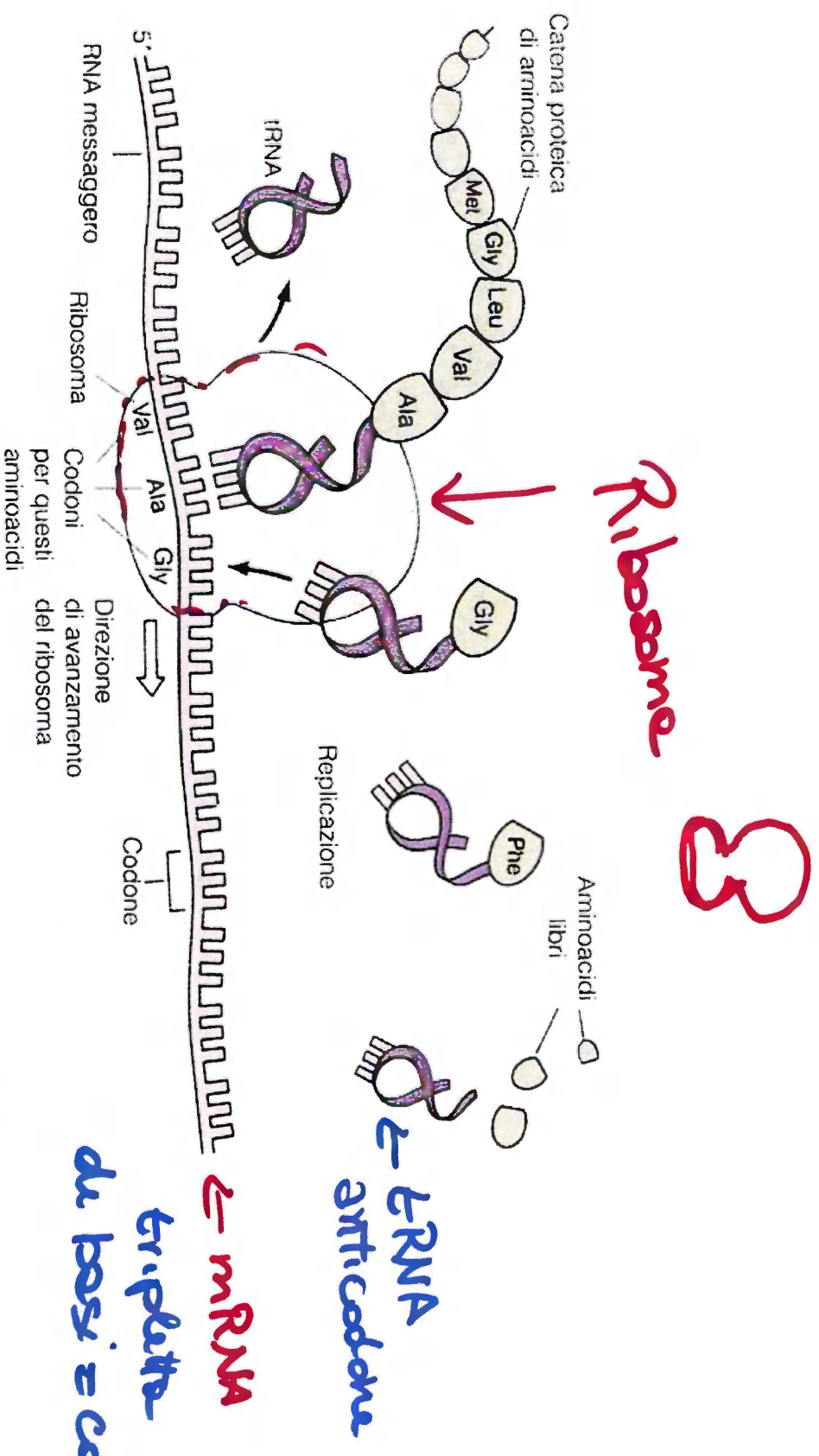
$\Rightarrow$ degenerare $\rightarrow$ 1 aa associato da più
triplette

Codice Genetico

Le triplette di basi dei codoni

Prima base (estremità 5')	Seconda base	Terza base (estremità 3')			
		U	C	A	G
U	U	Phe	Phe	Leu	Leu
	C	Ser	Ser	Ser	<u>Ser</u>
	A	Tyr	Tyr	Stop	<u>Stop</u>
	G	Cys	Cys	Stop	Trp
C	U	Leu	Leu	Leu	Leu
	C	Pro	Pro	Pro	Pro
	A	His	His	Gln	Gln
	G	Arg	Arg	Arg	Arg
A	U	Ile	Ile	Ile	Met
	C	Thr	Thr	Thr	Thr
	A	Asn	Asn	Lys	Lys
	G	Ser	Ser	Arg	Arg
G	U	Val	Val	Val	Val
	C	Ala	Ala	Ala	Ala
	A	Asp	Asp	Glu	Glu
	G	Gly	Gly	Gly	Gly

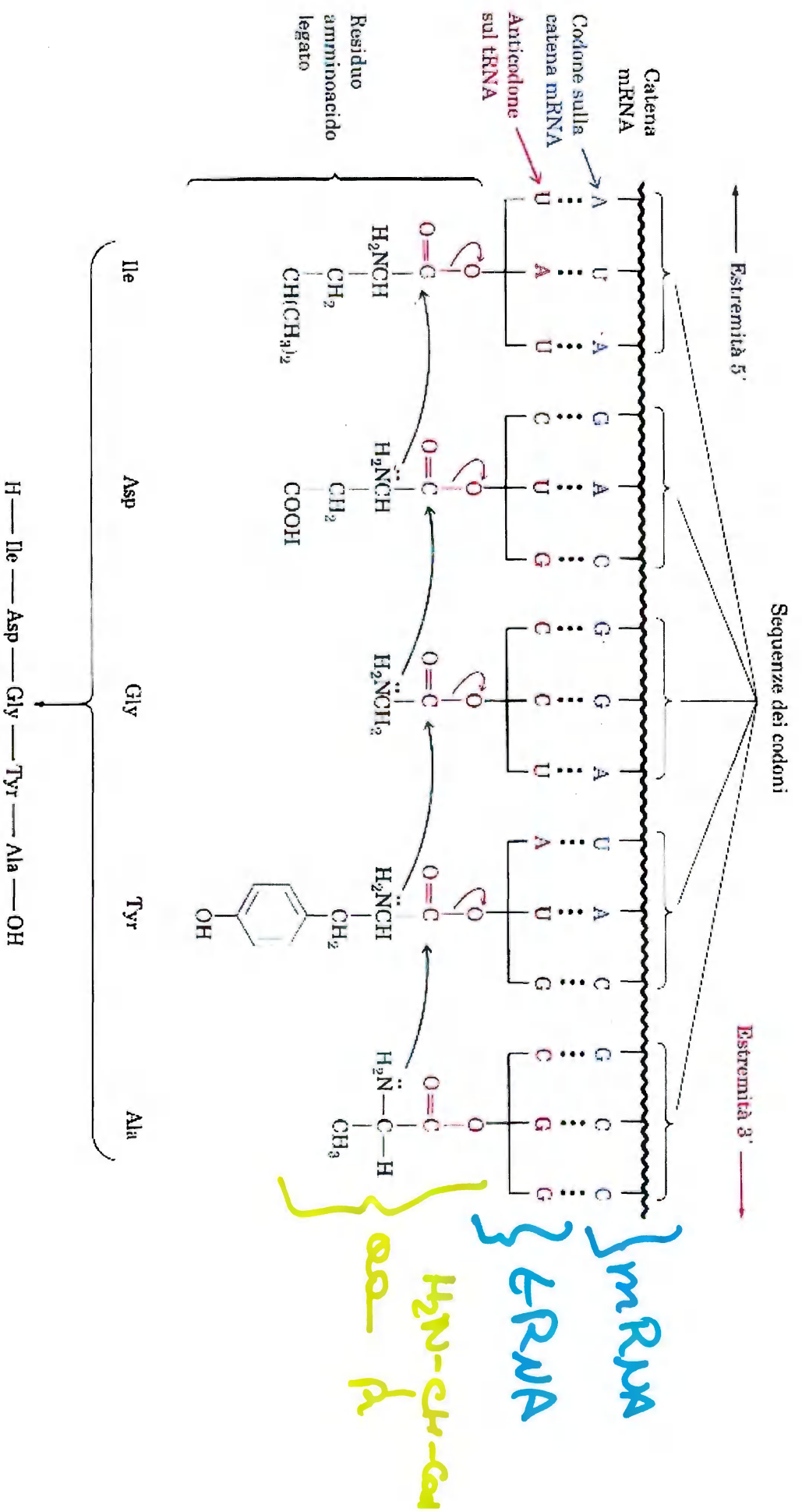
La Traduzione



Accoppiano basi
complementari

RNA transfer
RNA messaggero

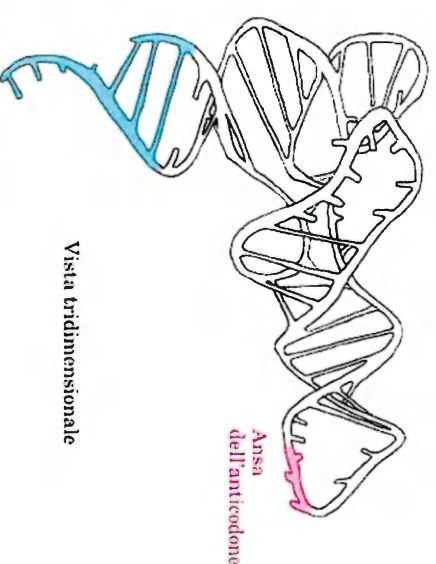
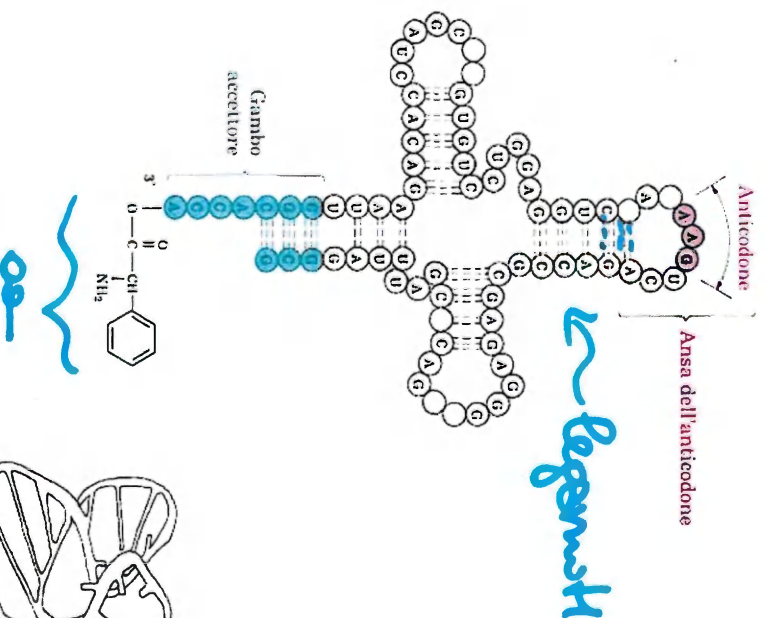
mRNA
triplette
di basi = codone



Rappresentazione schematica della biosintesi delle proteine. L'mRNA contenente le sequenze di basi del codone viene letto dal tRNA contenente le sequenze complementari dell'anticodone. L'RNA transfer riunisce i giusti amminoacidi nella posizione idonea a farli incorporare nel peptide che viene accrescendosi.

tRNA

forma quadrifoglio



Vista tridimensionale

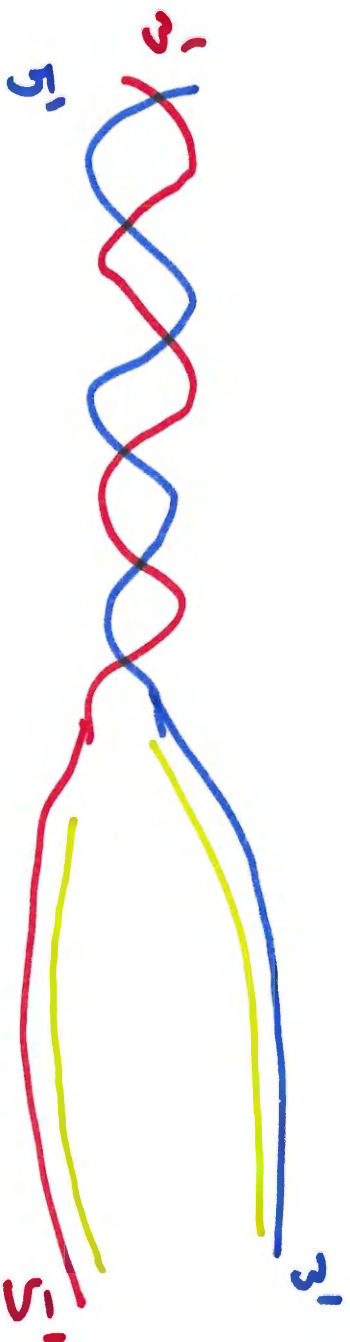
Gambo accettore

La struttura di una molecola di tRNA. Il tRNA possiede, grossolanamente, la forma di un quadrifoglio che contiene la tripletta di un anticodone su un lobo e un'unità amminocida legata in via covalente all'estremità 3'. L'esempio illustrato si riferisce a un tRNA di lievito che codifica per la fenilalanina. I nucleotidi non identificati specificamente sono analoghi chimicamente modificati dei quattro nucleotidi normali.

REPLICAZIONE DEL DNA

GENOMA 46 cromosomi → 23 coppie di cromosomi
↳ 22 AUTOSOMI

1 coppia ETEROSOMI
XX XY

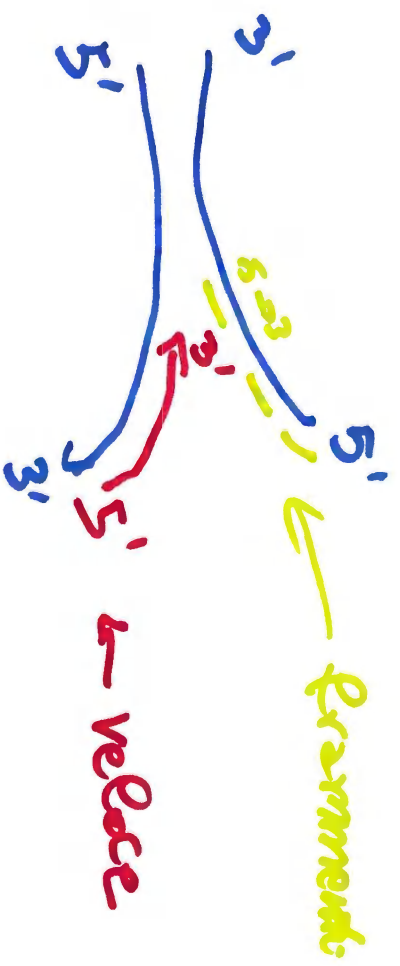


Processo molto accurato : errore $< 1 \cdot 10^8$ basi

↳ mutazioni → positive
↳ negative

negative

SEMI CONSERVATIVO: → 1 l'elemento vecchio MALATTIE GENETICHE
1 l'elemento nuovo MALFORMAZIONI



frammenti di Okazaki $5' \rightarrow 3'$
 processo lento
 : sintetizzano i frammenti
 e poi sono uniti
 fra loro