



**ISTITUTO COMPRENSIVO DI SCUOLA PRIMARIA E SECONDARIA  
DI PRIMIERO**

Via delle Fonti 10, 38054, località Transacqua, Primiero San Martino di Castrozza, (TN) Tel. 0439 62435 Fax 0439 762466  
C.F. 90009790222 e-mail: segr.icprimiero@scuole.provincia.tn.it



**APPUNTI DI**

**BIOLOGIA – BIOCHIMICA**

*Il codice genetico*

**CLASSE :**

**2<sup>a</sup> S I.T.T.-C.A.T.**

**ANNO SCOLASTICO :**

**2016 - 2017**

**GLI STUDENTI :**

---

---

---

**REDATTO DALL' INSEGNANTE :**

**Gretter Beniamino**

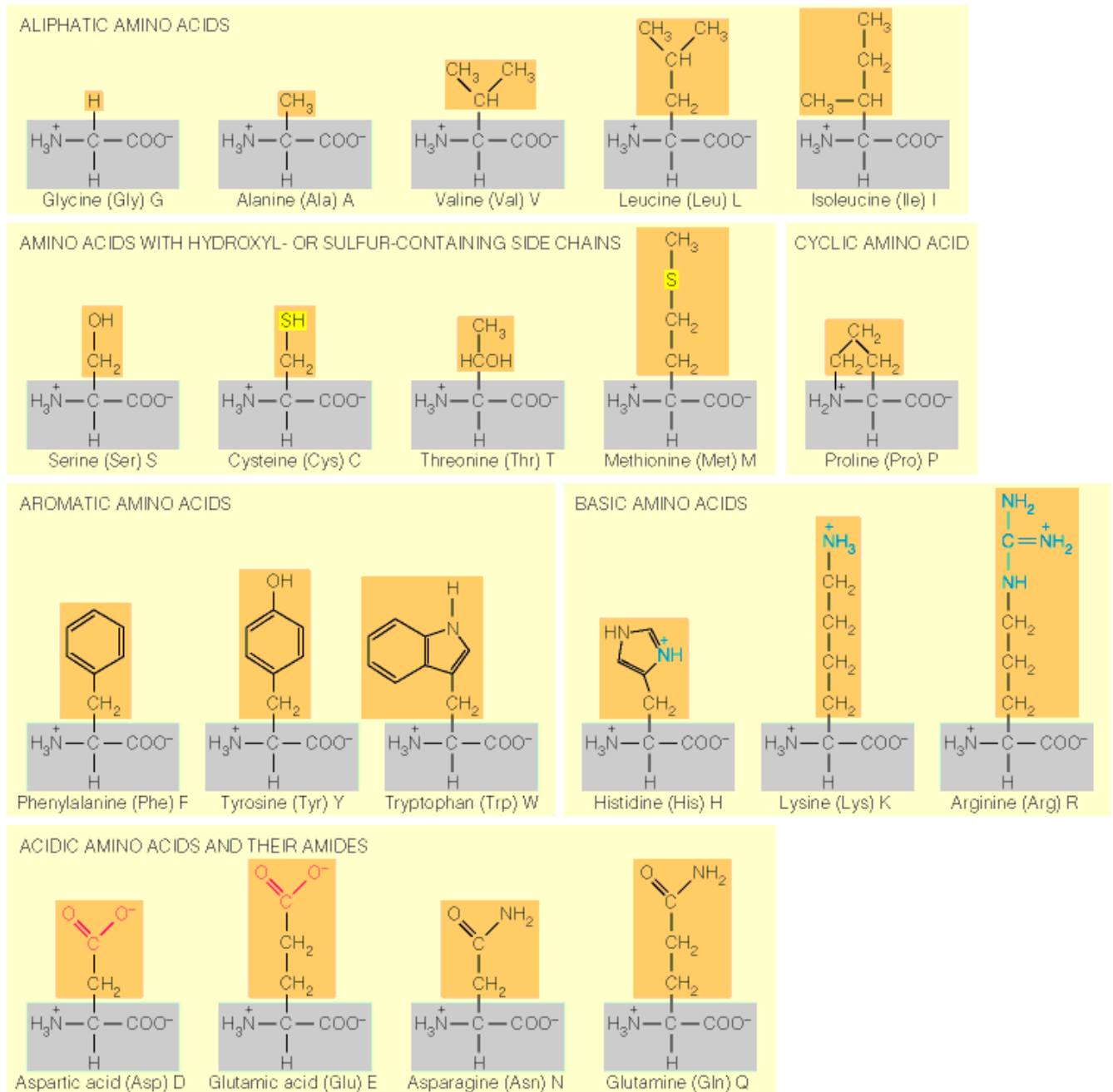
## IL BINOMIO-DOGMA DELLA VITA

D.N.A. (= genoma)  $\leftarrow \rightarrow$  PROTEINE

c.a. 3.000.000.000 nucleotidi d.n.a. umano  $\leftarrow \rightarrow$  c.a. 100.000 proteine strutturali e funzionali umane  
informazione, progetto  $\leftarrow \rightarrow$  realizzazione, strutture e funzioni

codice lineare a 4 lettere (4 basi azotate: A, G, C e T)  $\leftarrow \rightarrow$  codice lineare a 20 lettere (20 aminoacidi)

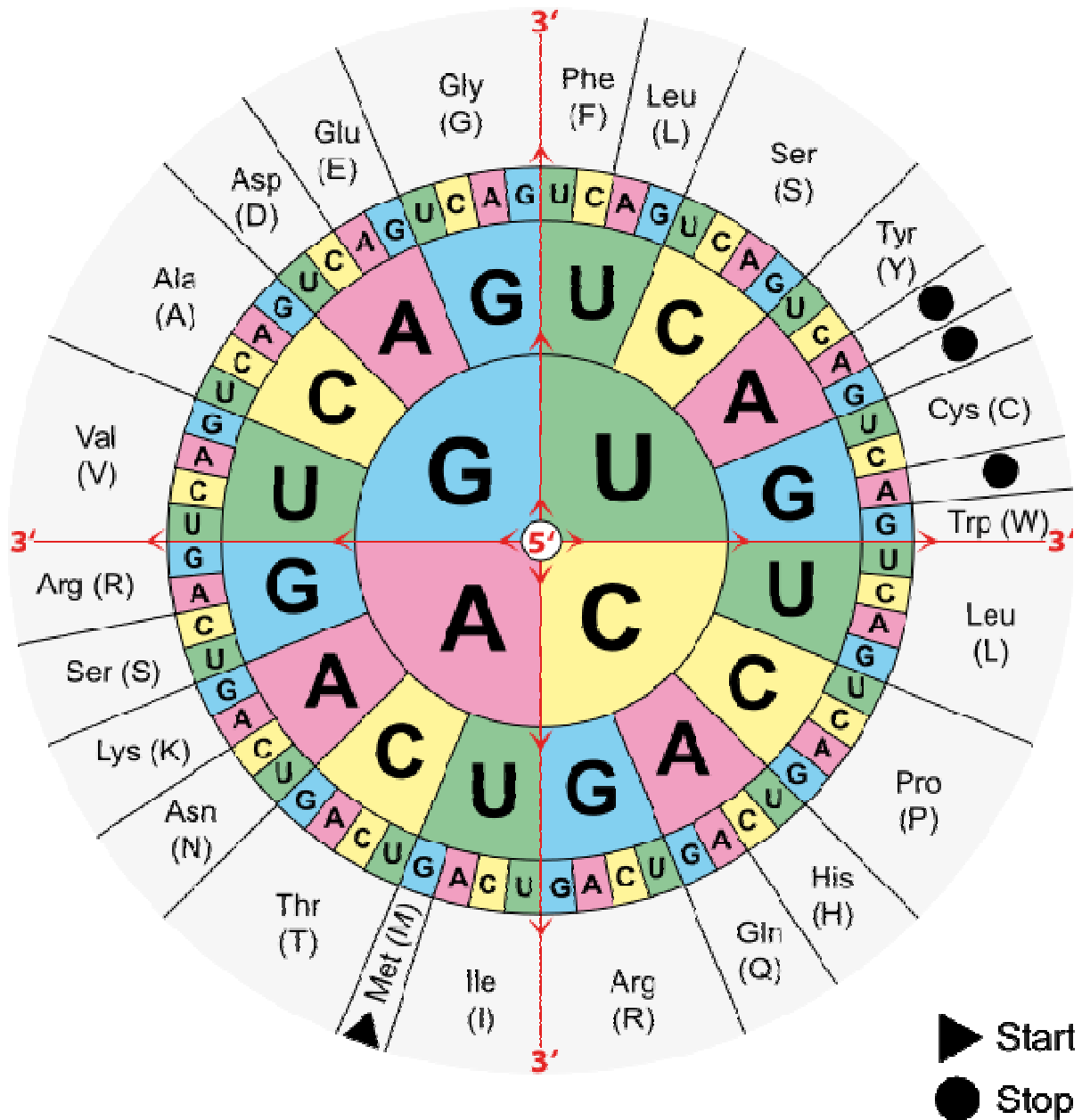
L'informazione o contenuto informativo o progetto, risiede proprio nel D.N.A. (= acido desossiribonucleico), ossia nel genoma, il quale si è replicato e si replica incessantemente nelle cellule, con un grado di staticità notevole (= omeostasi) ma anche con un apprezzabile grado di evoluzione, di modificazione. Nel D.N.A. si è stratificata la storia della vita, le informazioni ed il ricordo del passato e il progetto per il presente. L'informazione è scritta in un codice lineare, a quattro lettere, che a tre a tre, in forma di triplette ( $4^3 = 64$ ), codificano per 20 aminoacidi diversi i quali, con una media di 300 aminoacidi concatenati, costituiscono la sequenza delle proteine. Le proteine, sequenze di 300 aminoacidi in media, presi fra i 20 diversi, pur essendo coinvolte nella costituzione della struttura cellulare -insieme a zuccheri, grassi ...- costituiscono la parte funzionale esecutiva della vita, gli enzimi, che svolgono tutte le funzioni cellulari.



### IL CODICE GENETICO NEL “LINGUAGGIO” DEL R.N.A.

Ecco la serie di 64 TRIPLETTE basate sulle quattro BASI AZOTATE: Adenina, Guanina, Uracile e Citosina; e gli AMMINOACIDI corrispondenti.

La forma è quella della torta.



### IL CODICE GENETICO NEL “LINGUAGGIO” DEL R.N.A.

Ecco la serie di 64 TRIPLETTE basate sulle quattro BASI AZotate: Adenina, Guanina, Uracile e Citosina; e gli AMMINOACIDI corrispondenti.

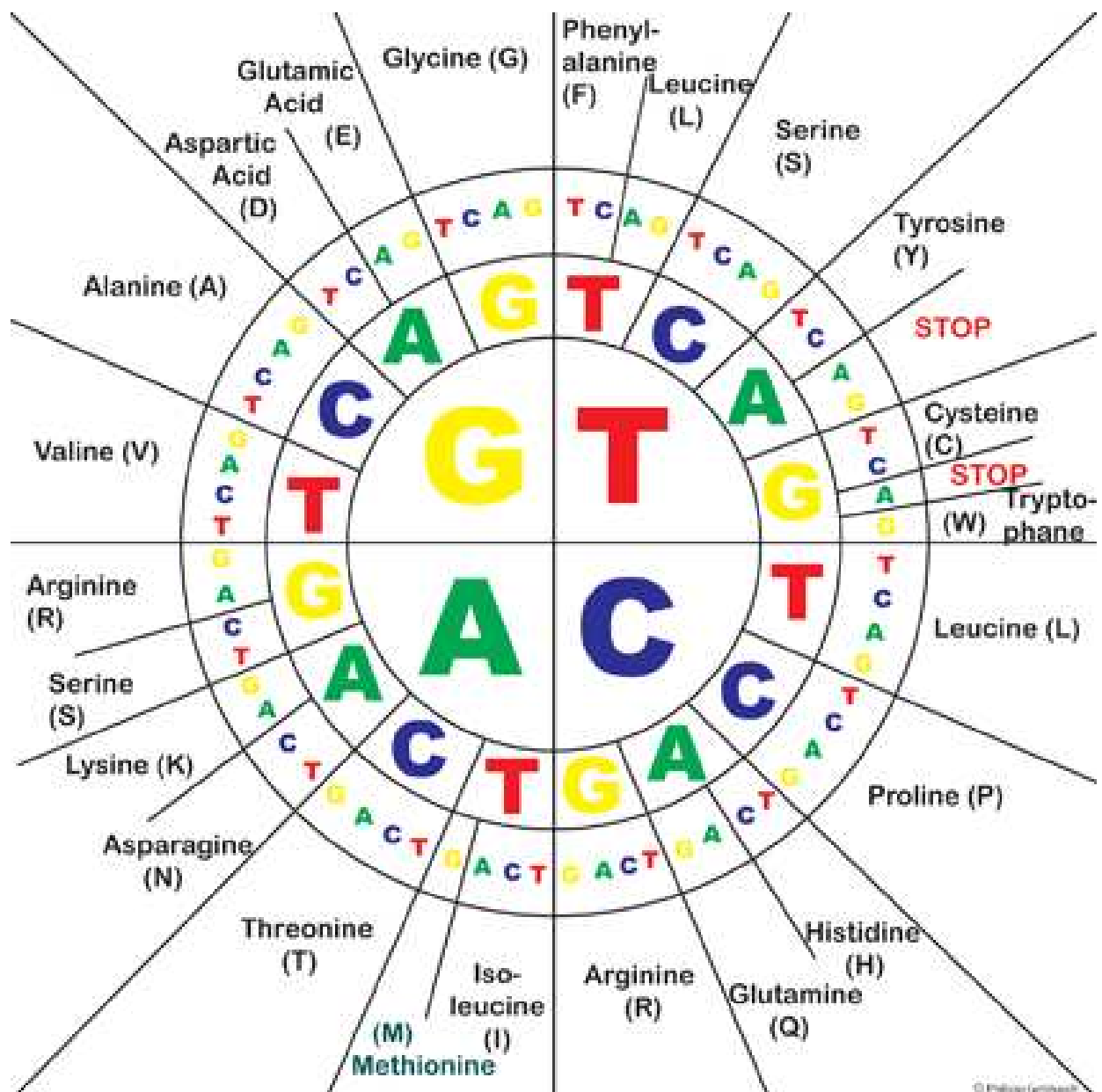
La forma è quella della tabella.

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

### IL CODICE GENETICO NEL “LINGUAGGIO” DEL D.N.A.

Ecco la serie di 64 TRIPLETTE basate sulle quattro BASI AZOTATE: Adenina, Guanina, Timina e Citosina; e gli AMMINOACIDI corrispondenti.

La forma è quella del diagramma a torta.



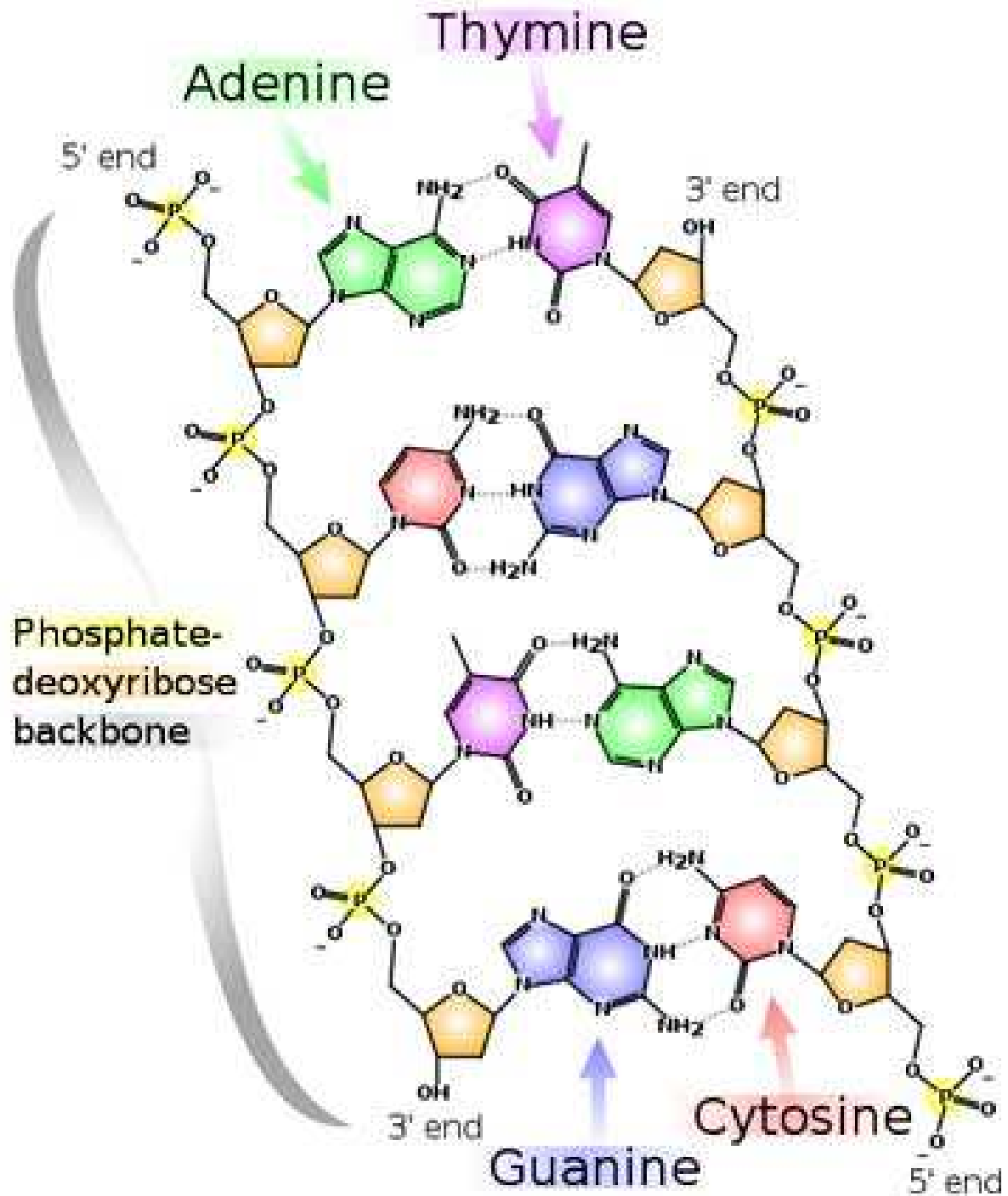
## IL CODICE GENETICO NEL “LINGUAGGIO” DEL D.N.A.

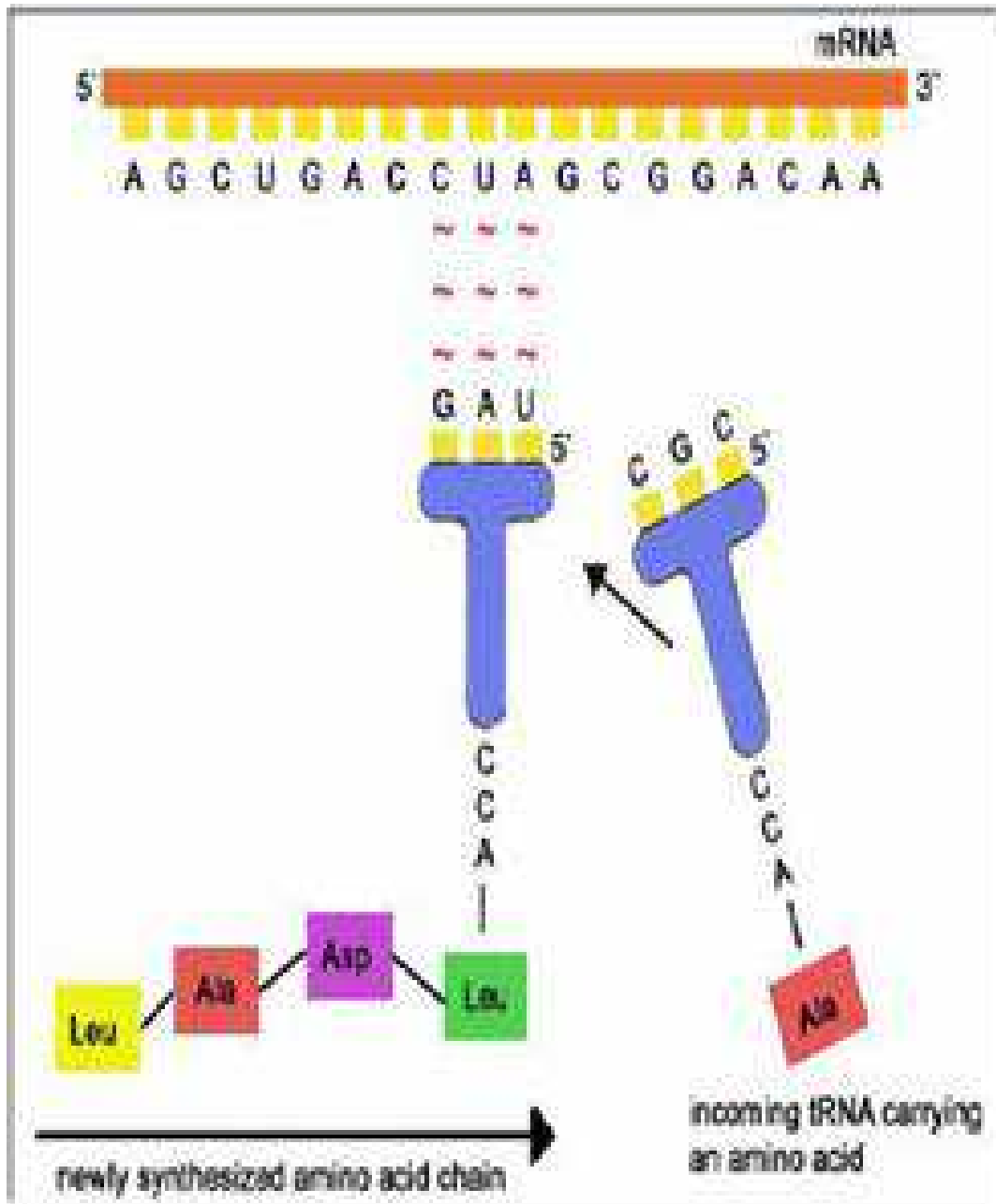
Ecco la serie di 64 TRIPLETTE basate sulle quattro BASI AZotate: Adenina, Guanina, Timina e Citosina; e gli AMMINOACIDI corrispondenti.

La forma è quella della tabella.

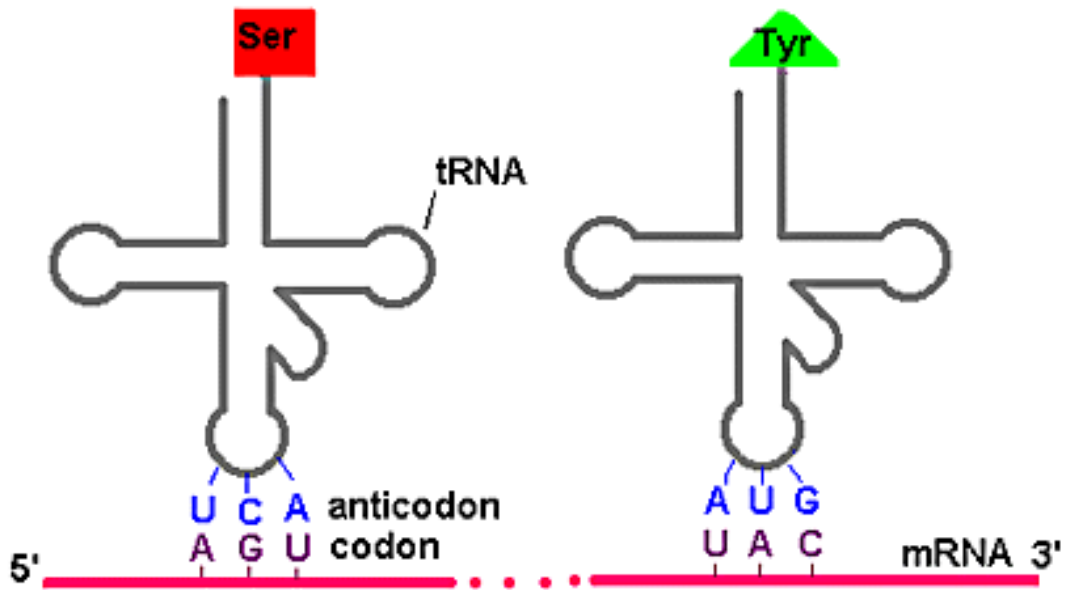
		SECONDA BASE				
		T	C	A	G	
PRIMA BASE	T	<b>TTT</b> Fenilalanina	<b>TCT</b> Serina	<b>TAT</b> Tirosina	<b>TGT</b> Cisteina	<b>T</b>
		<b>TTC</b> Fenilalanina	<b>TCC</b> Serina	<b>TAC</b> Tirosina	<b>TGC</b> Cisteina	<b>C</b>
		<b>TTA</b> Leucina	<b>TCA</b> Serina	<b>TAA</b> Stop	<b>TGA</b> Stop	<b>A</b>
		<b>TTG</b> Leucina	<b>TCG</b> Serina	<b>TAG</b> Stop	<b>TGG</b> <u>riptofano</u>	<b>G</b>
	C	<b>CTT</b> Leucina	<b>CCT</b> Prolina	<b>CAT</b> Istidina	<b>CGT</b> Arginina	<b>T</b>
		<b>CTC</b> Leucina	<b>CCC</b> Prolina	<b>CAC</b> Istidina	<b>CGC</b> Arginina	<b>C</b>
		<b>CTA</b> Leucina	<b>CCA</b> Prolina	<b>CAA</b> Glutammina	<b>CGA</b> Arginina	<b>A</b>
		<b>CTG</b> Leucina	<b>CCG</b> Prolina	<b>CCG</b> Glutammina	<b>CGG</b> Arginina	<b>G</b>
	A	<b>ATT</b> Isoleucina	<b>ACT</b> Treonina	<b>AAT</b> Asparagina	<b>AGT</b> Serina	<b>T</b>
		<b>ATC</b> Isoleucina	<b>ACC</b> Treonina	<b>AAC</b> Asparagina	<b>AGC</b> Serina	<b>C</b>
		<b>ATA</b> Isoleucina	<b>ACA</b> Treonina	<b>AAA</b> Lisina	<b>AGA</b> Arginina	<b>A</b>
		<b>ATG</b> <u>Metionina</u>	<b>ACG</b> Treonina	<b>AAG</b> Lisina	<b>AGG</b> Arginina	<b>G</b>
	G	<b>GTT</b> Valina	<b>GCT</b> Alanina	<b>GAT</b> Acido aspartico	<b>GGT</b> Glicina	<b>T</b>
		<b>GTC</b> Valina	<b>GCC</b> Alanina	<b>GAC</b> Acido aspartico	<b>GGC</b> Glicina	<b>C</b>
		<b>GTA</b> Valina	<b>GCA</b> Alanina	<b>GAA</b> <u>Ac</u> glutammico	<b>GGA</b> Glicina	<b>A</b>
		<b>GTG</b> Valina	<b>GCG</b> Alanina	<b>GAG</b> <u>Ac</u> glutammico	<b>GGG</b> Glicina	<b>G</b>

TERZA  
BASE





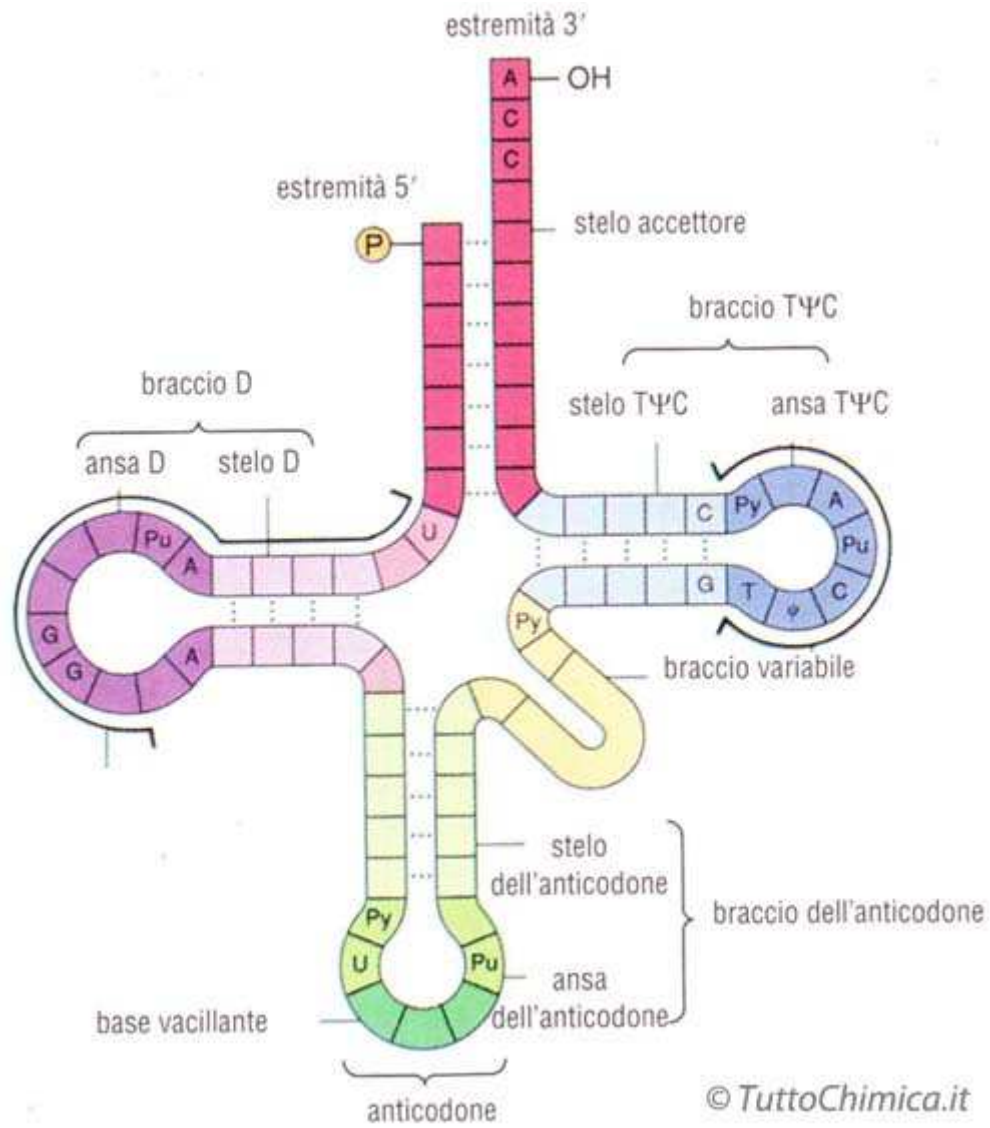




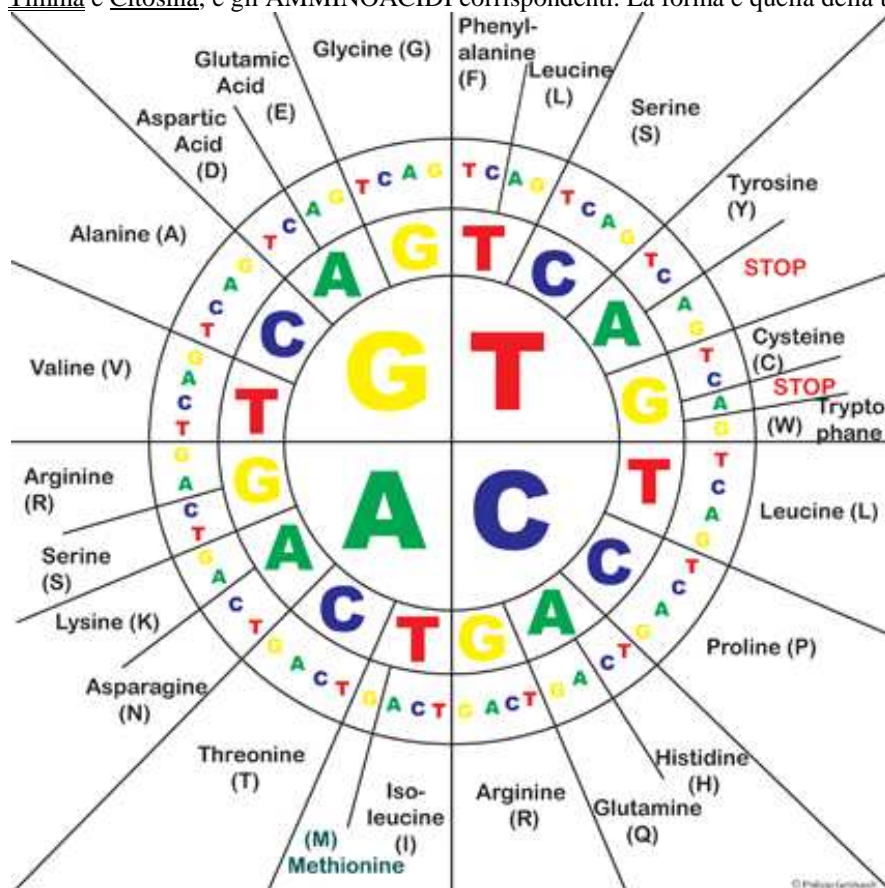
2nd base in codon

		U	C	A	G		
1st base in codon	U	Phe Phe Leu Leu	Ser Ser Ser Ser	Tyr Tyr STOP STOP	Cys Cys STOP Trp	3rd base in codon	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

## The Genetic Code



**IL CODICE GENETICO NEL “LINGUAGGIO” DEL D.N.A.** La serie di 64 TRIPLETTE basate sulle quattro BASI AZOTATE: Adenina, Guanina, Timina e Citosina; e gli AMMINOACIDI corrispondenti. La forma è quella della torta.



**IL CODICE GENETICO NEL “LINGUAGGIO” DEL t-R.N.A.** La serie di 64 TRIPLETTE basate sulle quattro BASI AZOTATE: Adenina, Guanina, Uracile e Citosina; e gli AMMINOACIDI corrispondenti. La forma è quella della torta.

