

**ADN i  
biotecnologia**

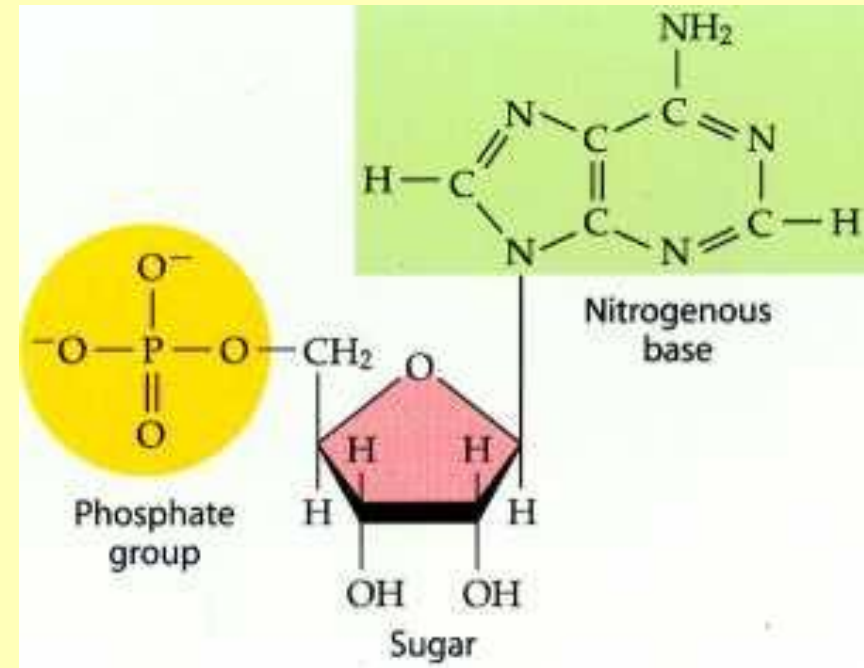
Els àcids nucleics són biomolècules orgàniques formades per C, H, O, N i P, formades per una o dues cadenes lineals d'unitats més senzilles, els nucleòtids.

Les seves funcions principals són emmagatzemar i utilitzar la informació genètica i transmetre-la a la descendència.

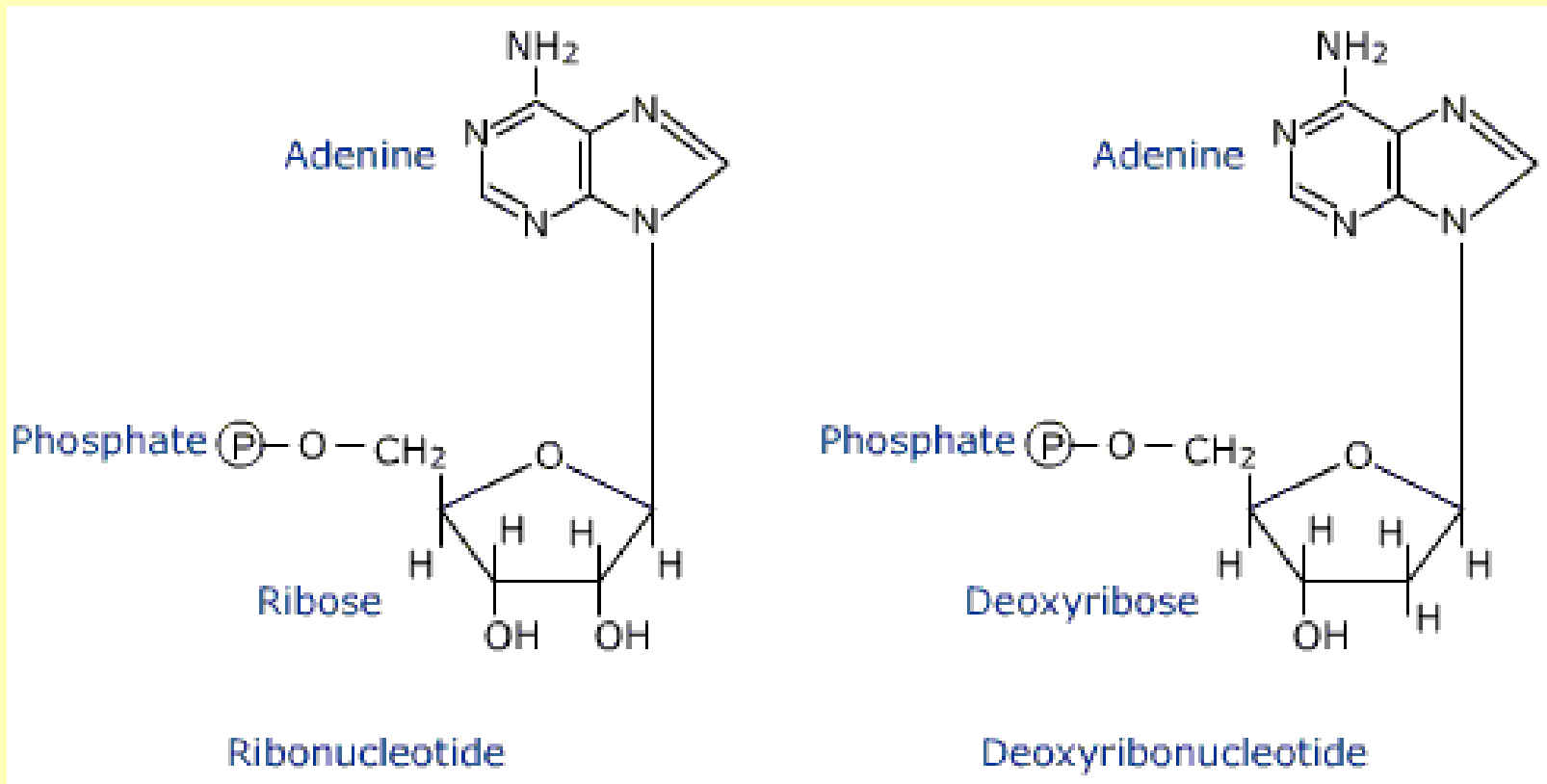
## NUCLEÒTIDS

Són les unitats estructurals dels AN, encara que també es poden trobar lliures; estan formats per:

- àcid fosfòric: dóna caràcter àcid.
- ribosa o desoxiribosa: segons quin hi ha, es formen àcids ribonucleics o desoxiribonucleics.
- base nitrogenada: adenina, guanina, citosina, timina i uracil.



El nucleòtid, pot ser un ribonucleòtid, si té ribosa, o un desoxiribonucleòtid, si hi ha desoxiribosa.

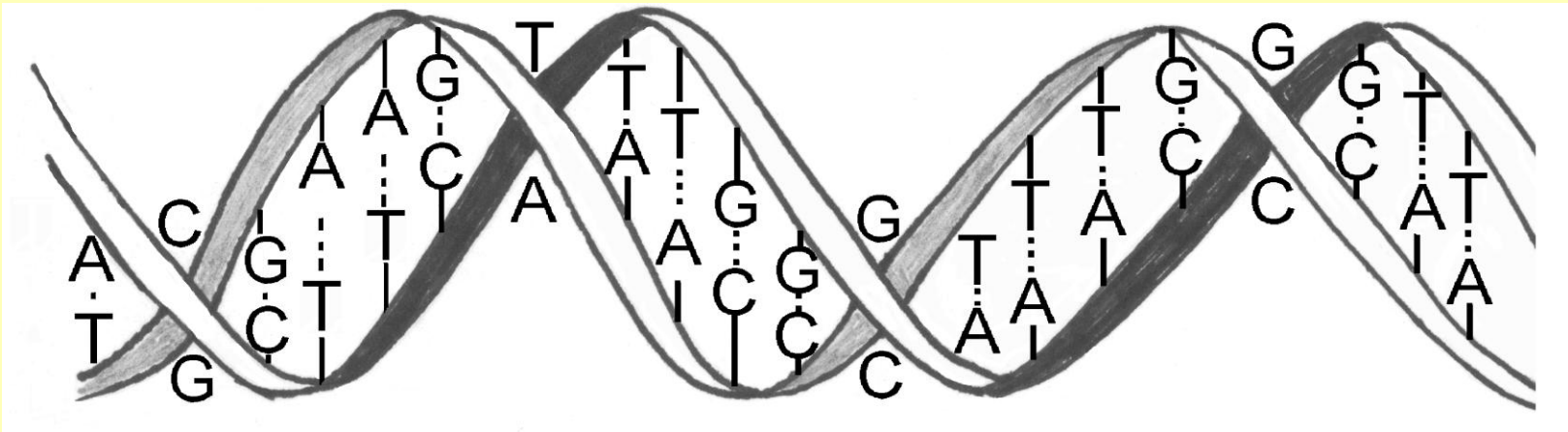


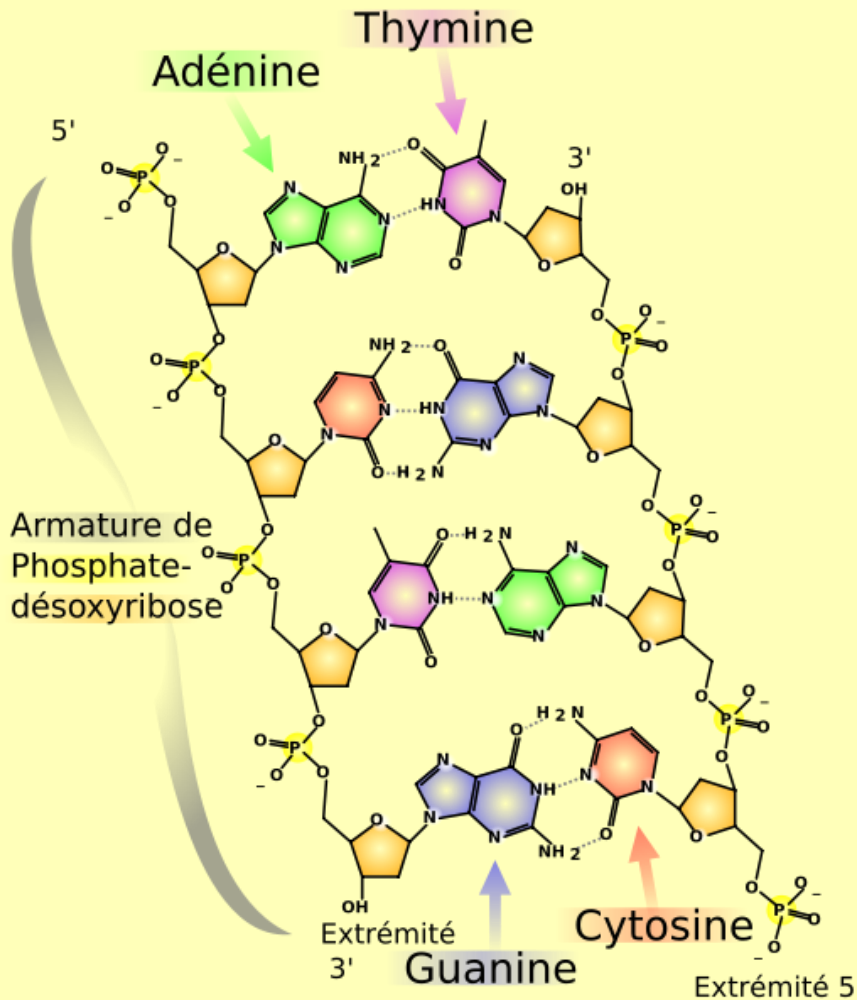
## DNA (Watson i Crick)

Està format per nucleòtids d'A, T, C i G. Es troba en forma lineal en el nucli cel·lular eucariota, o bé en forma circular en els procariotes i en alguns orgànuls eucariotes.

Les seves funcions són emmagatzemar la informació genètica que serveix per codificar les seqüències de les proteïnes i dels RNAs de la cèl·lula i transmetre aquesta informació a la descendència.

L'estructura del DNA està formada per dues cadenes de nucleòtids enrotllades al voltant d'un mateix eix, formant una doble hèlix.



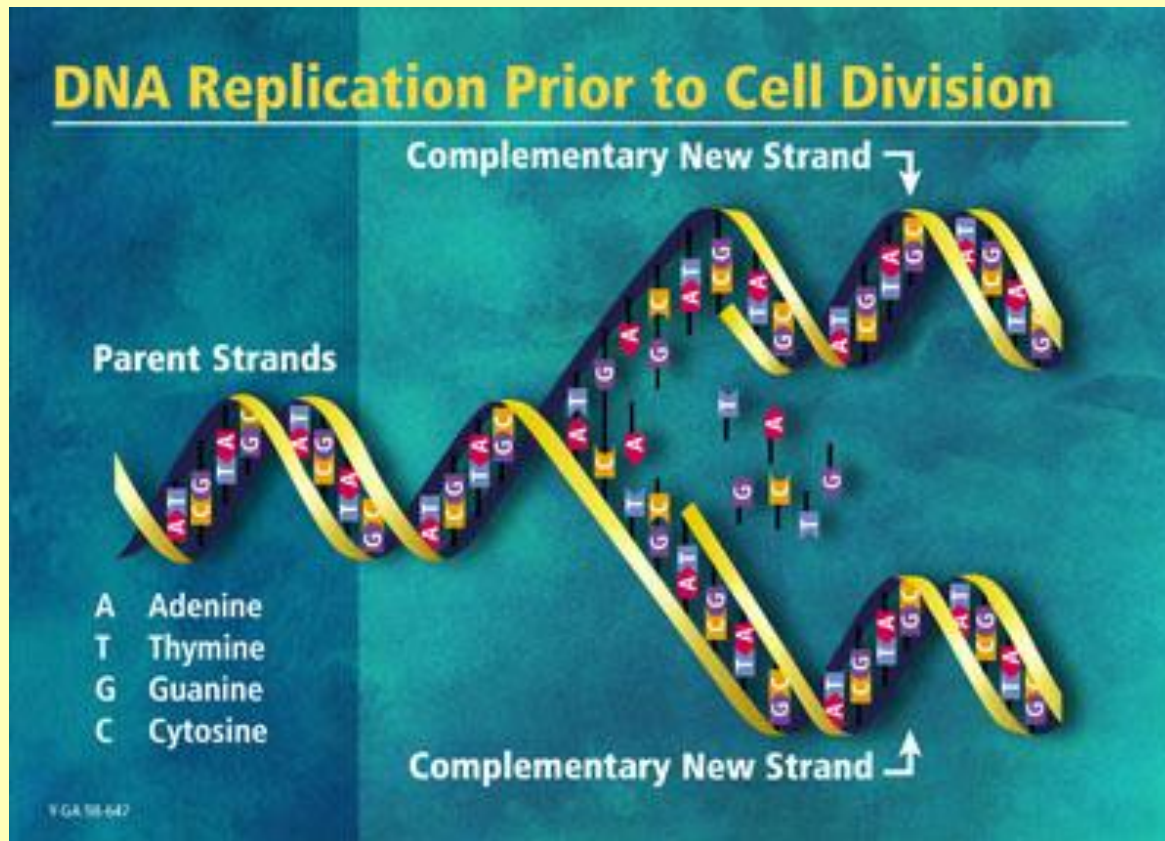


En la doble hèlix les bases nitrogenades queden cap a l'interior i són complementàries entre sí, és a dir, estan aparellades; els parells de bases són sempre A-T i C-G.

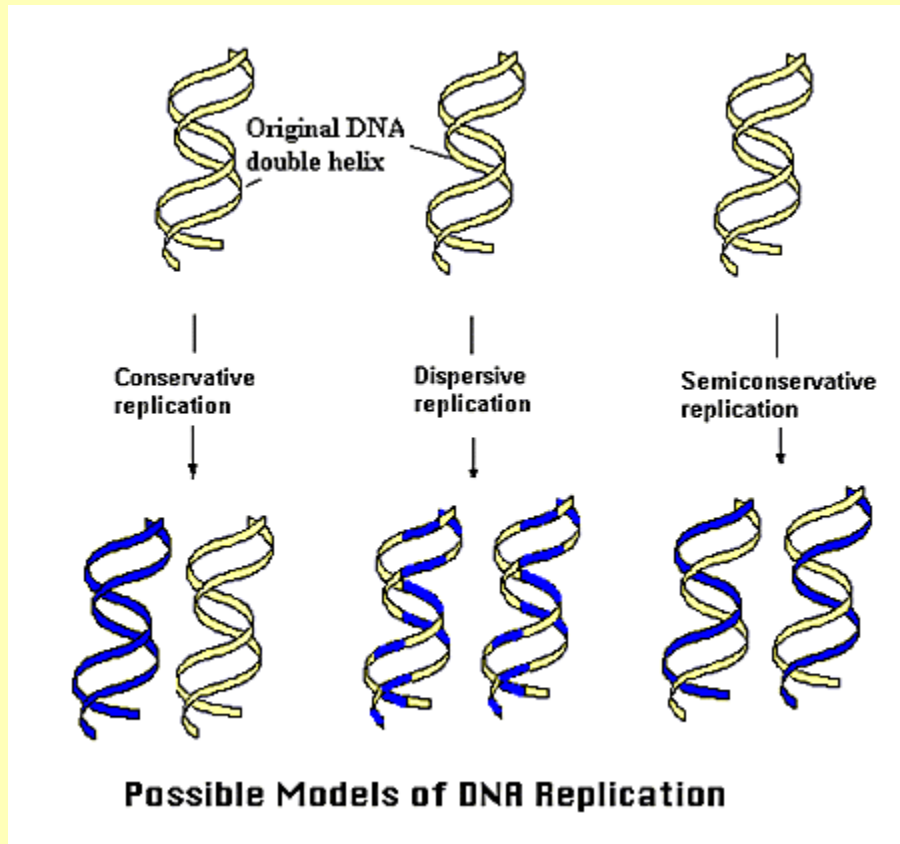
Entre els parells de bases s'estableixen ponts d'hidrogen, que serveixen per mantenir estable la doble hèlix.

# Duplicació del DNA

Quan la cèl·lula vol dividir-se es forma nou DNA: s'anomena duplicació o replicació al procés de còpia de DNA progenitor per formar DNA filial, de seqüència de nucleòtids idèntica a la paterna.



**Consisteix en un trencament i posterior desenrotllament de les dues cadenes de la doble hèlix, cadascuna de les quals és usada com a motlle per sintetitzar una nova cadena, seguint la regla d'aparellament de bases A-T i C-G**



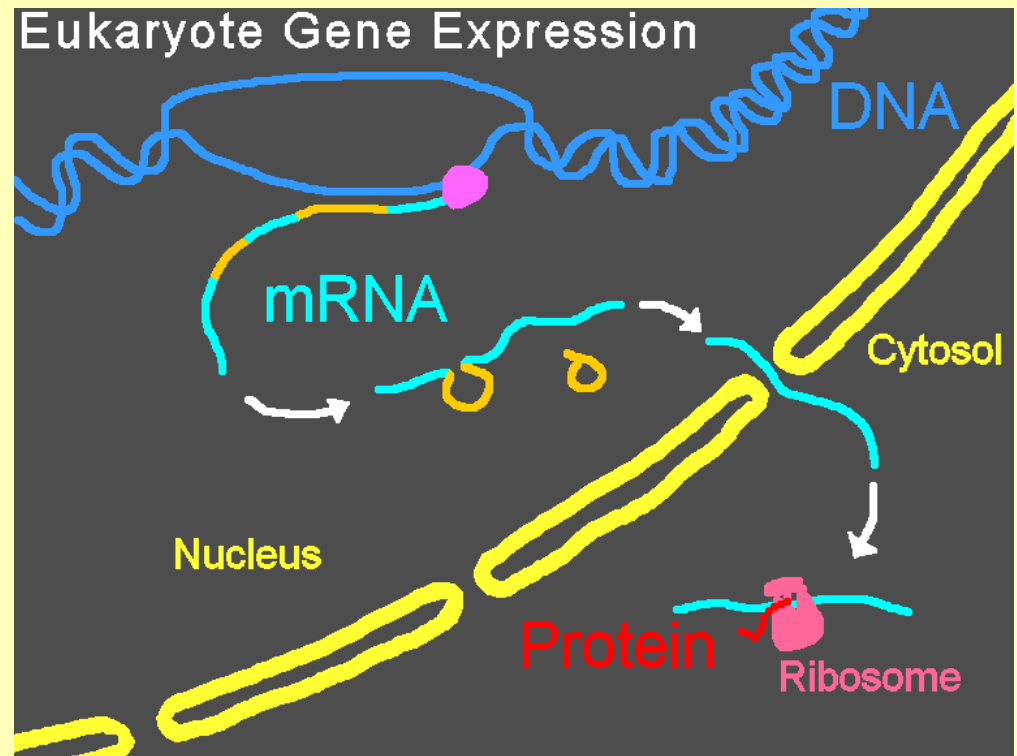
**Per tant, cadascuna de les dues cadenes formades té la meitat de DNA de la cadena original, mentre que l'altra meitat és de nova creació; això fa que es digui que la duplicació del DNA és semiconservadora.**

# Expressió del DNA

La informació continguda en el DNA serveix per dirigir la formació de proteïnes. El procés consta de dues fases:

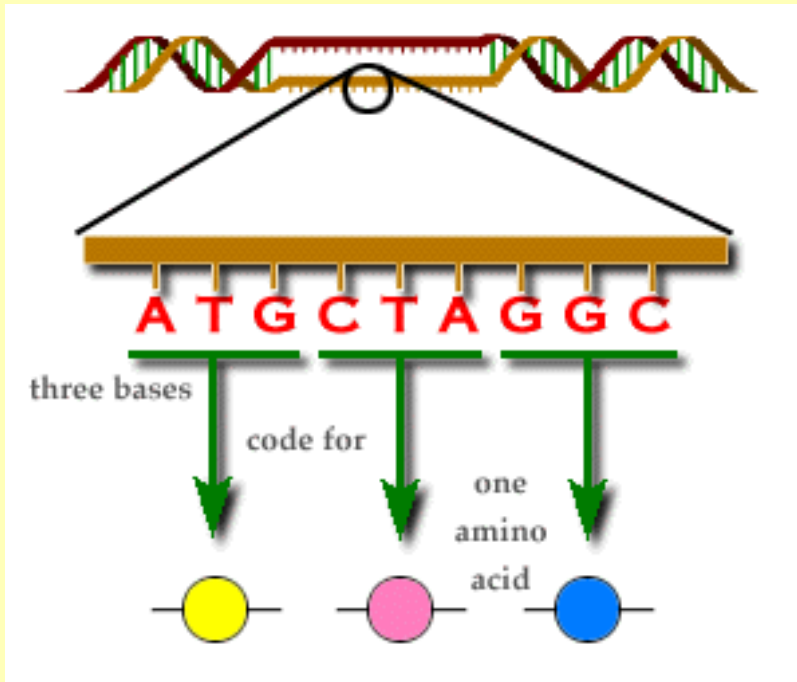
- La transcripció és el primer pas de l'expressió gènica. Té lloc al nucli, i en ella una seqüència de DNA (la continguda en un gen) és copiada a RNA, RNA missatger (RNAm), el qual manté la informació del DNA.

- La traducció, el missatge contingut en el RNA, en els ribosomes, serveix de patró per a la formació d'una seqüència determinada d'AA en una proteïna.





## El codi genètic



Cada seqüència de 3 nucleòtids de mRNA és un codó o triplet i codifica la col·locació d'un AA en un lloc concret de la proteïna que s'està formant. La relació existent entre la seqüència de ribonucleòtids del mRNA i la d'AAAs de les proteïnes forma l'anomenat codi genètic, les "paraules" del qual són iguals en totes les espècies estudiades: per això es diu que el codi genètic és universal.

## Second letter

		Second letter					
		U	C	A	G		
First letter	U	UUU } Phe UUC } UUA } Leu UUG }	UCU } UCC } Ser UCA } UCG }	UAU } Tyr UAC } UAA Stop UAG Stop	UGU } Cys UGC } UGA Stop 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 } Gly GGA } GGG }	U C A G	Third letter

Hi ha 3 triplets que no codifiquen cap AA (triplets sense sentit) i normalment varis triplets codifiquen un mateix AA (redundància del codi genètic), fet que dificulta l'aparició de mutacions

# Mutacions

Són canvis hereditaris en el material genètic, que apareixen espontàniament o induïdes per agents mutàgens. Tenen gran importància en l'evolució dels organismes perquè generen variabilitat en la descendència.

