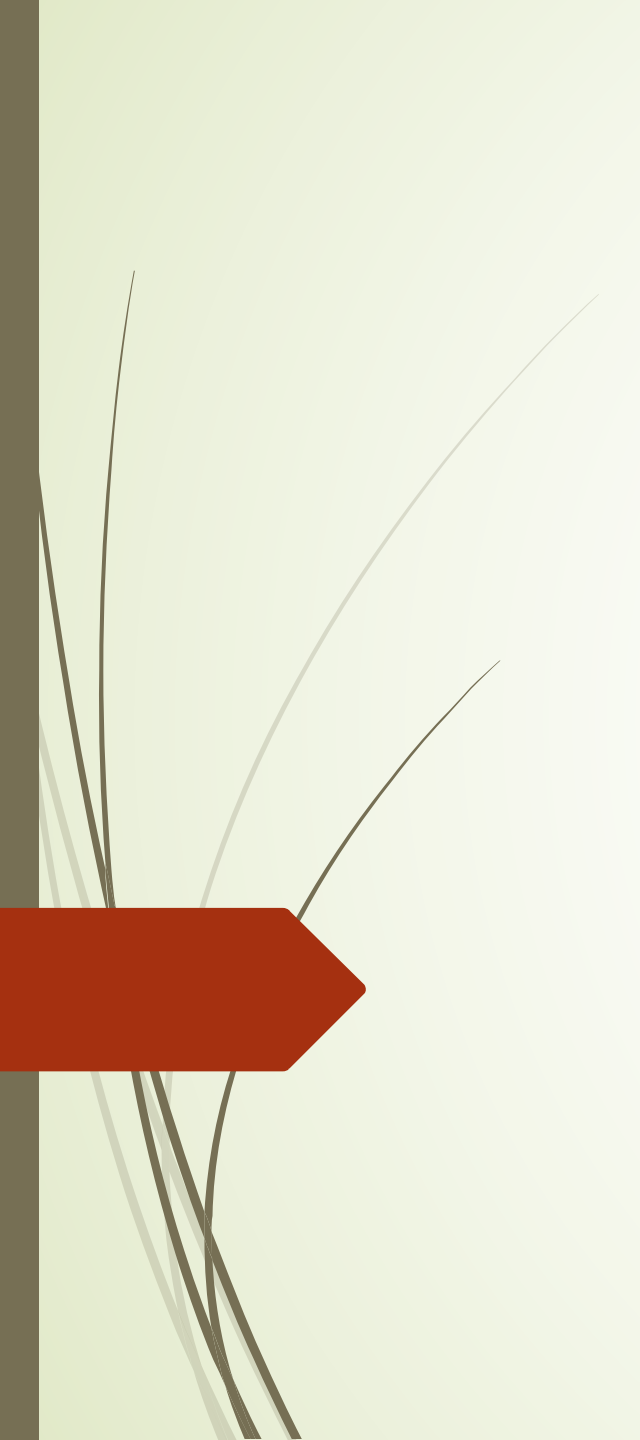




## *5.2 Η ροή της γενετικής πληροφορίας*



## *Ποια είναι η δομή των νουκλεϊκών οξέων;*

- Τα νουκλεϊκά οξέα είναι δύο:
  - το δεοξυριβονουκλεϊκό οξύ (DNA)
  - και το ριβονουκλεϊκό οξύ (RNA).
- Τα μόρια αυτά σχετίζονται με τον καθορισμό των κληρονομικών γνωρισμάτων και ελέγχουν τις λειτουργίες των οργανισμών.
- Δομούνται από απλούστερες ενώσεις, τα νουκλεοτίδια, τα οποία ενώνονται μεταξύ τους και σχηματίζουν πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες.

## *Ποια μόρια αποτελούν ένα νουκλεοτίδιο;*

Κάθε νουκλεοτίδιο περιλαμβάνει:

### *Στο DNA*

- 1) Μια φωσφορική ομάδα
- 2) Ένα σάκχαρο:
  - Δεοξυριβόζη
- 3) Μια αζωτούχα βάση:
  - Αδενίνη - A
  - Γουανίνη - G
  - Κυτοσίνη - C
  - Θυμίνη - T

### *Στο RNA*

- 1) Μια φωσφορική ομάδα
- 2) Ένα σάκχαρο:
  - Ριβόζη
- 3) Μια αζωτούχα βάση:
  - Αδενίνη - A
  - Γουανίνη - G
  - Κυτοσίνη - C
  - Ουρακίλη - U



Πολλά νουκλεοτίδια μπορούν να συνδεθούν διαδοχικά με

- Ισχυρούς χημικούς δεσμούς δηλ.

το σάκχαρο του ενός νουκλεοτιδίου ενώνεται με τη φωσφορική ομάδα του επόμενου και να σχηματίσουν μια πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα (κλώνος).

Όταν τα νουκλεοτίδια που ενώνονται έχουν:

- Δεοξυριβόζη, ονομάζονται δεοξυριβονουκλεοτίδια και σχηματίζουν μια αλυσίδα DNA
  - Ριβόζη ονομάζονται ριβονουκλεοτίδια και σχηματίζουν μια αλυσίδα RNA



## *Πως σχηματίζεται η διπλή έλικα του DNA;*

Το DNA αποτελείται από δύο παράλληλες αλυσίδες (κλώνους) με ασθενείς χημικούς δεσμούς.

Τους δεσμούς αυτούς σχηματίζουν οι συμπληρωματικές αζωτούχες βάσεις και έχουμε:

A - T

T - A

G - C

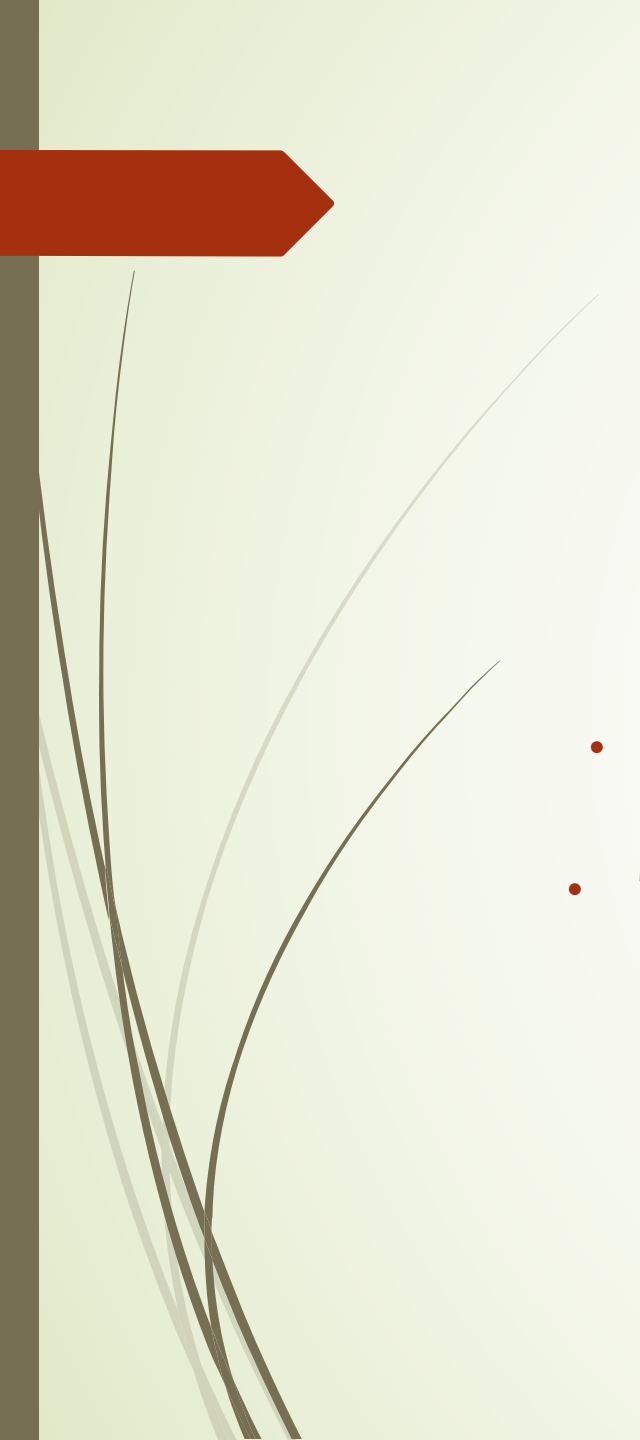
C - G

Έτσι δημιουργείται ένα δίκλωνο μόριο το οποίο στη συνέχεια περιελίσσεται στο χώρο μια διπλή έλικα το DNA.

Το RNA είναι μονόκλωνο και δεν σχηματίζει διπλή έλικα.

Στις συμπληρωματικές αζωτούχες βάσεις η ουρακίλη είναι συμπληρωματική της αδενίνης

A - U



### *Ποιος είναι ο ρόλος του DNA και ποιος του RNA;*

Η αλληλουχία των αζωτούχων βάσεων στο DNA καθορίζει τη γενετική πληροφορία.

Υπάρχουν τρία διαφορετικά είδη RNA:

- Το mRNA ή αγγελιοφόρο RNA το οποίο μεταφέρει την πληροφορία για τη σύνθεση μιας πρωτεΐνης από το γενετικό υλικό στα ριβοσώματα.
- Το tRNA ή μεταφορικό RNA το οποίο μεταφέρει στο ριβόσωμα τα συγκεκριμένα αμινοξέα που χρειάζονται κάθε φορά για τη σύνθεση μιας πρωτεΐνης.
  - Το rRNA ή ριβοσωμικό RNA το οποίο αποτελεί συστατικό των ριβοσωμάτων.



## ***ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ***

Από τι αποτελείται το δεοξυριβονουκλεϊκό οξύ ;

Από τι αποτελείται δεοξυριβονουκλεοτίδιο;

Από ποια μόρια αποτελείται το ριβονουκλεϊκό οξύ;

Από ποια το ριβονουκλεοτίδιο;

Ποιες είναι οι κύριες διαφορές του DNA με το RNA;

Με ποιο τρόπο συνδέονται τα νουκλεοτίδια σε μία πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα;

Με ποιο τρόπο συνδέονται μεταξύ τους δύο πολυνουκλεοτιδικές αλυσίδες;

Ποιες βάσεις είναι συμπληρωματικές στο DNA και ποιες στο RNA;