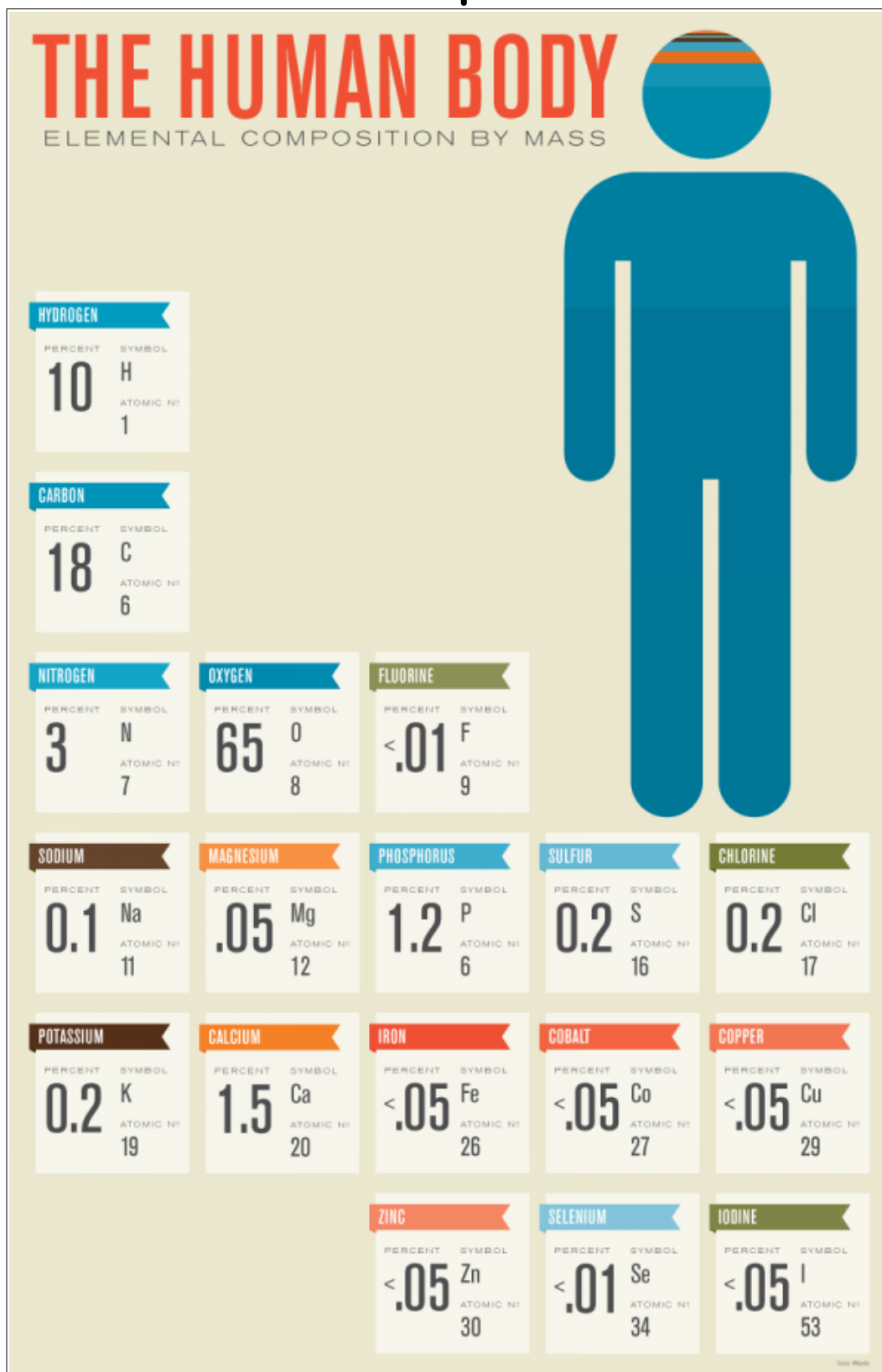
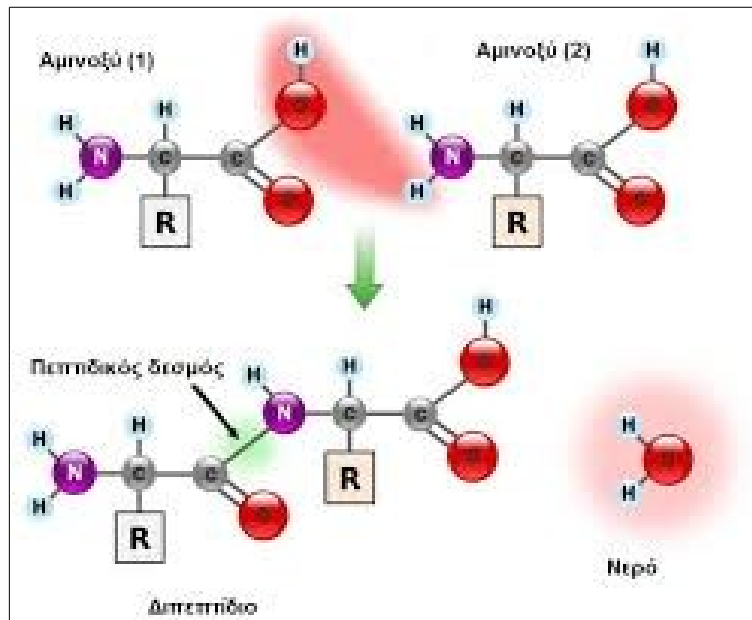


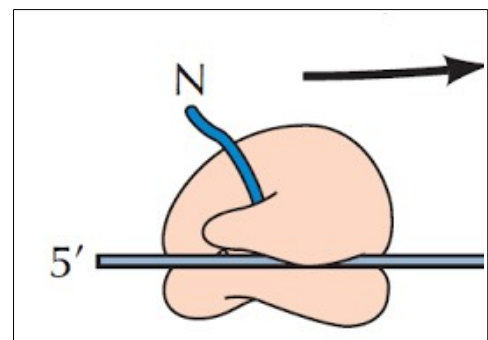
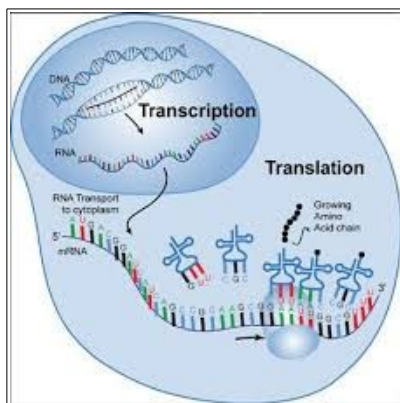
# Κεφ. 1

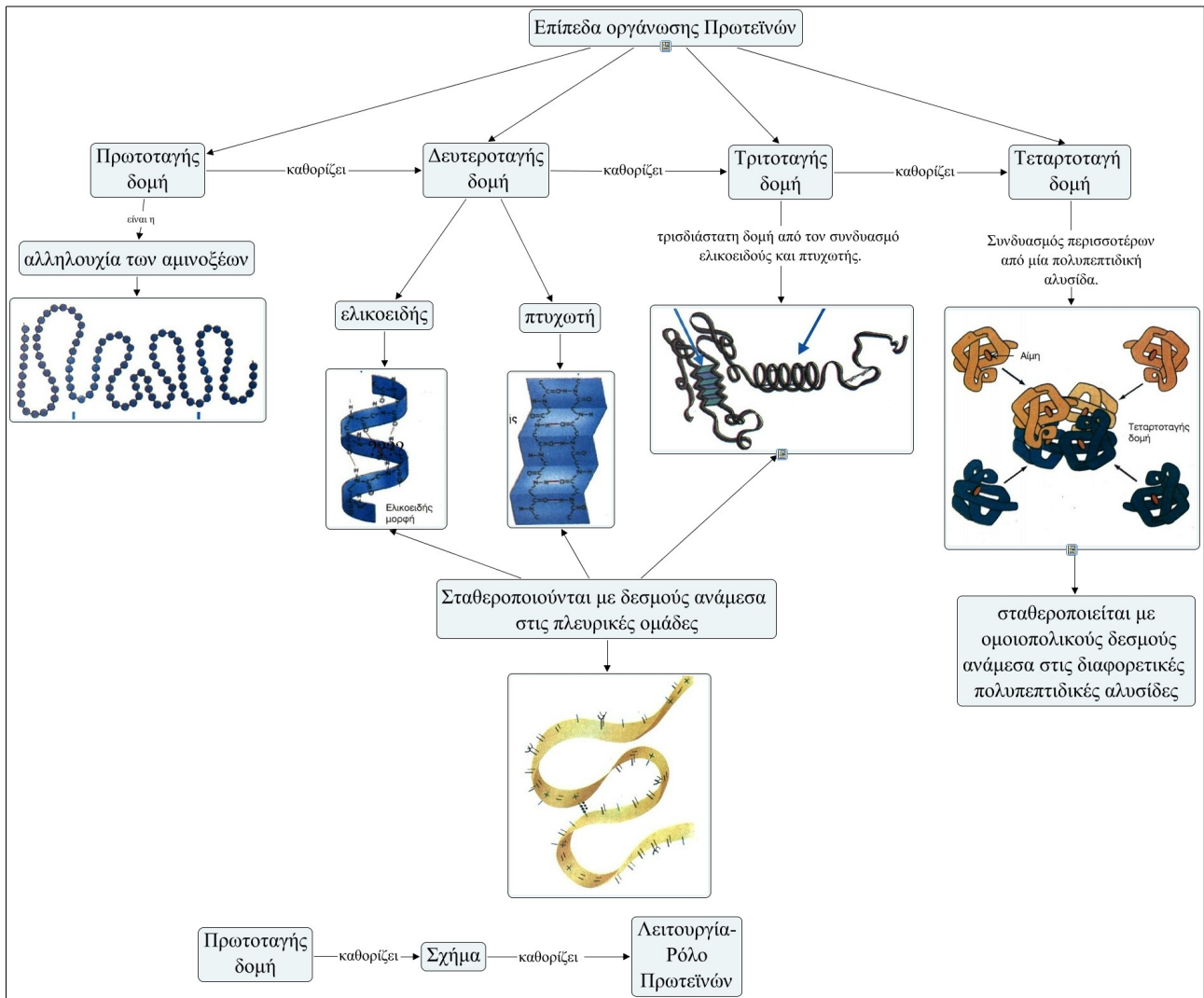


Αμινοξέα – πεπτιδικός δεσμός – πολυπεπτιδική αλυσίδα



(αντίδραση συμπύκνωσης)

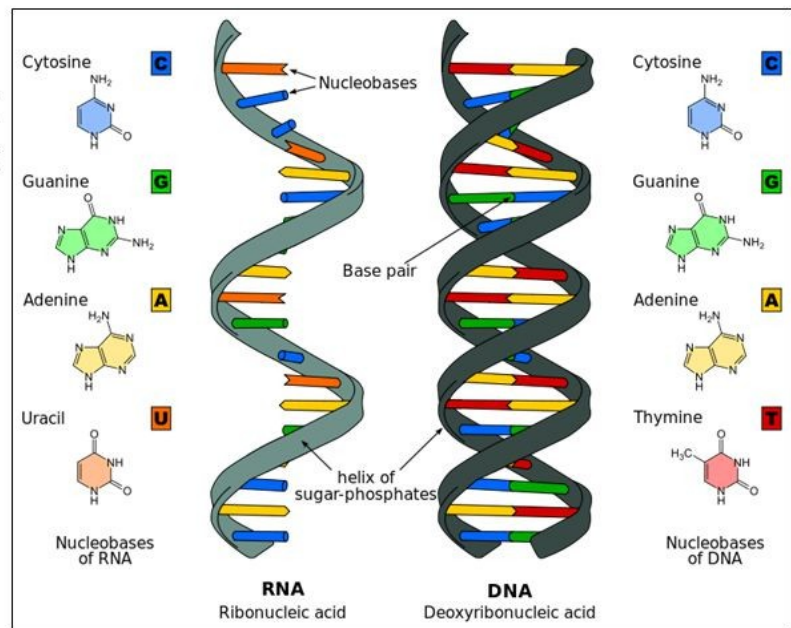




## Νουκλεοτίδια - φ.δ 3'-5' - Πολυνουκλεοτιδική αλυσίδα

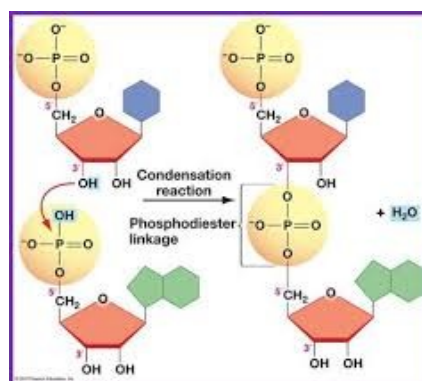
### Νουκλεοτίδια 5/8

- Στο σχήμα φαίνονται οι δομές RNA-DNA, οι έλικες και οι βάσεις τους.

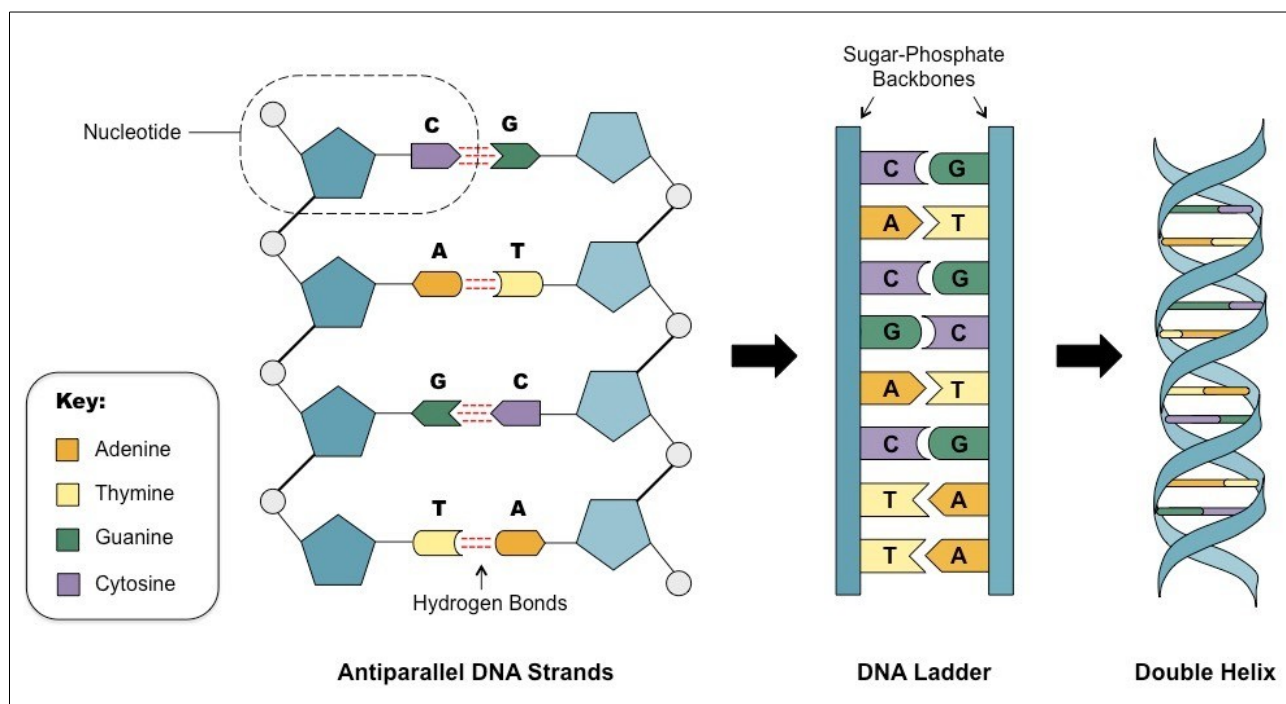


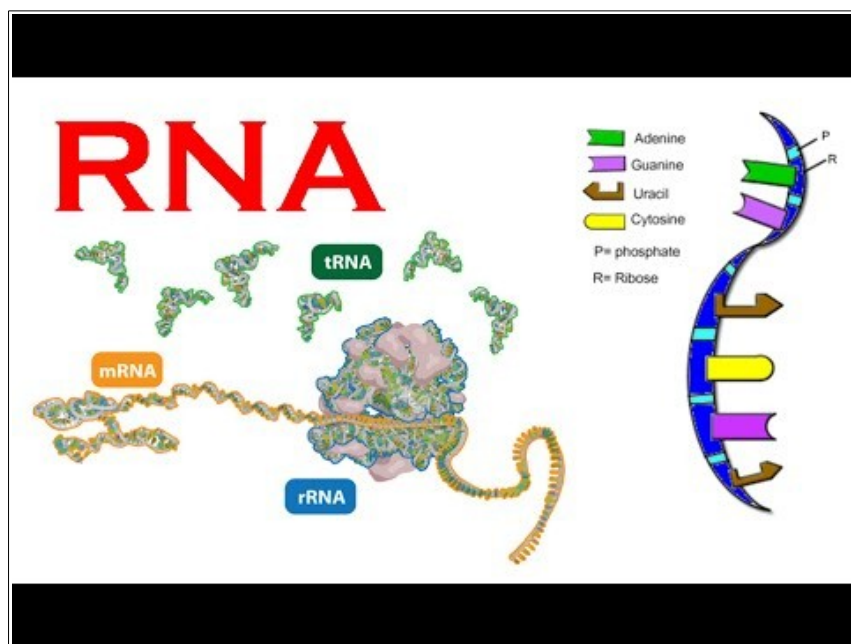
"Difference DNA RNA-EN", από Sponk, διαθέσιμο με άδεια CC BY-SA 3.0

5



(αντίδραση συμπύκνωσης)

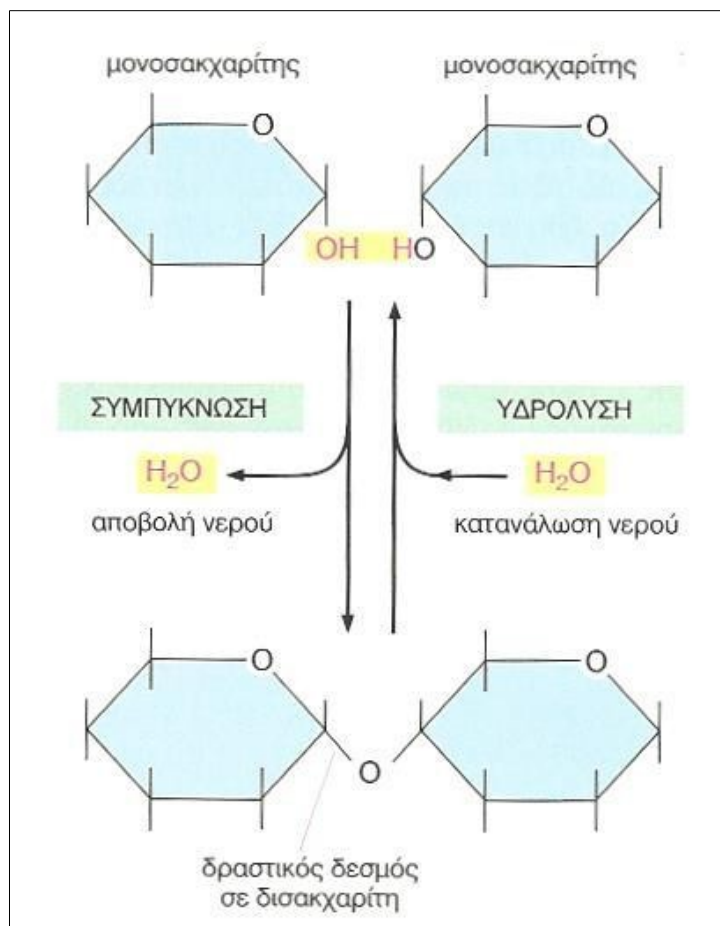




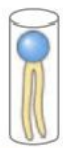
## Μονοσακχαρίτες- Γλυκοζιτικός δεσμός- Πολυσακχαρίτες



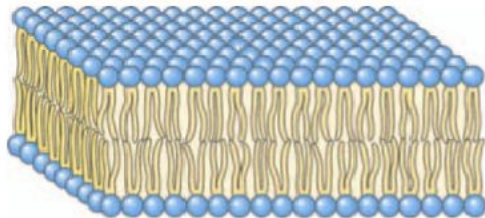




## ΔΟΜΙΚΑ ΛΙΠΙΔΙΑ ΤΩΝ ΜΕΜΒΡΑΝΩΝ



Ξεχωριστές κυλινδρικές μονάδες  
(ίση εγκάρσια διατομή στην  
κεφαλή και την πλευρική αλυσίδα)



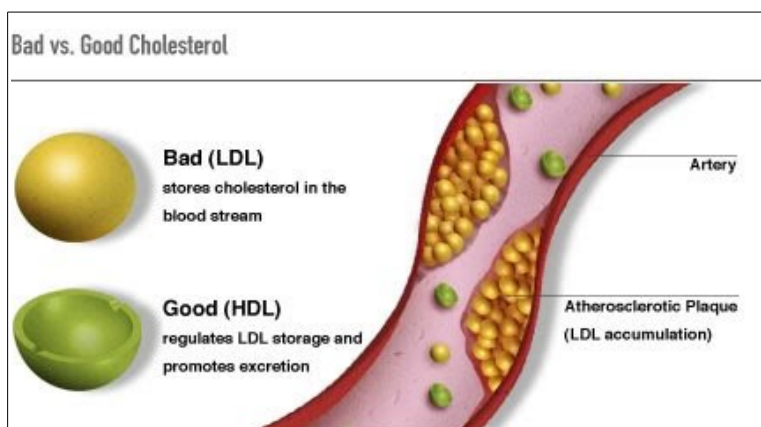
Διπλοστιβάδα

- Οι μεμβράνες είναι **διπλοστιβάδες** λόγω της αμφιπολικότητας των μεμβρανικών λιπιδίων
- Το **υδρόφιλο** άκρο είναι εκτεθειμένο στο εξωκυττάριο και ενδοκυττάριο υγρό, ενώ οι **υδρόφοβες** ουρές κατευθύνονται προς το εσωτερικό της διπλοστιβάδας

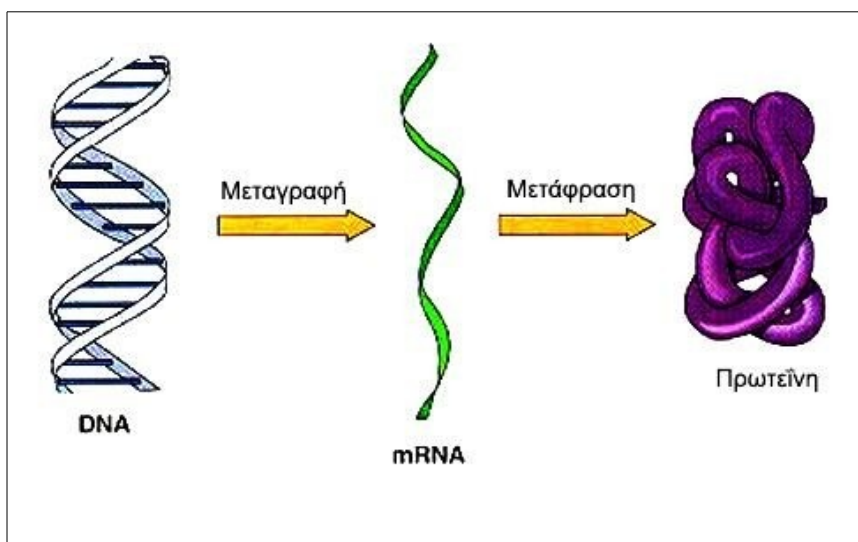
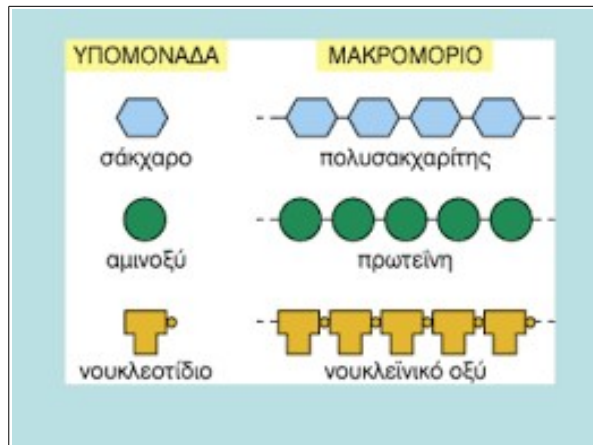
## Τύποι Λιπιδίων

- **Λιπαρά Οξέα,**
  - Κεκορεσμένα,
  - Ακόρεστα.
- **Σύνθετα Λιπίδια,**
  - Λιποπρωτεΐνες,
  - Γλυκολιπίδια.
- **Γλυκερίδια,**
  - Ουδέτερα,
  - Φωσφογλυκερίδια.
- **Μη Γλυκερίδια.**
  - Σφιγκολιπίδια,
  - Στεροειδή,
  - Κηροί.

2



## Επανάληψη

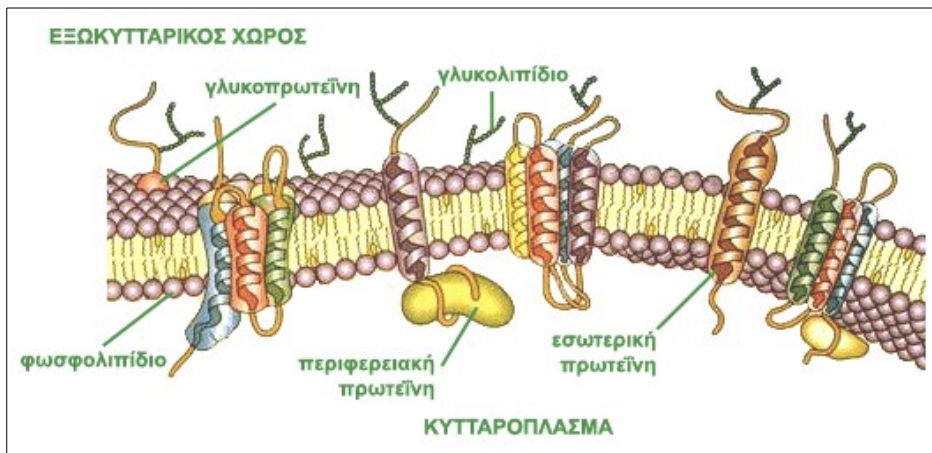


# Κεφ. 2

## Κυτταρική θεωρία

2

- **Όλοι οι οργανισμοί αποτελούνται από κύτταρα και από κυτταρικά παράγωγα.**
- Όλα τα κύτταρα δομούνται από τις ίδιες χημικές ενώσεις και εκδηλώνουν παρόμοιες μεταβολικές διεργασίες.
- Η λειτουργία των οργανισμών είναι το αποτέλεσμα της συλλογικής δράσης και αλληλεπίδρασης των κυττάρων που τους αποτελούν.
- **Κάθε κύτταρο προέρχεται από τη διαίρεση προϋπάρχοντος κυττάρου.**



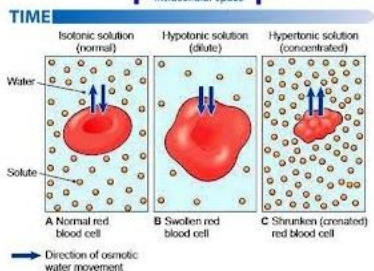
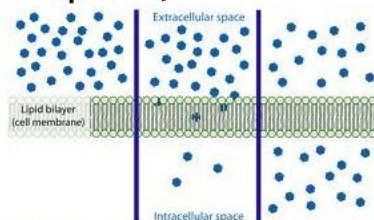
## ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΟΥΣΙΩΝ ΔΙΑΜΕΣΟΥ ΤΗΣ ΠΛΑΣΜΑΤΙΚΗΣ ΜΕΜΒΡΑΝΗΣ

Χωρίς κατανάλωση ενέργειας

Με κατανάλωση ενέργειας

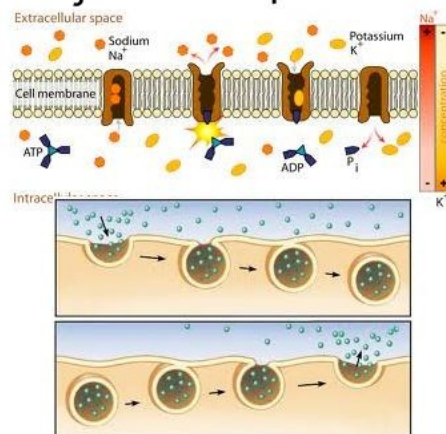
### ⊙ ΠΑΘΗΤΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

1. Διάχυση
2. Ώσμωση



### ⊙ ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑ

1. Αντλίες
2. Ενδοκύττωση - Εξωκύττωση



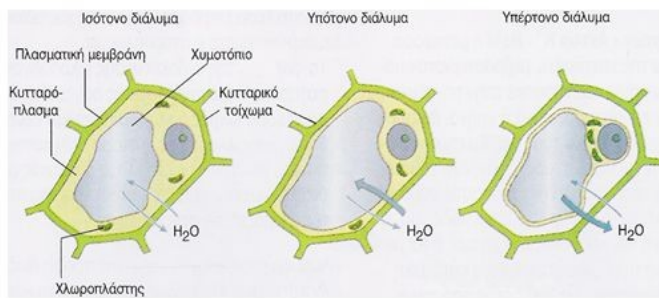
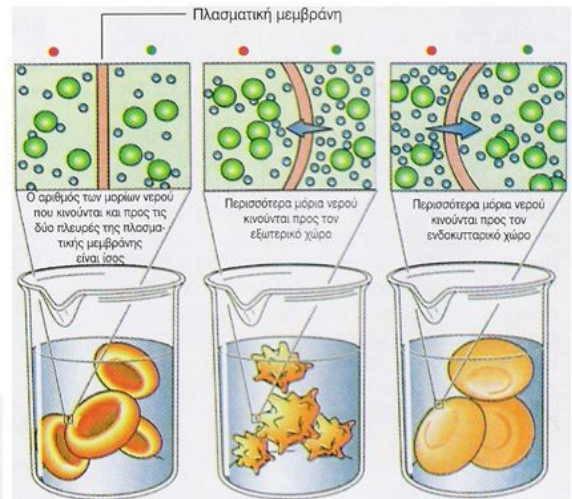
# Πλασματική μεμβράνη

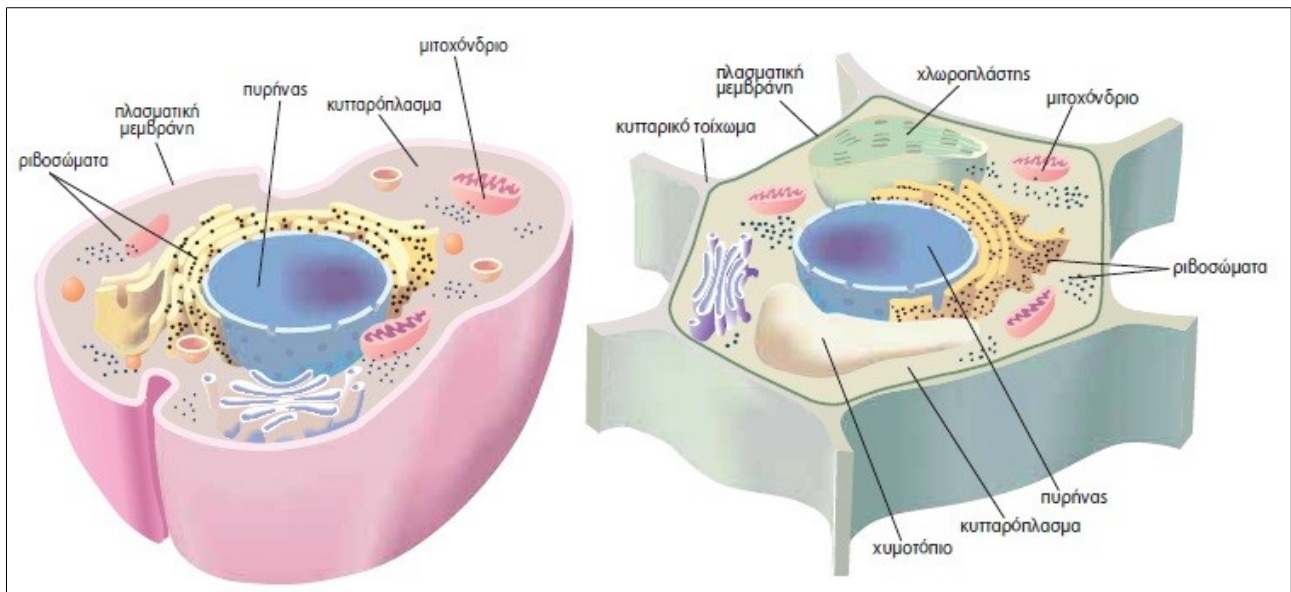
## ■ Μεταφορά ουσιών

### Παθητική

Ώσμωση σε ζωικά κύτταρα  
(ερυθρά αιμοσφαίρια)

...και σε φυτικά κύτταρα



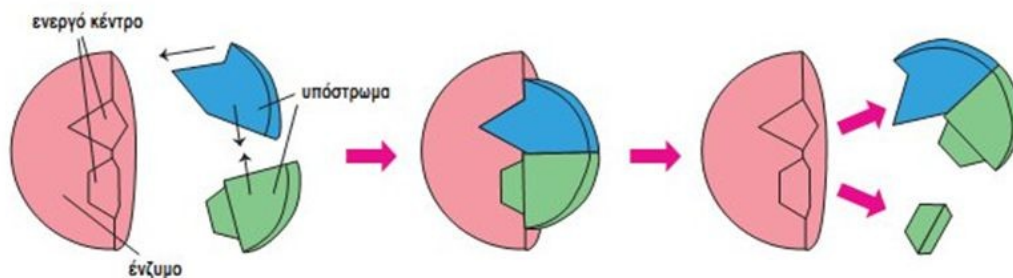




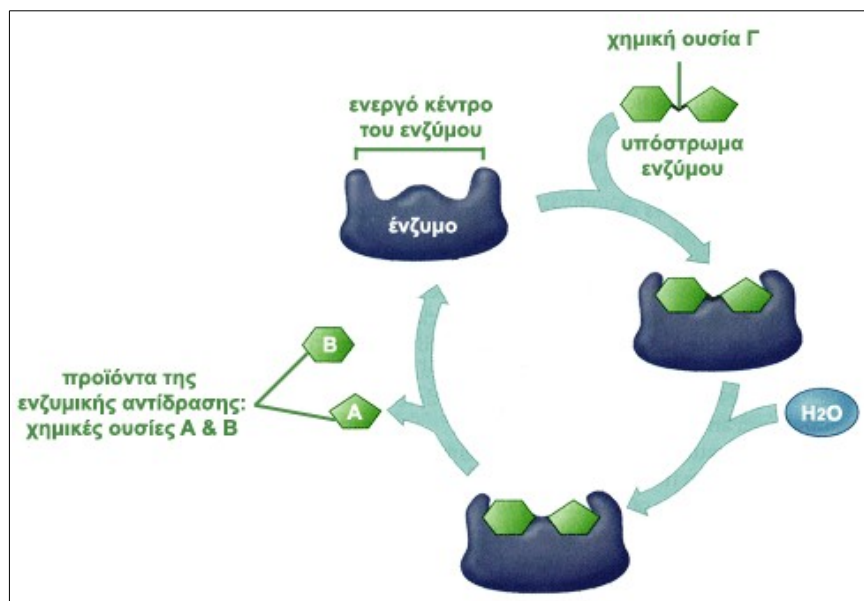
# Κεφ. 3

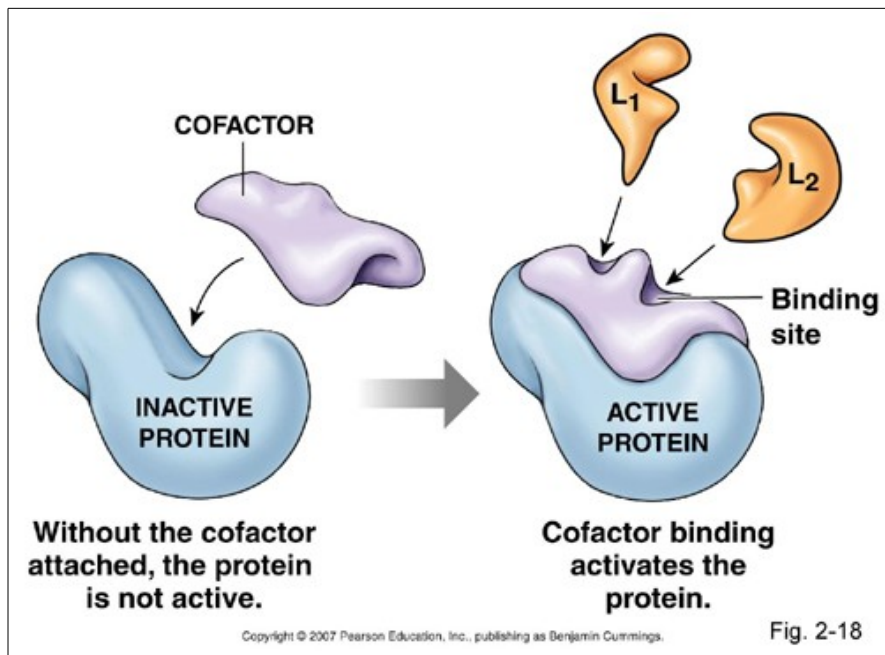
## Τα ένζυμα είναι πρωτεΐνες !!

### ENZYMA



- Ένζυμα: κατάλυση αντιδράσεων που θα γίνονταν και χωρίς αυτά – αύξηση ταχύτητας αντιδράσεων έως 100 εκατομμύρια φορές, **με κατάλληλο προσανατολισμό αντιδρώντων μορίων, που λέγονται μόρια – υποστρώματα**
- Προσανατολισμός → **ενεργό κέντρο** του ενζύμου: μικρή περιοχή της πρωτεΐνης
- Ταίριασμα τύπου «κλειδί με κλειδαριά»

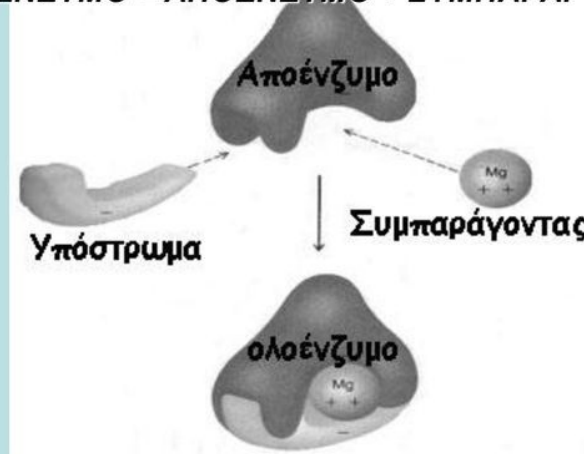


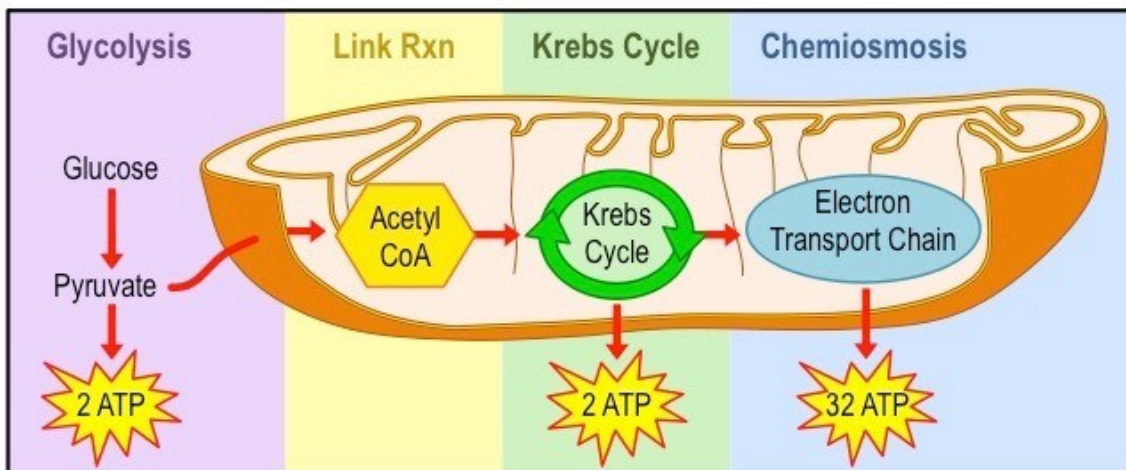
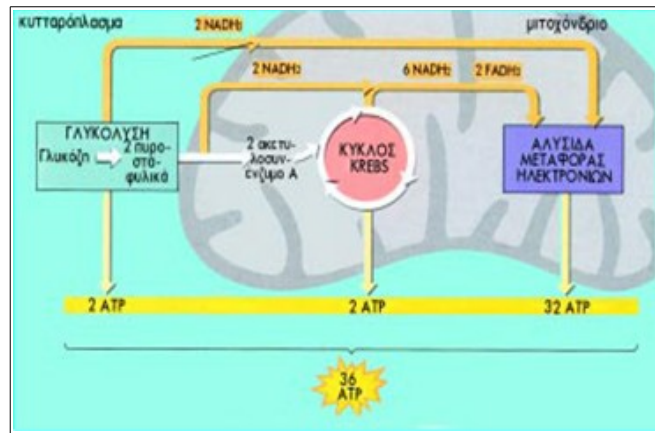


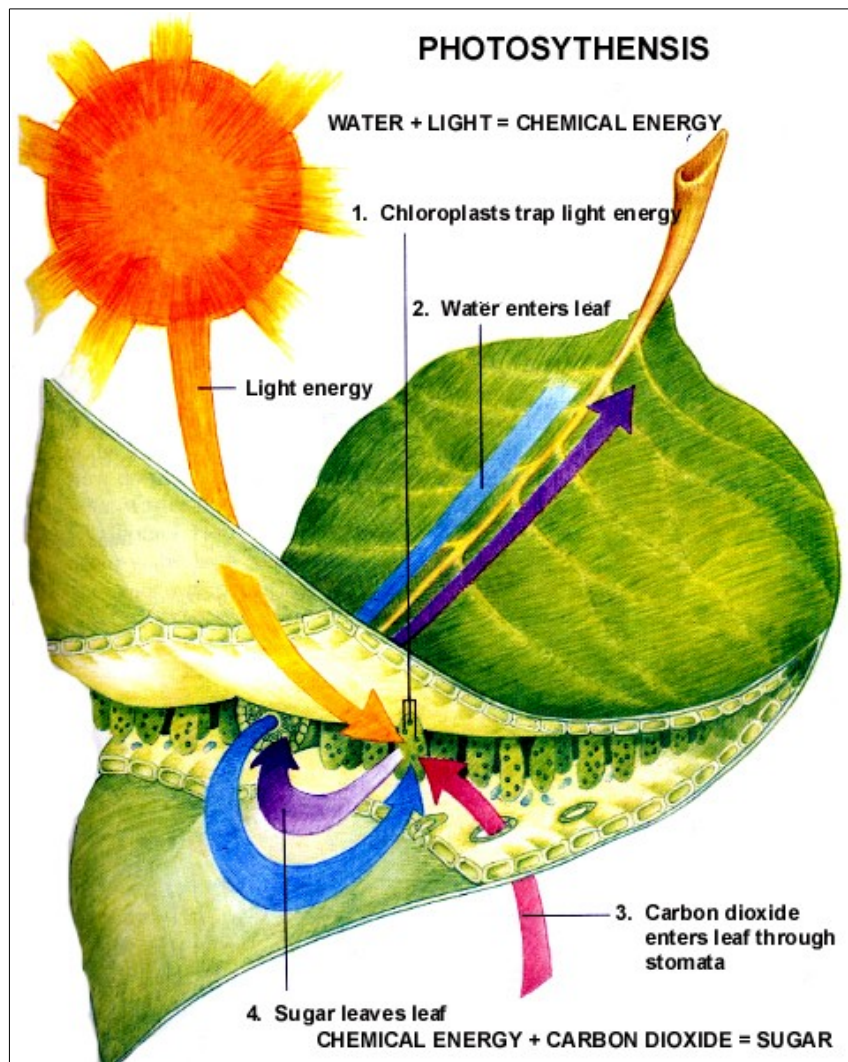
### ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΕΝΖΥΜΩΝ ΙΙΙ

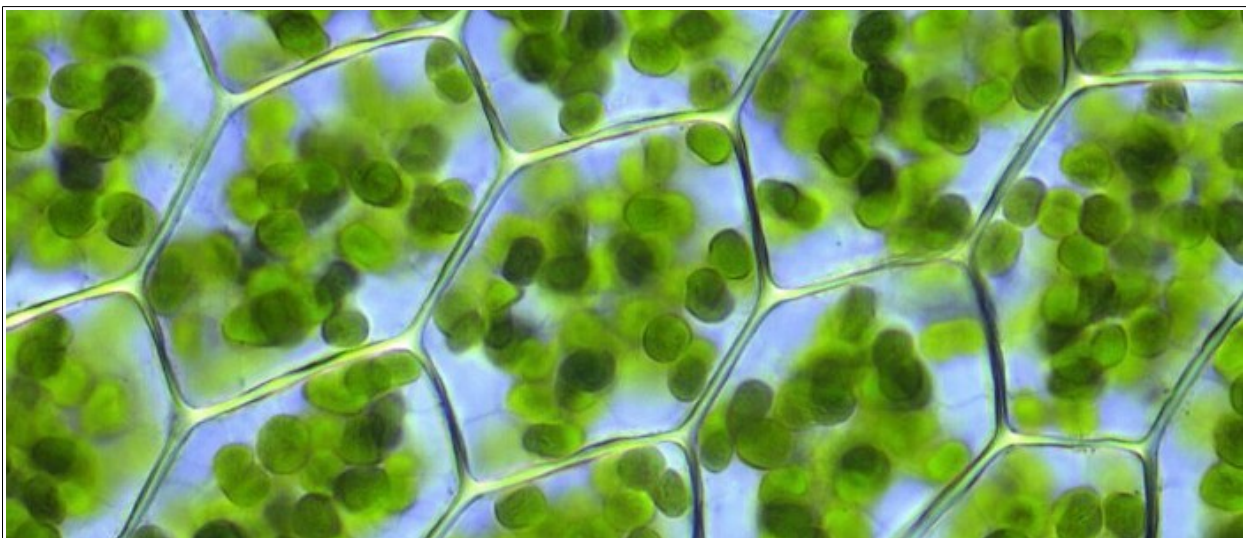
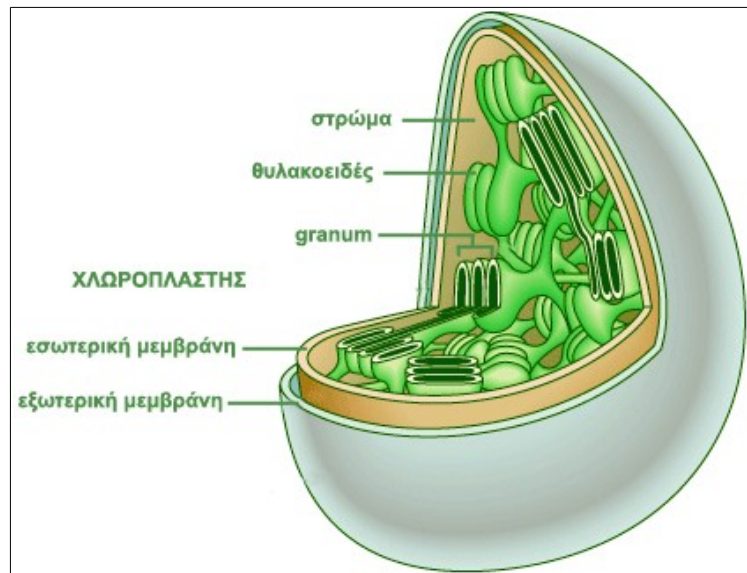
- **Συμπαράγοντες:** απαραίτητοι για την ενζυμική δράση
  - Μεταλλικά ιόντα (πχ  $Mg^{++}$ ,  $Mn^{++}$ )
  - Οργανικά μόρια (συνένζυμα) συχνά παράγωγα βιταμινών  
Δεμένο με ασθενείς δεσμούς με το ένζυμο.  
Αν είναι ισχυρά συνδεδεμένο(ομοιοπολικά) με το ένζυμο ονομάζεται προσθετική ομάδα

**ΟΛΟΕΝΖΥΜΟ = ΑΠΟΕΝΖΥΜΟ + ΣΥΜΠΑΡΑΓΟΝΤΑ**

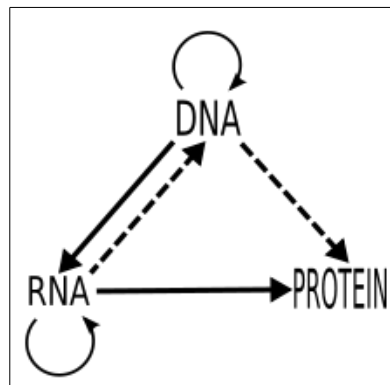




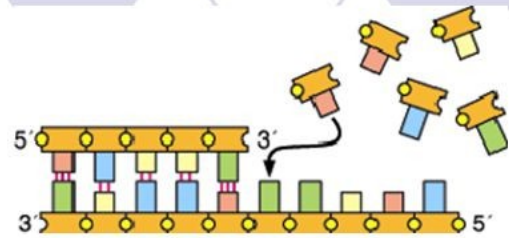




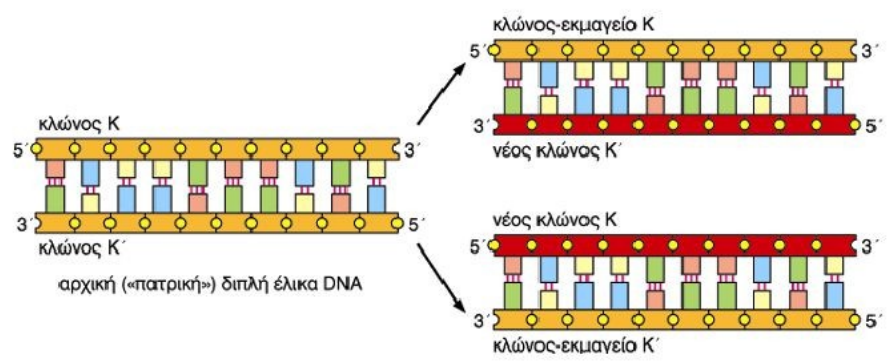
# Κεφ. 4



# ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ DNA



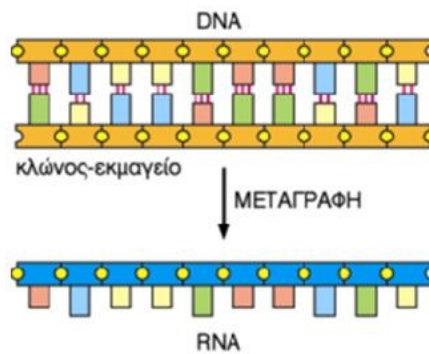
- Κάθε κλώνος του DNA μπορεί να λειτουργήσει ως εκμαγείο ή καλούπι για να συνθέσει ένα καινούργιο συμπληρωματικό κλώνο





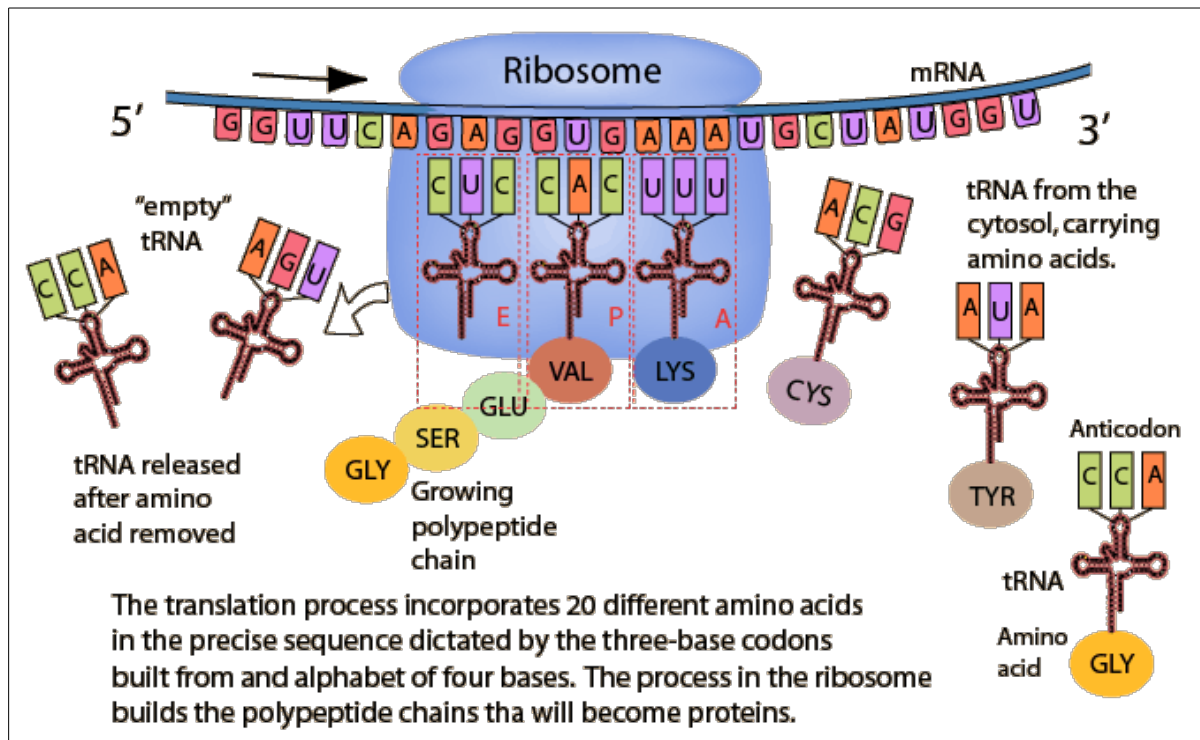
# ΜΕΤΑΓΡΑΦΗ

- Η μεταγραφή αρχίζει με το ανοίγμα και ξεδίπλωμα ενός μικρού τμήματος της διπλής έλικας του DNA
- Ο ένας από τους δύο κλώνους δρα ως εκμαγείο για τη σύνθεση του RNA με βάση τη συμπληρωματικότητα των βάσεων
- Έτσι η αλυσίδα του RNA έχει την ίδια αλληλουχία νουκλεοτιδίων με τη συμπληρωματική αλυσίδα του κλώνου-εκμαγείου

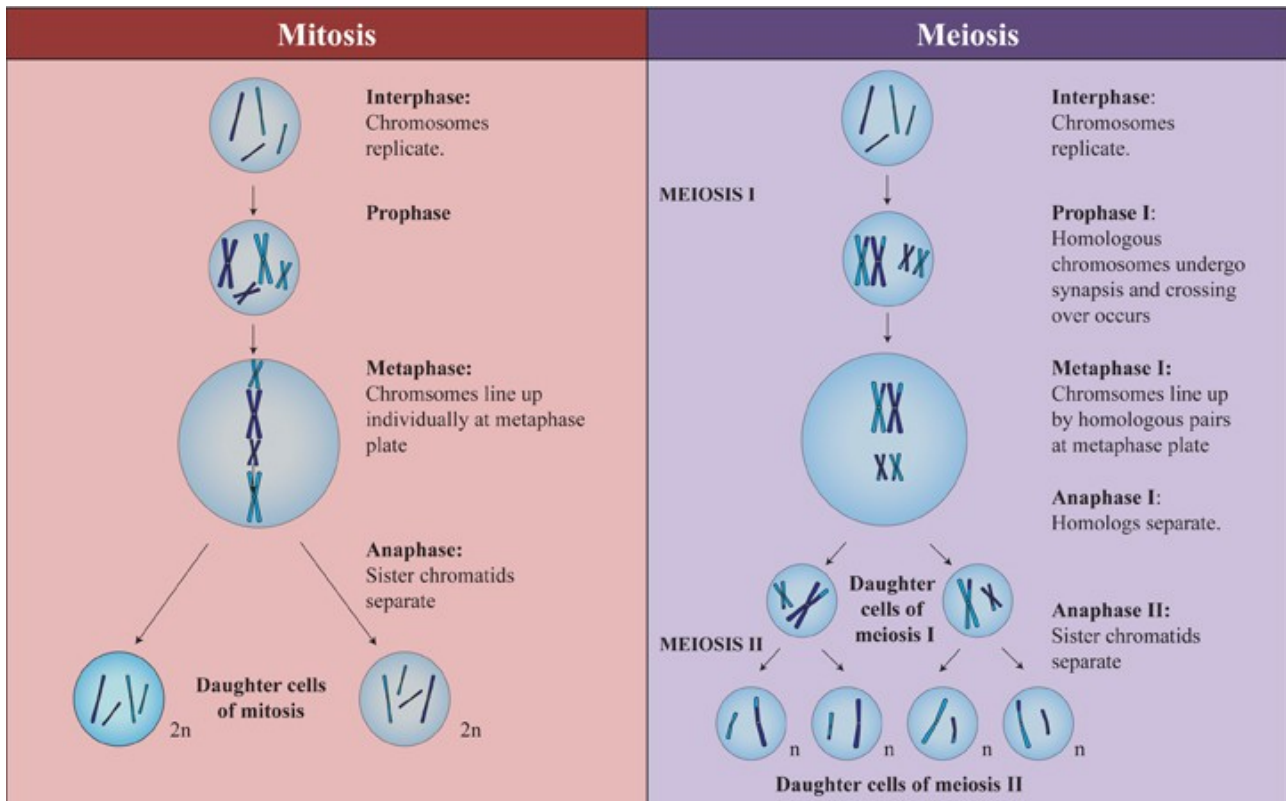


Με τη μεταγραφή στο κύτταρο κατασκευάζονται όλα τα μόρια RNA , mRNA , tRNA , rRNA !!

Εξαρτάται από το γονίδιο που μεταγράφει η RNA πολυμεράση



Στη μετάφραση συμμετέχουν και τα τρία είδη RNA !!!



**BIOLOGY**

$4\text{CO}_2 + 2\text{ATP} + 16\text{H} + 2\text{CoA}$   
 $\text{Hb} + \text{O}_2 \rightarrow \text{HbO}_2$   
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 + 38\text{ADP} + 38\text{P}_i \rightarrow 6\text{CO}_2 + 12\text{H}_2\text{O} + 38\text{ATP}$   
 $2\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3 + 2\text{ATP} + 4\text{H}$   
 $2\text{NAD}^+ + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- \rightarrow 2\text{NADH} + \text{H}^+$   
 $2\text{Acetyl CoA} + 6\text{H}_2\text{O} + 2\text{ADP} + 2\text{P}_i$   
 $2\text{Coenzyme A} \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{NAD}^+ \rightarrow 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{H}$   
 $2\text{Acetyl Coenzyme A (C}_2\text{)}$   
 $\text{NAD}^+ \rightarrow \text{NAD} \rightarrow \text{Cyt. b} \rightarrow \text{Cyt. c} \rightarrow \text{Cyt. a} \rightarrow \text{O}_2$   
 $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$   
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2\text{ADP} + 2\text{P}_i \rightarrow 2\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3 + 2\text{ATP} + 2\text{NADH} + \text{H}^+$   
 $2\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3 + 2\text{Co}$   
 $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$   
 $\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$   
 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$   
 amino acid  $\rightarrow$  a-keto acid  $\rightarrow$  glycolysis  $\rightarrow$  Acetyl CoA  $\rightarrow$  e-transport  
 $2\text{Acetyl CoA} + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}$   
 Krebs cycle  
 fermentation  
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow 2\text{C}_3\text{H}_4\text{O}_3 \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_4\text{O} \rightarrow 2\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   
 $2\text{NAD}^+ \rightarrow 2\text{NADH} + \text{H}^+$   
 $24\text{H} + 6\text{O}_2 + 34\text{ADP} + 34\text{P}_i$   
 $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 2\text{ADP} + 2\text{P}_i$   
 $2\text{H}^+ + 2\text{e}^- + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$

Karyotype: A (1-12), B (13-18), C (19-22), D (23), E (24-28), F (29-32), G (33-36)