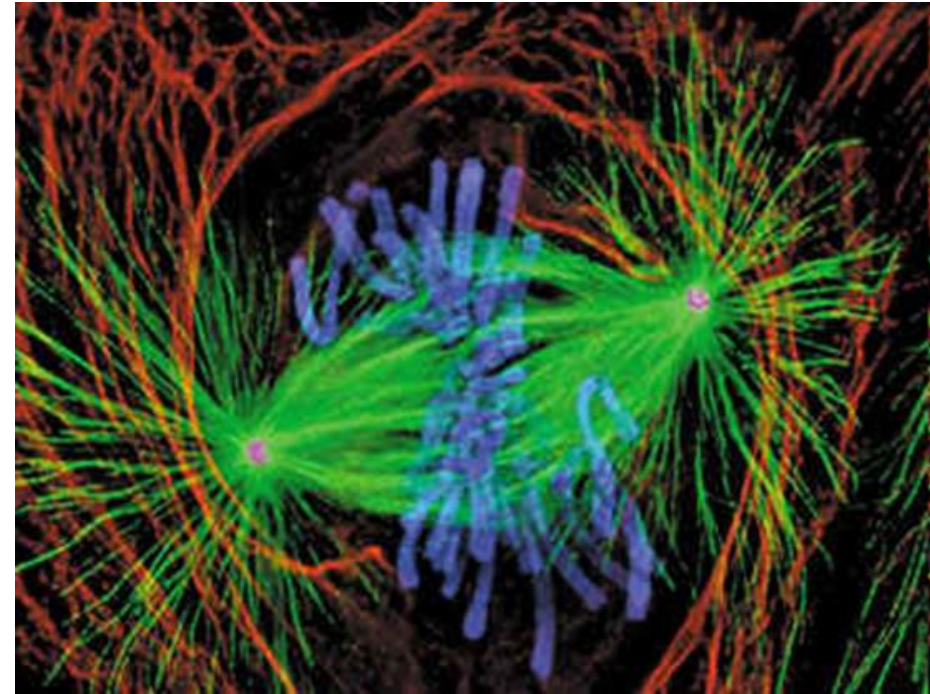
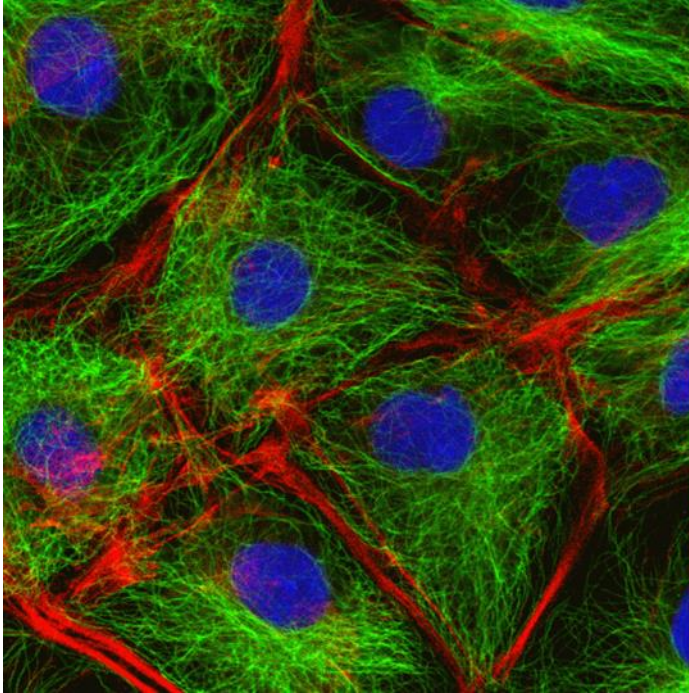


# ΒΙΟΛΟΓΙΑ ΚΥΤΤΑΡΟΥ



Ευάγγελος Μπόζας, Βιολόγος Phd

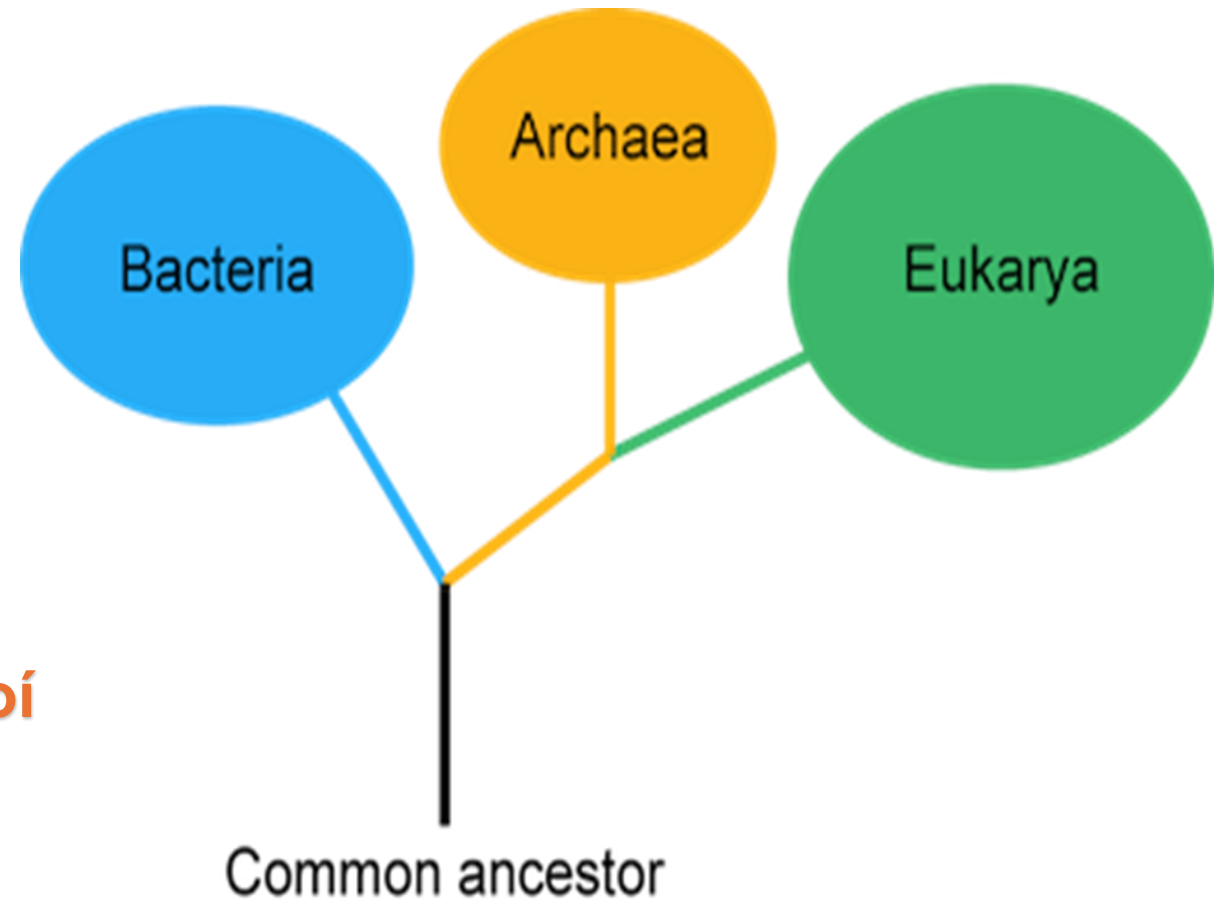
ΕΔΙΠ

# Χαρακτηριστικά έμβιων συστημάτων

- Βασίζονται σε μόρια με C
- Δυνατότητα αναπαραγωγής με παραγωγή απογόνων με παρόμοια χαρακτηριστικά
- Δυνατότητα μεταβολής των χαρακτηριστικών τους με βάση των κανόνων της Φυσικής Επιλογής
- Παρόμοια χαρακτηριστικά έχουν και οι ιοί των υπολογιστών, ωστόσο επειδή δεν περιέχουν άνθρακα δεν θεωρούνται προς το παρόν έμβια συστήματα

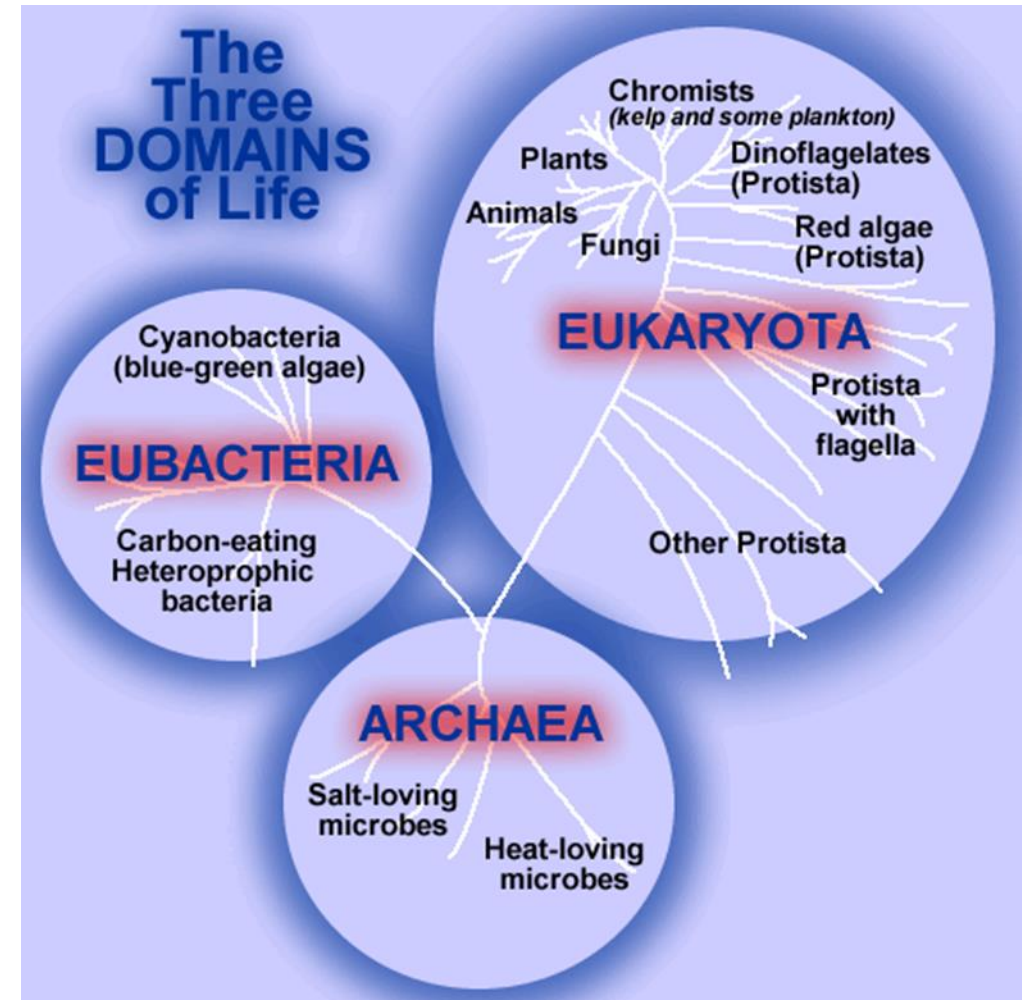
# Χαρακτηριστικά έμβιων συστημάτων

- Πολύπλοκη Οργάνωση που αυξάνεται από τους ιούς στους πολυκύτταρους οργανισμούς
- Ενότητα των βιοχημικών διεργασιών που είναι κοινοί ή παρόμοιοι σε όλους τους οργανισμούς
- Οπότε καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι όλοι οι οργανισμοί έχουν κοινό πρόγονο



# Ταξινόμηση των οργανισμών

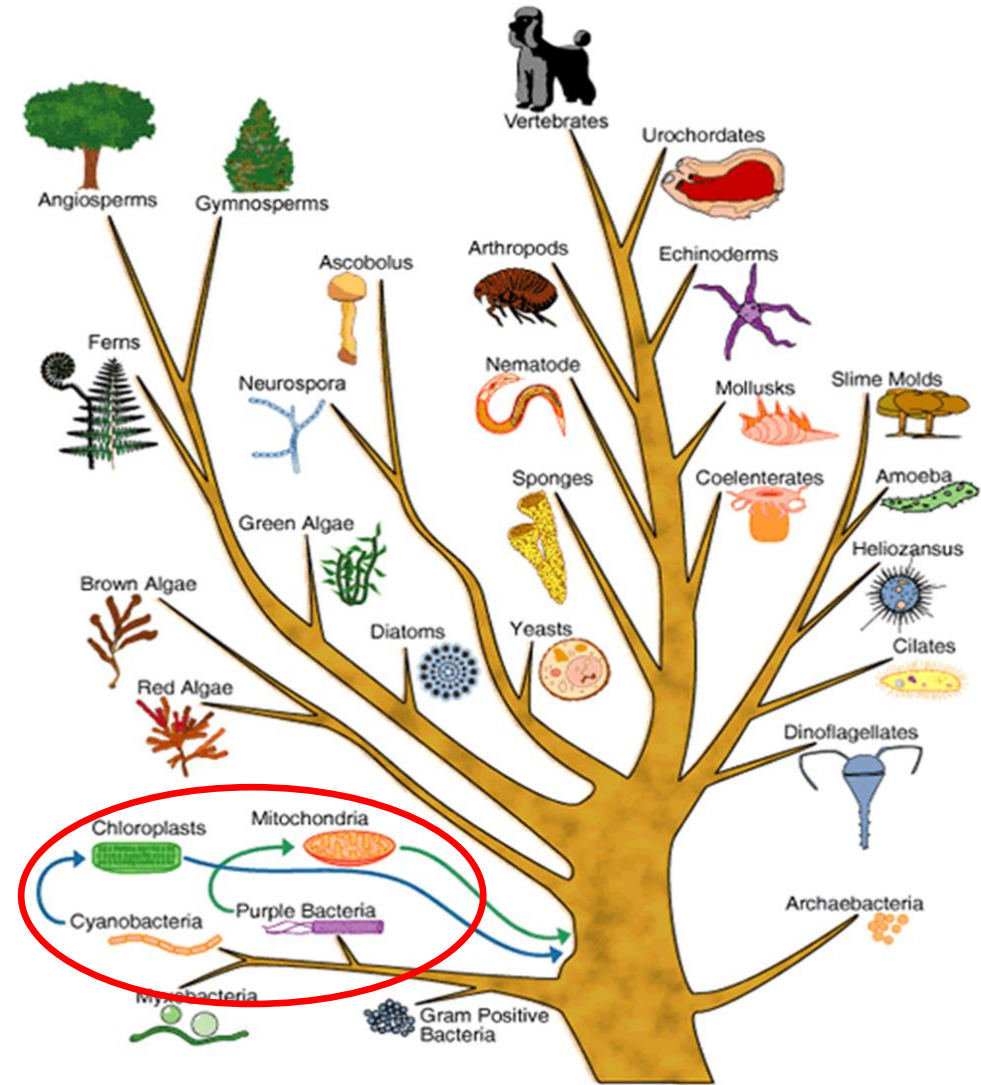
- Οι οργανισμοί χωρίζονται σε τρεις μεγάλες ομάδες που ονομάζονται βασίλεια ή επικράτειες (Domains)
- Οι επικράτειες είναι τα αρχαία, τα βακτήρια και τα ευκάρυα
- Και αυτές χωρίζονται σε υποκατηγορίες
- Αρχαία αλόφιλα, θερμοφιλα κ.α. (Ταρ πολυμεράση)
- Βακτήρια, κυανοφύκη, ετερότροφα κ.α.
- Ευκάρυα, πρότιστα, μύκητες, φυτά και ζώα.





# Συμβιωτικά οργανίδια

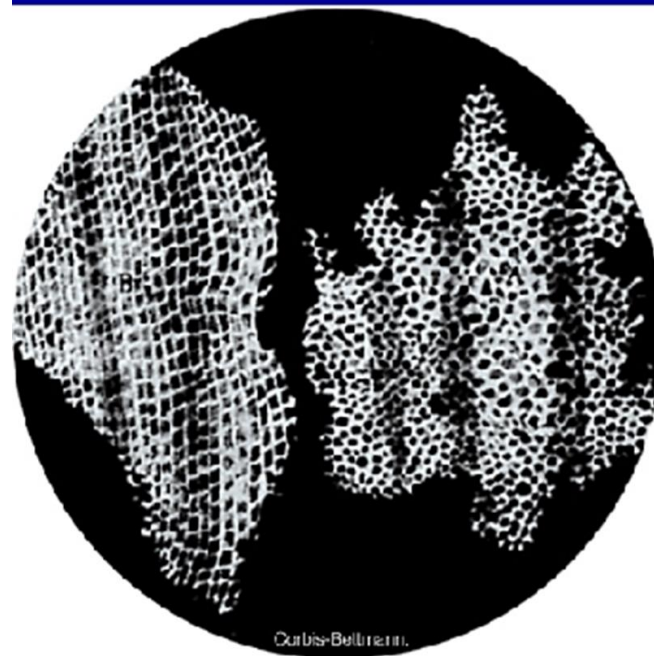
- Μιτοχόνδρια (πιθανόν προέρχονται από τα ιώδη απρωτεοβακτήρια) που ενσωματώθηκαν στα ευκάρυα
- Χλωροπλάστες μοιάζουν με κυανοβακτήρια
- Συμβίωση μόνιμη



# Η παρατήρηση των κυττάρων

- Πρώτα ο Robert Hooke το 1665 παρατήρησε το φελλό, νεκρά φυτικά κύτταρα τα οποία τα ονόμασε **cells** κελιά, επειδή του θύμιζαν κελιά μοναστηριών

Robert Hooke's microscope and drawing of cork "cellulae"



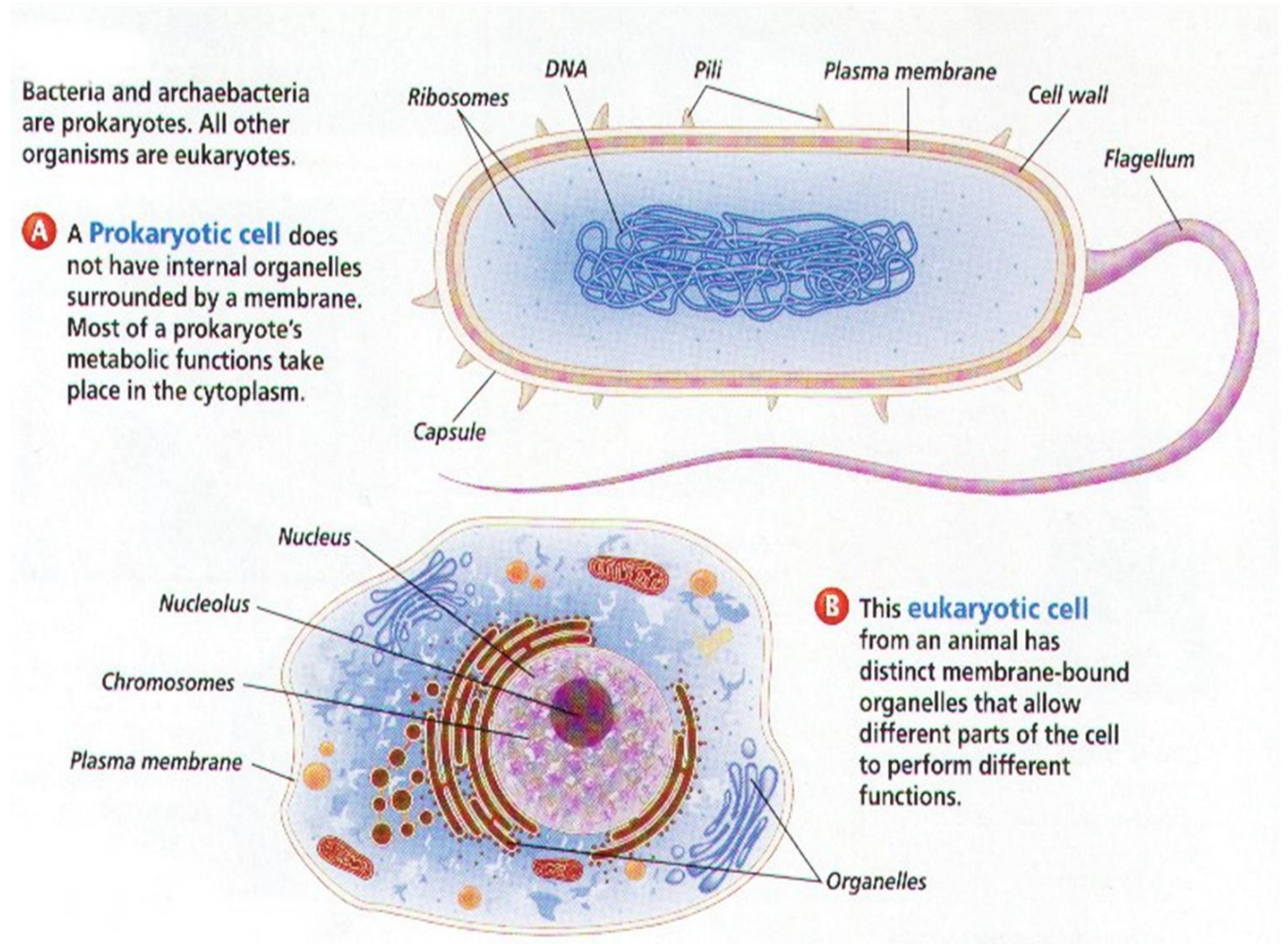
# Διαφορές προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών οργανισμών

## Προκαρυωτικά κύτταρα

- ✓ (βακτήρια, αρχαία)
- ✓ Χωρίς σύστημα εσωτερικών μεμβρανών – οργανίδια
- ✓ Μονοκύτταροι μικροοργανισμοί

## Ευκαρυωτικά κύτταρα

- ✓ (πρώτιστα, ζώα, μύκητες, φυτά)
- ✓ Εκτεταμένο σύστημα εσωτερικών μεμβρανών – οργανίδια (**πυρήνας**, μιτοχόνδρια, ενδοπλασματικό δίκτυο, κλπ.)
- ✓ Ανήκουν τα περισσότερα σε πολυκύτταρους οργανισμούς, με εξαίρεση πρώτιστα (πρωτόζωα, φύκη ή παράσιτα, και κάποια είδη μυκήτων)





# Διαφορές προκαρυωτικών και ευκαρυωτικών οργανισμών



	<b>Bacteria</b>	<b>Archaea</b>	<b>Eukarya</b>
<b>Cell type</b>	Prokaryotic	Prokaryotic	Eukaryotic
<b>Cell wall</b>	Contains peptidoglycan	Lacks peptidoglycan	If present contains no peptidoglycan
<b>Plasma membrane lipids</b>	Ester links between polar heads and fatty acid tails	Ether links	Ester links
<b>RNA polymerase</b>	One (4 subunits)	Several (8-12 subunits each)	Three (12-14 subunits each)
<b>Initiator tRNA</b>	Formylmethionine	Methionine	Methionine

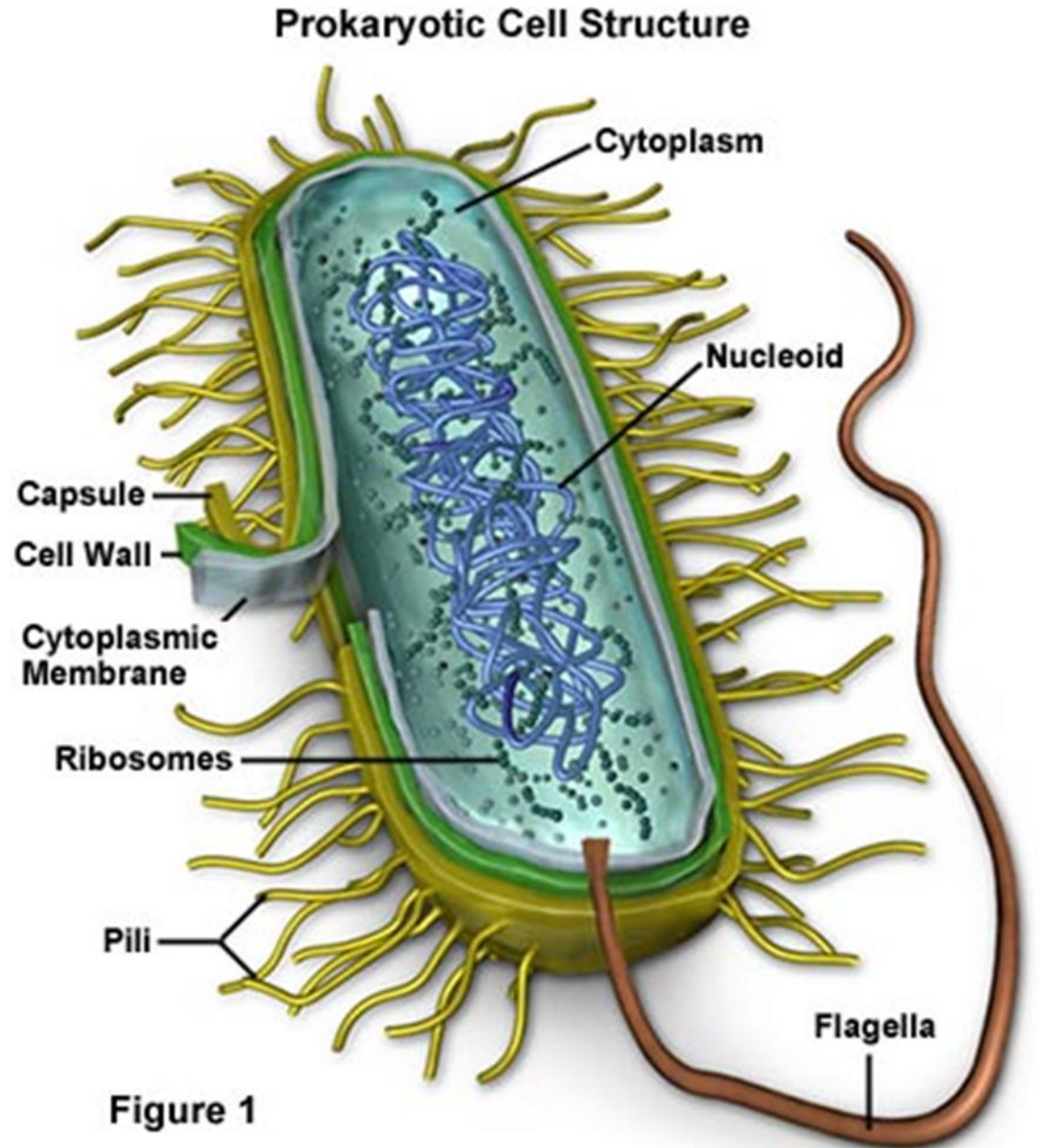
Τα αρχαία θεωρούνται ως ενδιάμεσος κρίκος μεταξύ των βακτηρίων και ευκαρυωτικών καθώς είναι πιο κοντά βιοχημικά στα ευκαρυωτικά από ότι τα βακτήρια

π.χ σύνθεση κυτταρικού τοιχώματος, αριθμός RNA πολυμερασών και αμινοξύ έναρξης μετάφρασης



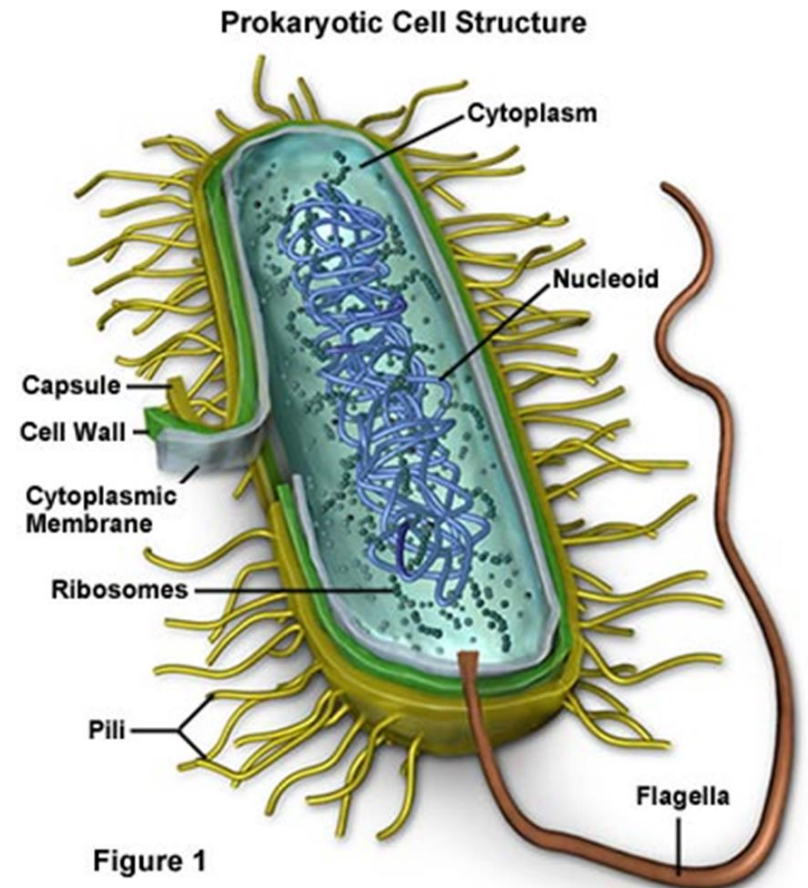
# Προκαρυωτικά κύτταρα

- Όχι πυρήνας και DNA 1 συνήθως κυκλικό.
- Περιβάλλονται από κυτταρική μεμβράνη
- Κυτταρικό τοίχωμα και την κάψα με υδατάνθρακες και λιπίδια
- Προεκβολές, πχ τριχίδια αναγνώρισης περιβάλλοντος ή προσκόλλησης στον ξενιστή

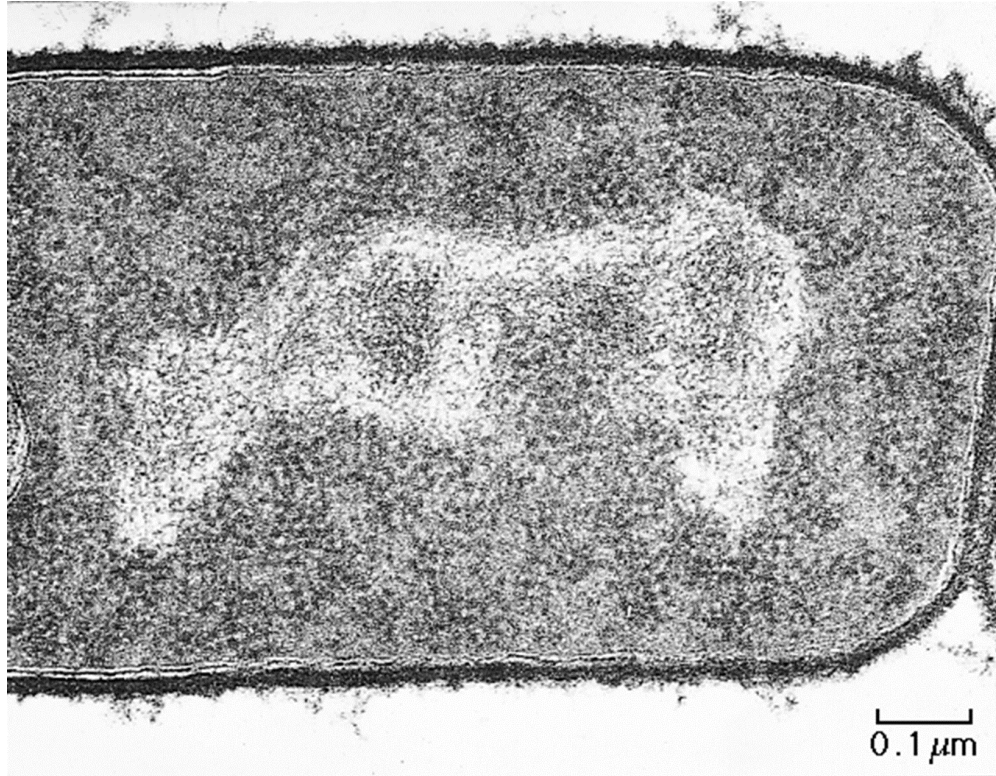


# Εσωτερικό των προκαρυωτικών

- Στο εσωτερικό έχουν κυτταρόπλασμα
- Αποτελείται από το κυτταροδιάλυμα και συμπλέγματα μακρομορίων όπως ριβοσώματα και το γενετικό υλικό



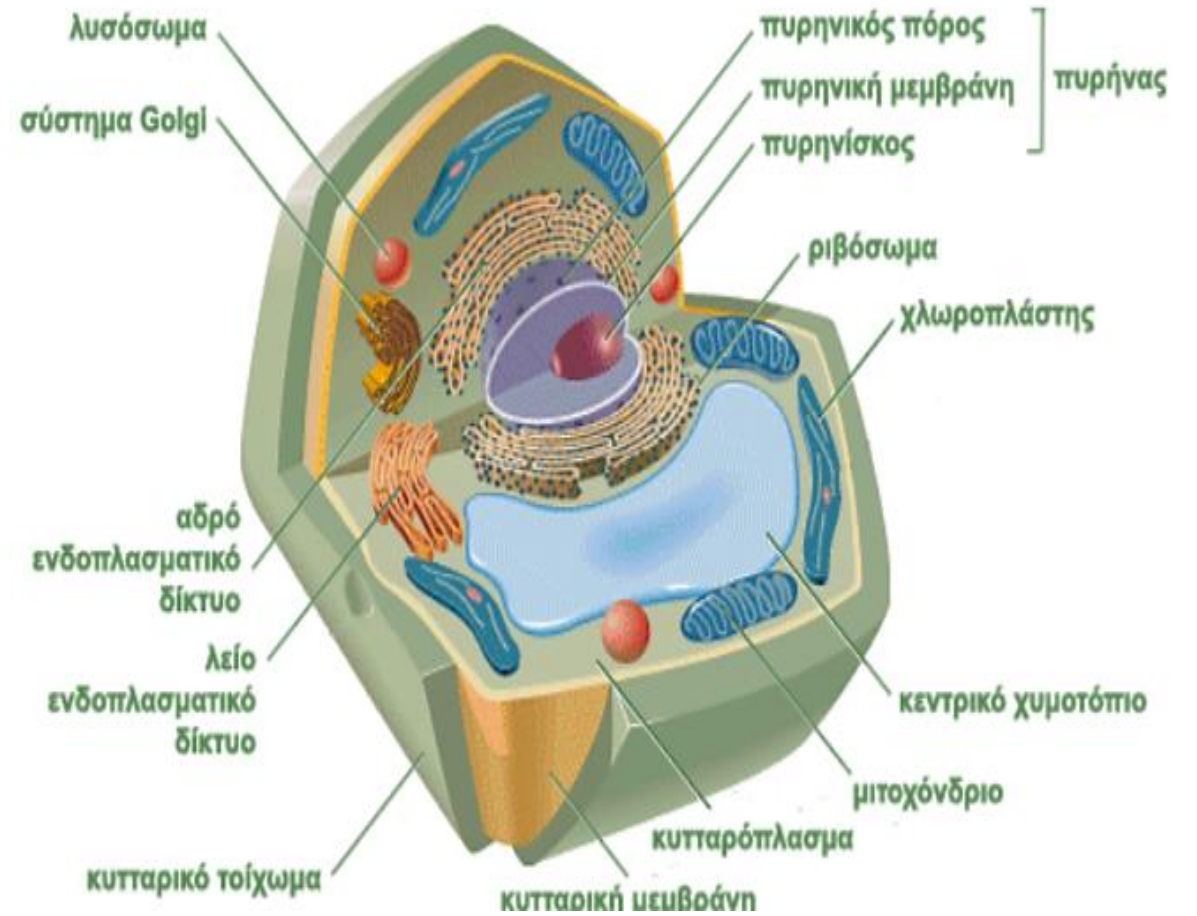
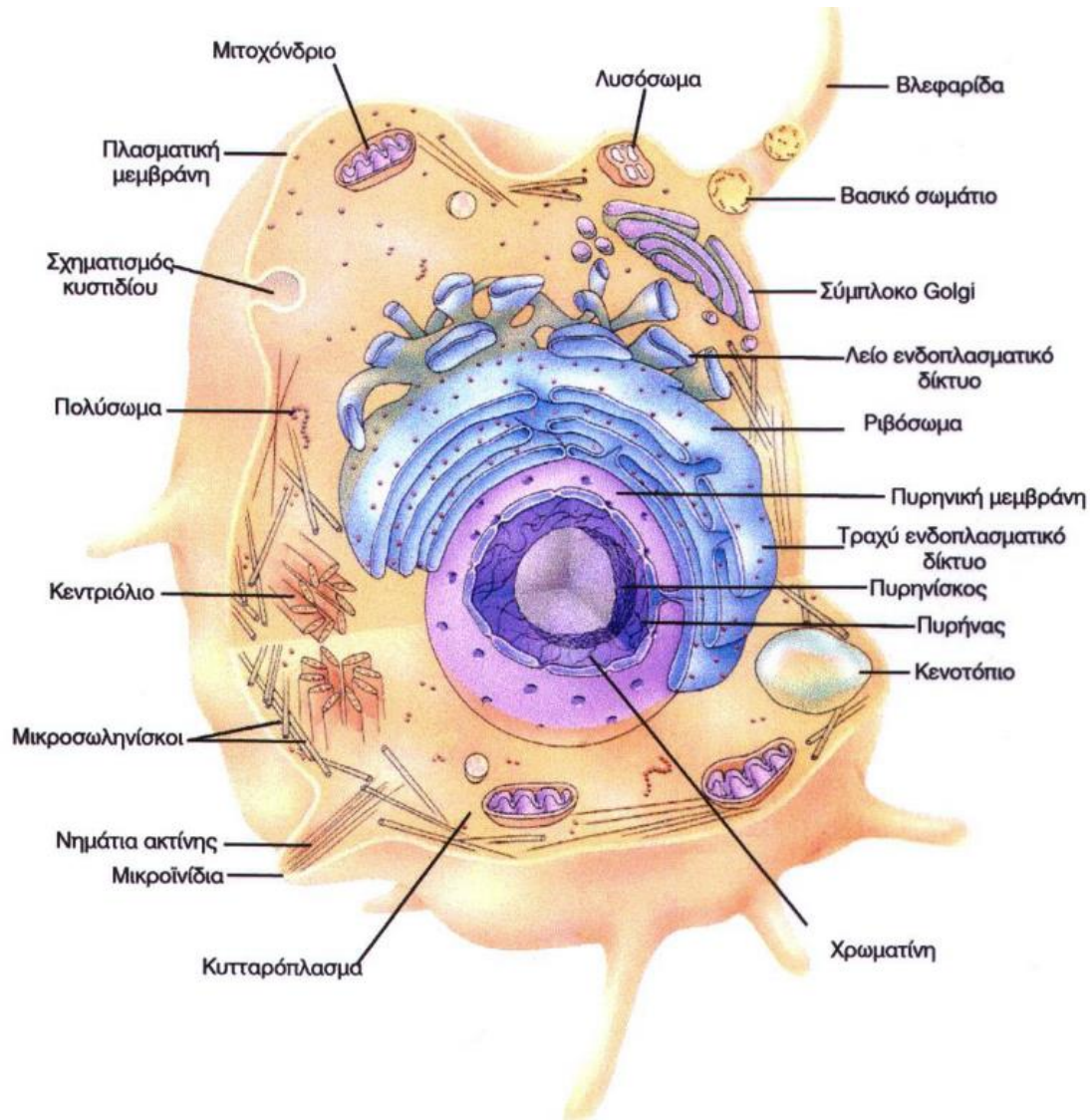
# Γενετικό υλικό



- Το γενετικό υλικό βρίσκεται συγκεντρωμένο με μια περιοχή του κυτταροπλάσματος που ονομάζεται πυρινοειδές

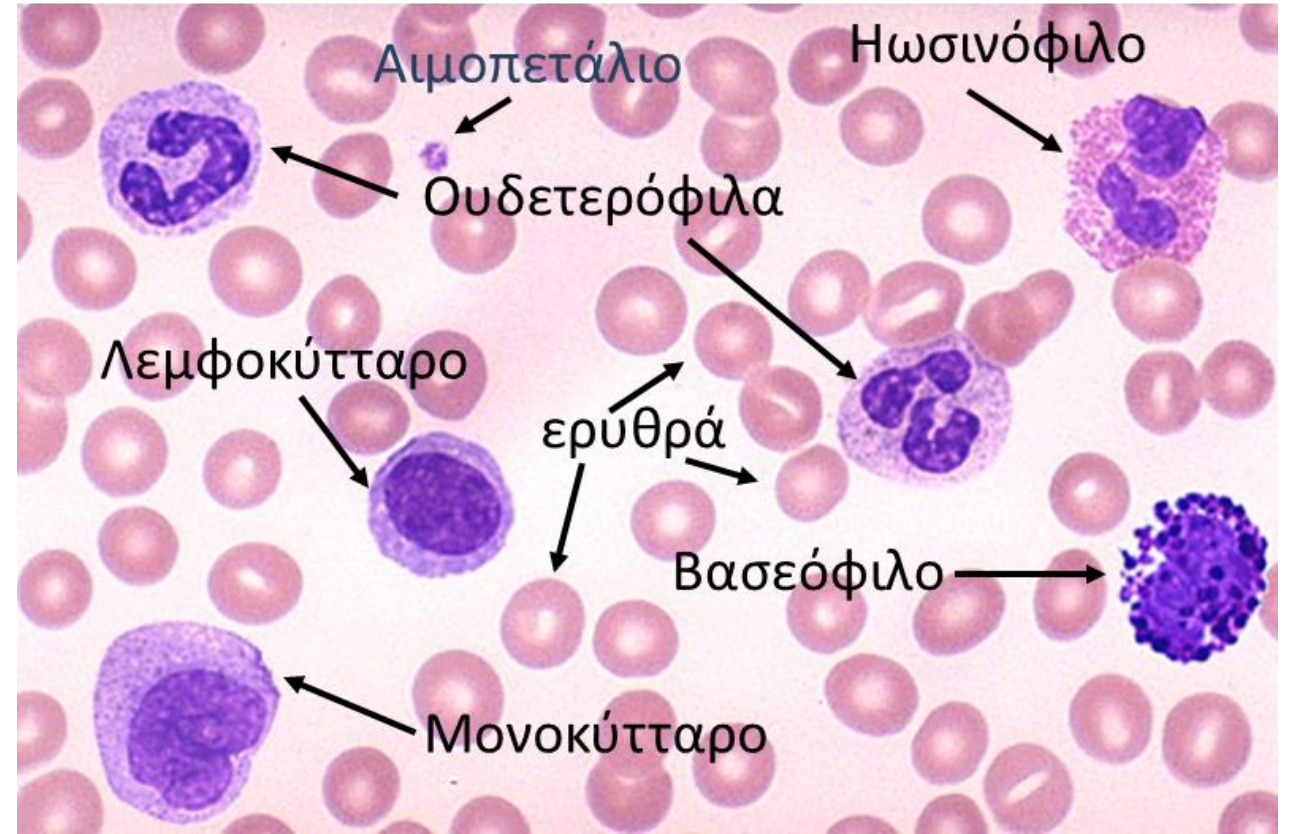
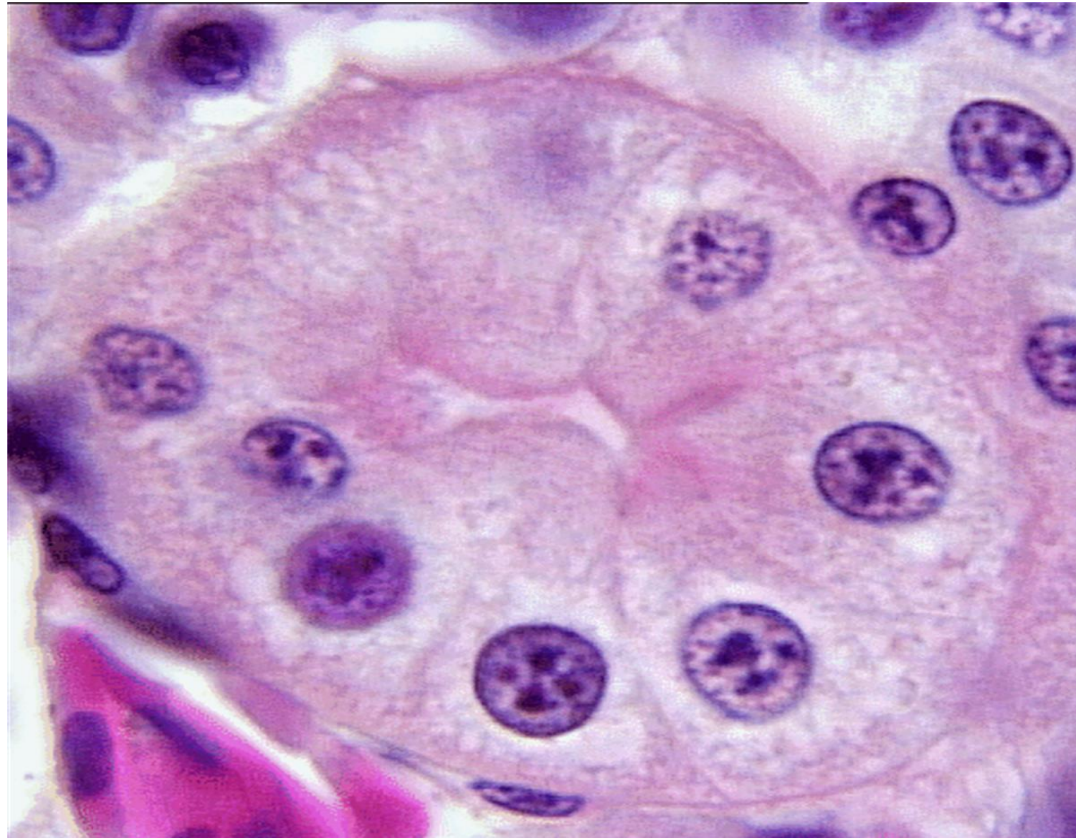


# Οργανίδια ευκαρυωτικών κυττάρων





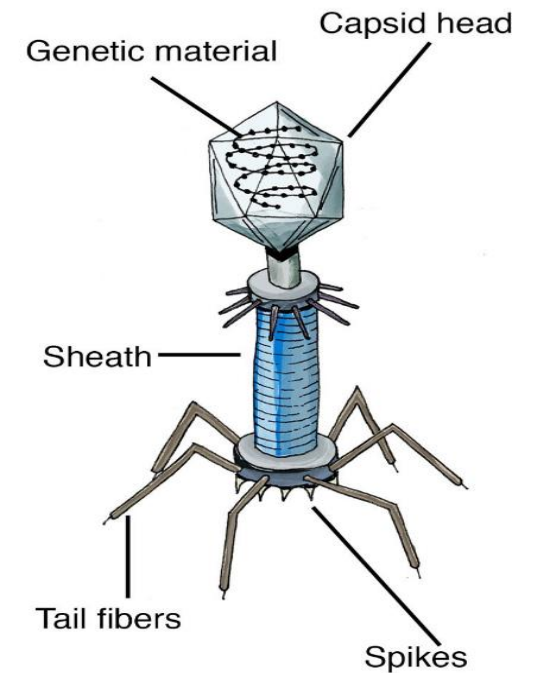
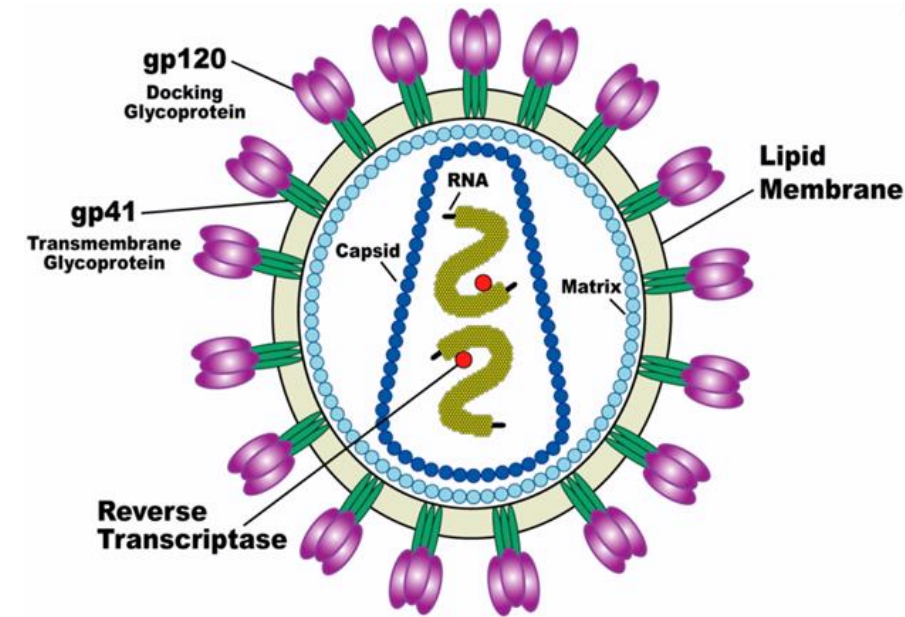
# Βαφή κυττάρων για μικροσκόπηση



- Χρώση πυρήνα σε τομή εξωκρινή αδένα
- Κύτταρα από αίμα, ερυθρά και λευκά

# Ιοί

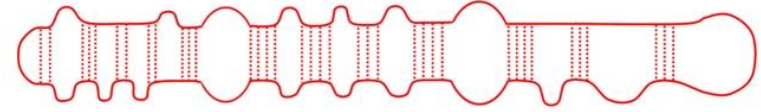
- Ρετροϊός (πάνω) και βακτηριοφάγος (κάτω)
- Περίπλοκη δομή
- Περιβάλλονται από πρωτεΐνες και λιπίδια
- Γενετικό υλικό (RNA ή DNA) και ίσως ένζυμα για την αντιγραφή τους
- Δεν είναι σίγουρο ότι είναι έμβιοι οργανισμοί





# Ιοειδή

- Μόνο γυμνό μονόκλωνο κυκλικό RNA που σε κάποιες θέσεις γίνεται δίκλωνο
- Δεν κωδικοποιούν πρωτεΐνες
- Μπορούν και αντιγράφουν το γενετικό τους υλικό και για κάποιο λόγο μολύνουν και αρρωσταίνουν τα φυτά
- Το γενετικό υλικό μοιάζει με τα εσόνια



Structure of a viroid – circular single-stranded RNA with some pairing between complementary bases and loops where no such pairing occurs

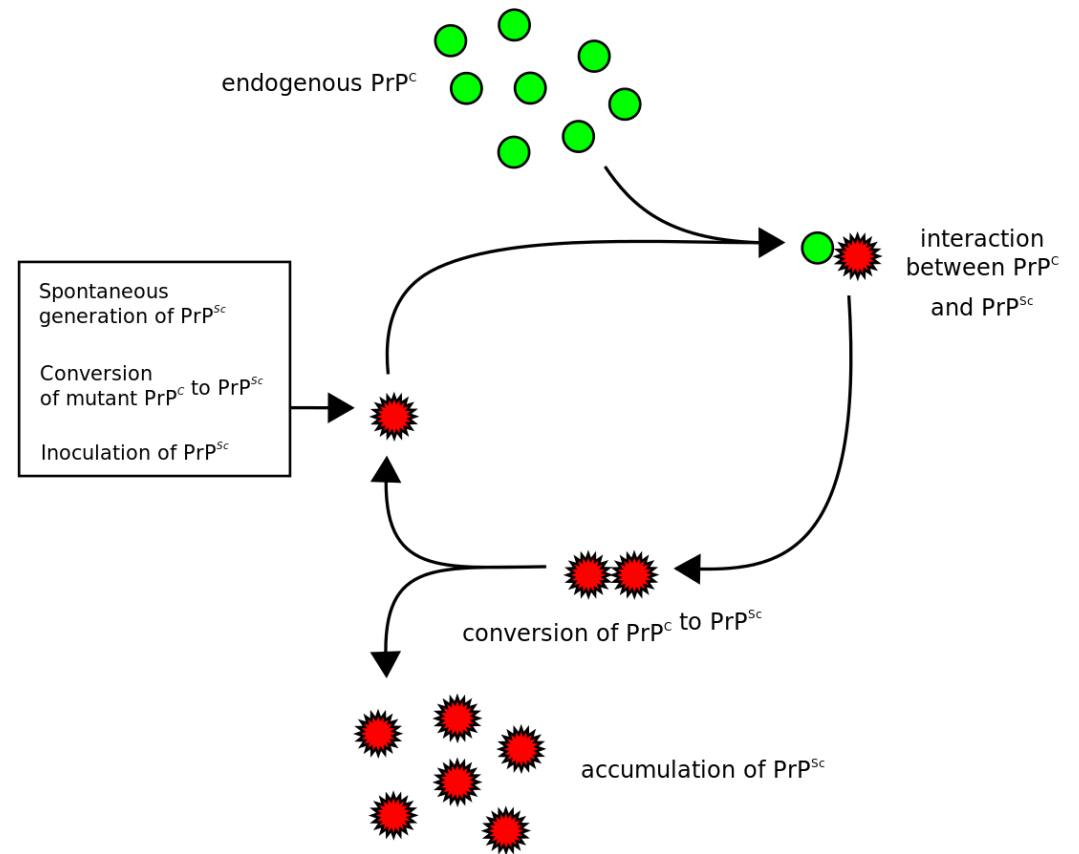
## Viroids

- Small, circular RNA molecules without a protein coat. RNA does not code any protein.
- Infect plants
- Resemble introns cut out of eukaryotic



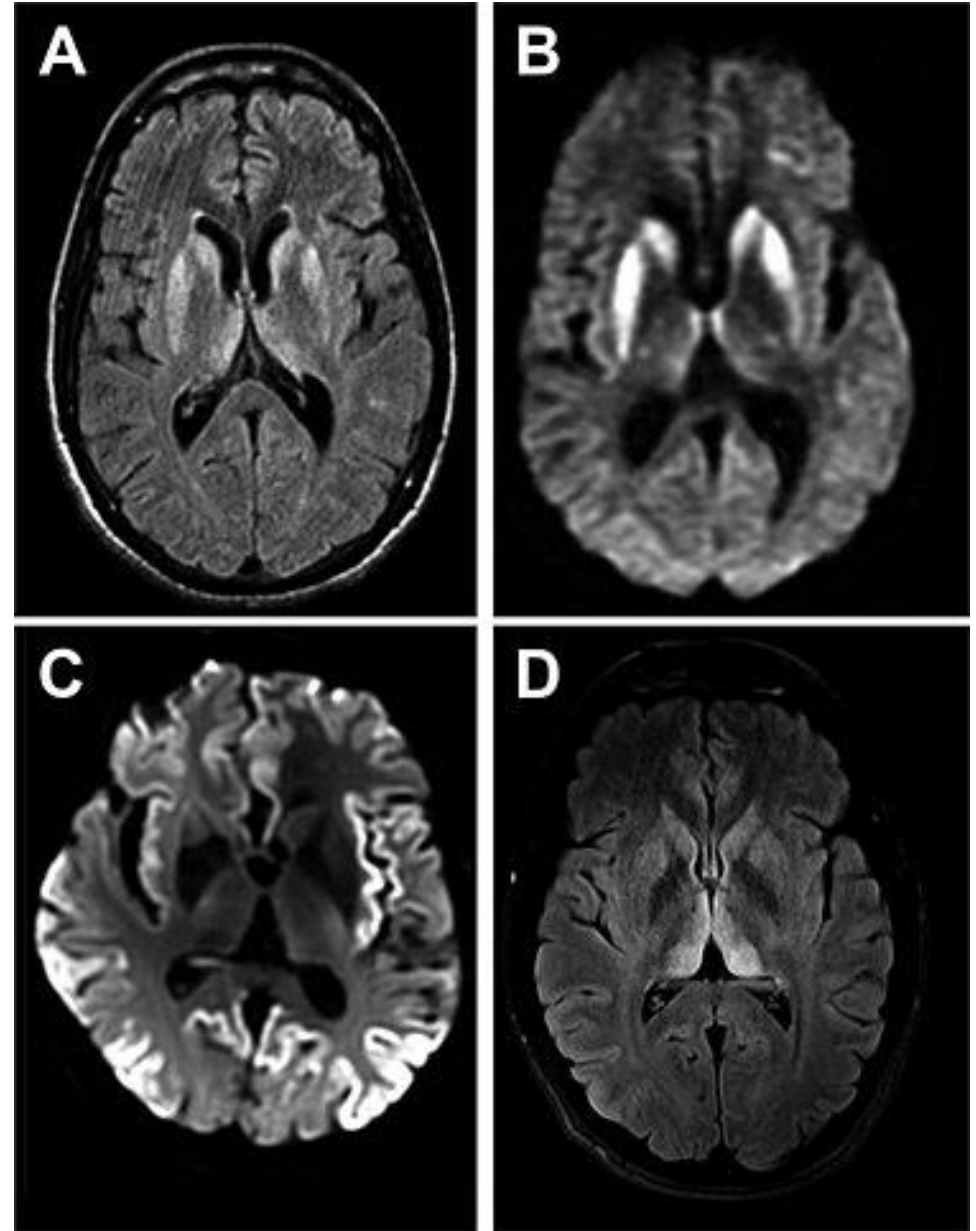
# Πριόνια (Prions)

- Τα Πριόνια (πράιον,) είναι πρωτεΐνες
- Είναι ανθεκτικά στην μετουσίωση και την αποδιάταξη τους είτε με χημικές μεθόδους, πχ παρουσία οξέος, είτε με την αύξηση της θερμοκρασίας, και γι' αυτό τον λόγο δεν αδρανοποιούνται με το μαγείρεμα.
- Έχουν την ιδιότητα να επηρεάζουν την φυσιολογική αναδίπλωση των πρωτοταγώς ομοίων πολυπεπτιδικών αλυσίδων (πριονίων μη μεταλλαγμένων) με τις οποίες έρχονται σε επαφή και να πολλαπλασιάζονται
- Με την κατανάλωση Πριονίων ο αριθμός των αναδιπλωμένων μορίων πρωτεΐνης θα αυξηθεί εκθετικά και η διαδικασία οδηγεί σε μεγάλη ποσότητα αδιάλυτης πρωτεΐνης στα προσβεβλημένα κύτταρα, που τα καταστρέφει.



Τα νοσήματα από Πριόνια που έχουν καταγραφεί σε ανθρώπους είναι τα ακόλουθα:

- Νόσος Creutzfeldt – Jakob
- Νόσος Gerstmann-Straussler-Scheinker
- Οικογενής θανατηφόρος αϋπνία (Fatal Familial Insomnia)
- Κυρι στους ιθαγενείς την Νέας Γουινέας







# Ενδεικτικές ερωτήσεις

- Ποια είναι τα κοινά χαρακτηριστικά των έμβιων όντων;
- Σε ποιες επικράτειες κατατάσσονται τα έμβια όντα;
- Ποιες οι διαφορές μεταξύ ευκαρυωτών και προκαρυωτών;
- Τι είναι τα πριόνια;