




ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ-ΚΥΤΤΑΡΟ



ΚΥΤΤΑΡΟ

- ▶ Κάθε ζωικός ή φυτικός οργανισμός αποτελείται από μία ή περισσότερες μορφολογικές και λειτουργικές μονάδες, τα κύτταρα
- 

Είδη κυττάρων

- ▶ Τα κύτταρα διακρίνονται σε προκαρυωτικά και ευκαρυωτικά, ανάλογα με το αν διαθέτουν σχηματισμένο πυρήνα (ευκαρυωτικά) ή όχι (προκαρυωτικά). Σε αυτή την ταξινόμηση εξαίρεση αποτελούν οι ιοί, και οι φάγοι, μια ιδιαίτερη κατηγορία «οργανισμών» με δυνατότητα παρέμβασης στις κυτταρικές λειτουργίες.

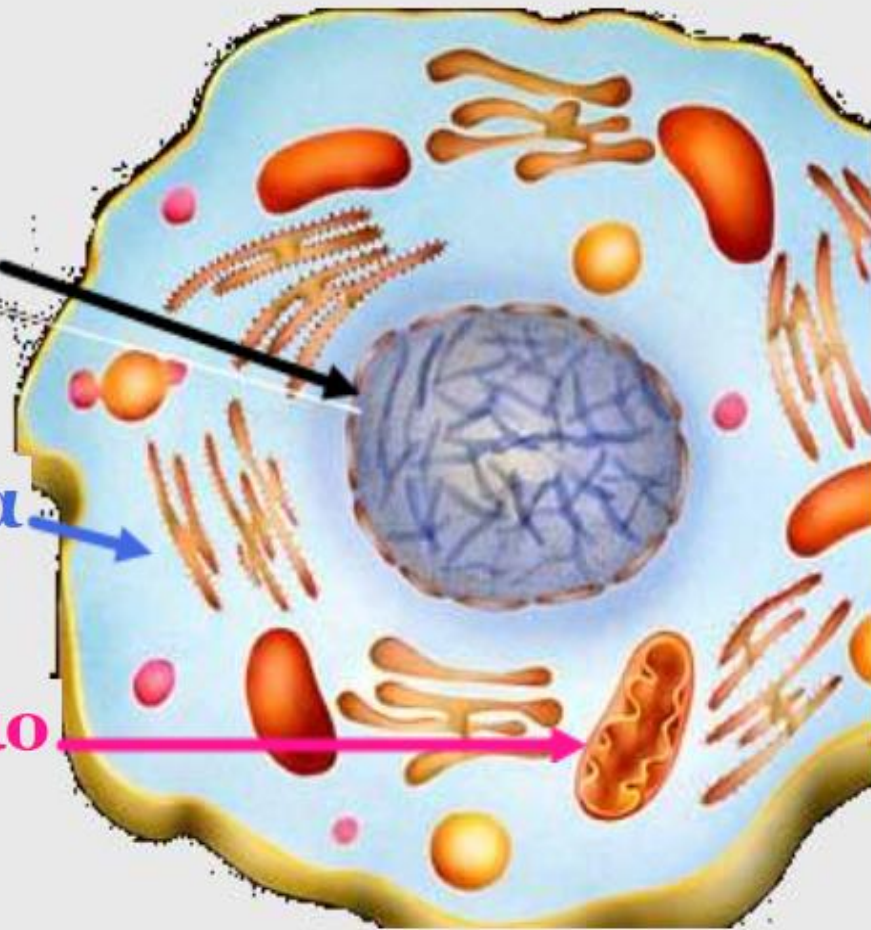
Ζωικό κύτταρο

1. Πυρήνας

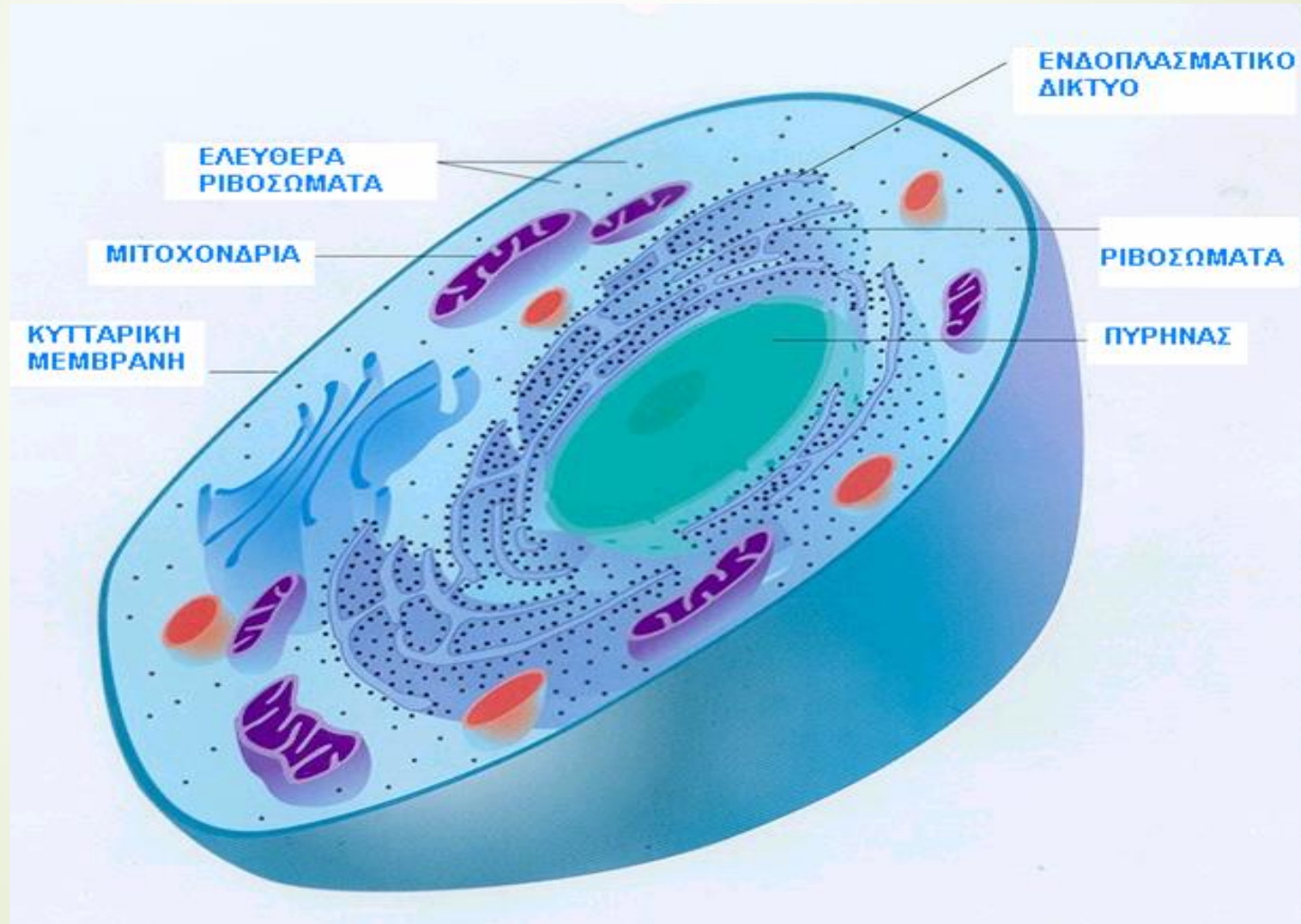
2. Κυτταρόπλασμα

Μιτοχόνδριο

3. Κυτταρική
Μεμβράνη



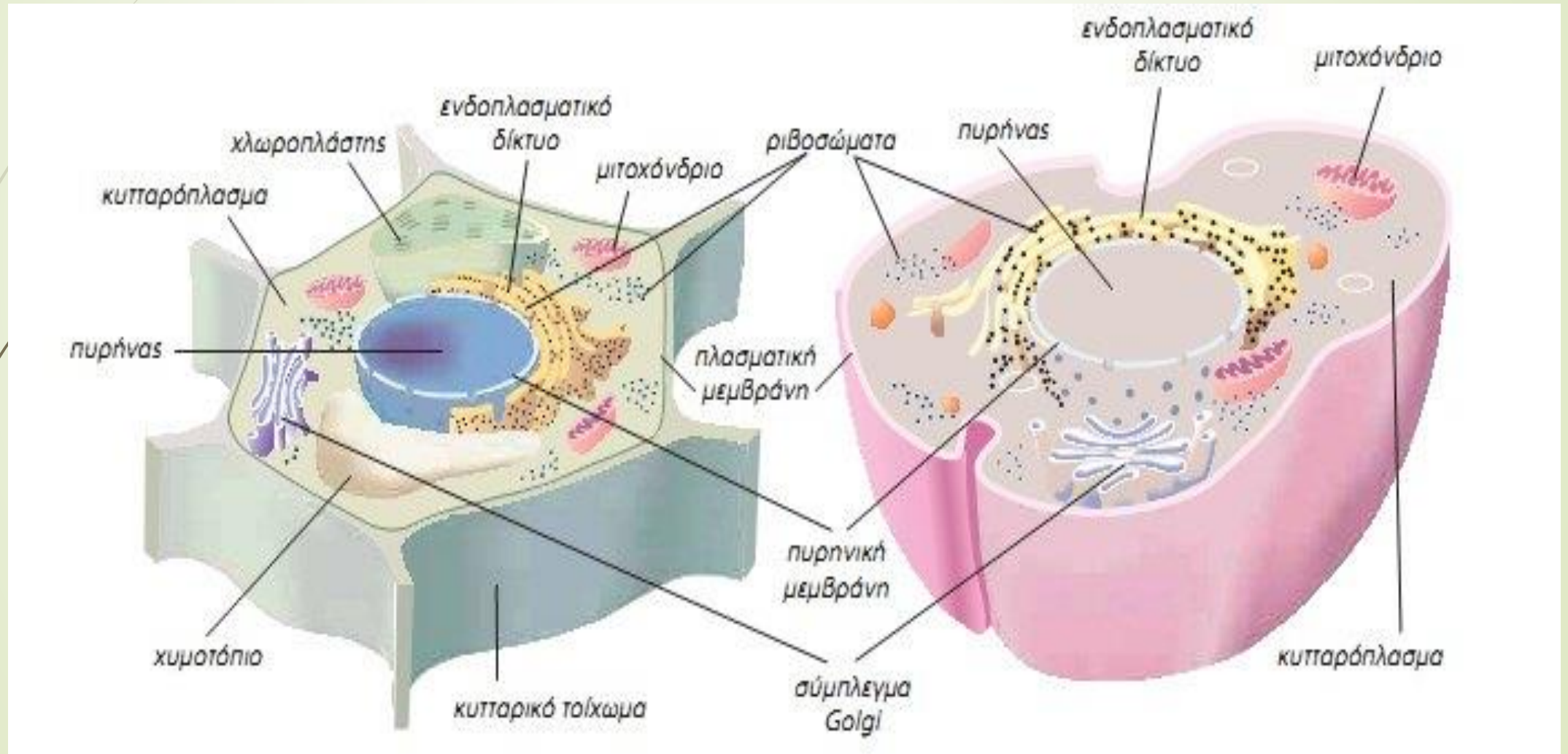
Σχηματική παράσταση στην οποία φαίνεται η γενική δομή του κυττάρου



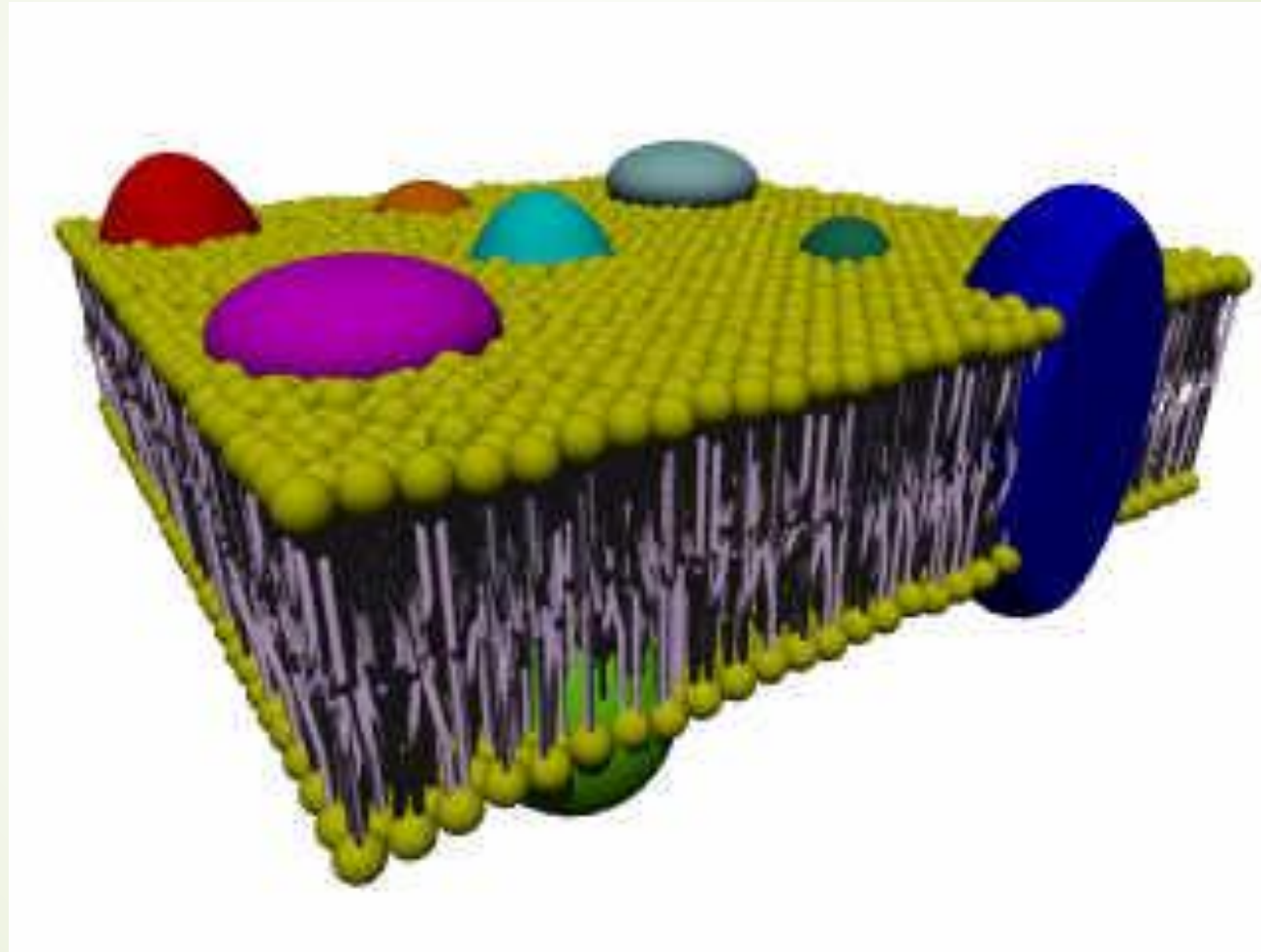
Το προκαρυωτικό κύτταρο

- Οι πλέον χαρακτηριστικοί προκαρυωτικοί οργανισμοί είναι τα βακτήρια.
- το γενετικό υλικό (DNA) δεν περιβάλλεται από πυρηνική μεμβράνη
- Η πλασματική τους μεμβράνη περιβάλλεται από **κυτταρικό τοίχωμα**
- Επίσης και από κάψα
- Βλεφαρίδες, μαστίγια
- Ενδοσπόρια

Τα ευκαρυωτικά κύτταρα διαφέρουν αρκετά μεταξύ τους, έχουν όμως και ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά. Κάθε ευκαρυωτικό κύτταρο περιβάλλεται από την **πλασματική μεμβράνη**

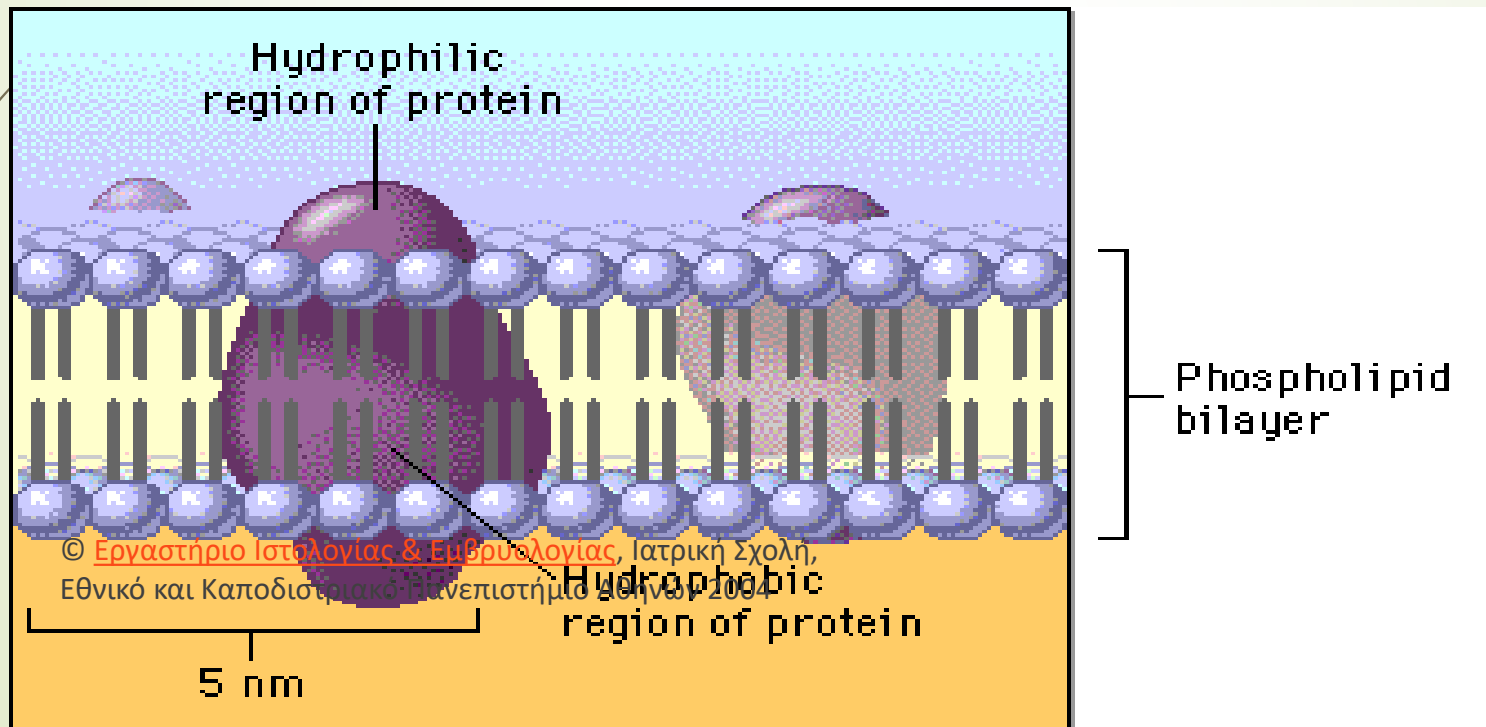


Κυτταρική μεμβράνη



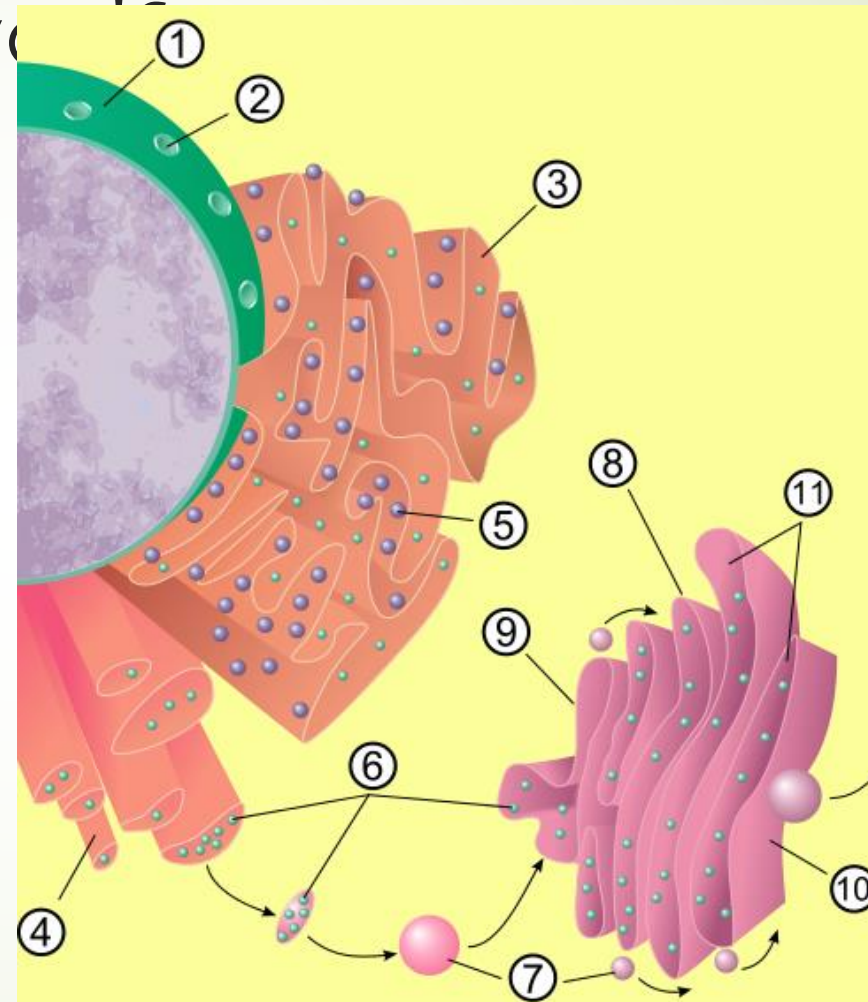
Σχηματική παράσταση της διπλοστιβάδας των φωσφολιπιδίων


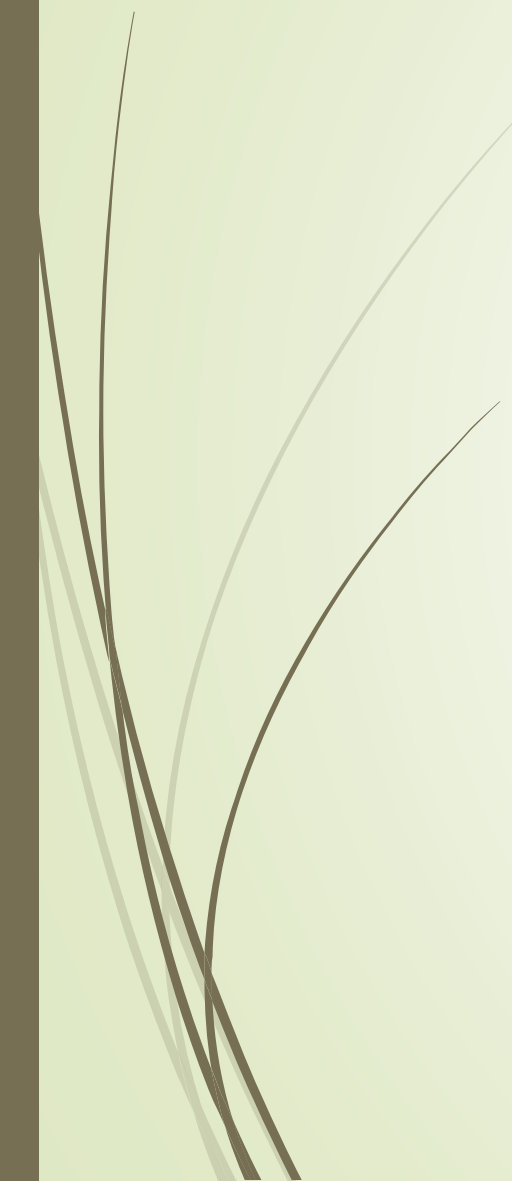
Η υδρόφιλη περιοχή είναι προς τα έξω (πολικό τμήμα), ενώ η υδρόφοβη περιοχή (άπολο τμήμα), είναι προς τα μέσα.



Σχηματική παράσταση στην οποία φαίνονται τα κυτταρικά όργανα

1. Πυρήνας
2. Πυρηνικοί πόροι
3. Τραχύ ενδοπλασματικό δίκτυο
4. Λείο ενδοπλασματικό δίκτυο
5. Ριβόσωμα στο τραχύ ΕΔ
6. Μεταφερόμενες πρωτεΐνες
7. 7. Μεταφορικό κυστίδιο
8. 8. Συσκευή Golgi
9. 9. Cis face συσκευής Golgi
10. 10. Trans face συσκευής Golgi
11. Δεξαμενές συσκευής Golgi



- 
- 
- Ο **πυρήνας** έχει, συνήθως, σχήμα σφαιρικό ή ωοειδές και αποτελεί το «κέντρο ελέγχου» του κυττάρου. Εκεί βρίσκεται το γενετικό υλικό (DNA) στο οποίο είναι καταγραμμένες οι πληροφορίες για όλα τα χαρακτηριστικά του κυττάρου (δομικά και λειτουργικά). Περιβάλλεται από διπλή μεμβράνη (πυρηνική) με ανοίγματα (πόρους), μέσω των οποίων γίνεται ανταλλαγή μορίων μεταξύ του πυρήνα και του υπόλοιπου κυττάρου.

Η/Μ δομή πυρήνα κυττάρου



© Εργαστήριο Ιστολογίας & Εμβρυολογίας, Ιατρική Σχολή,
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών 2004

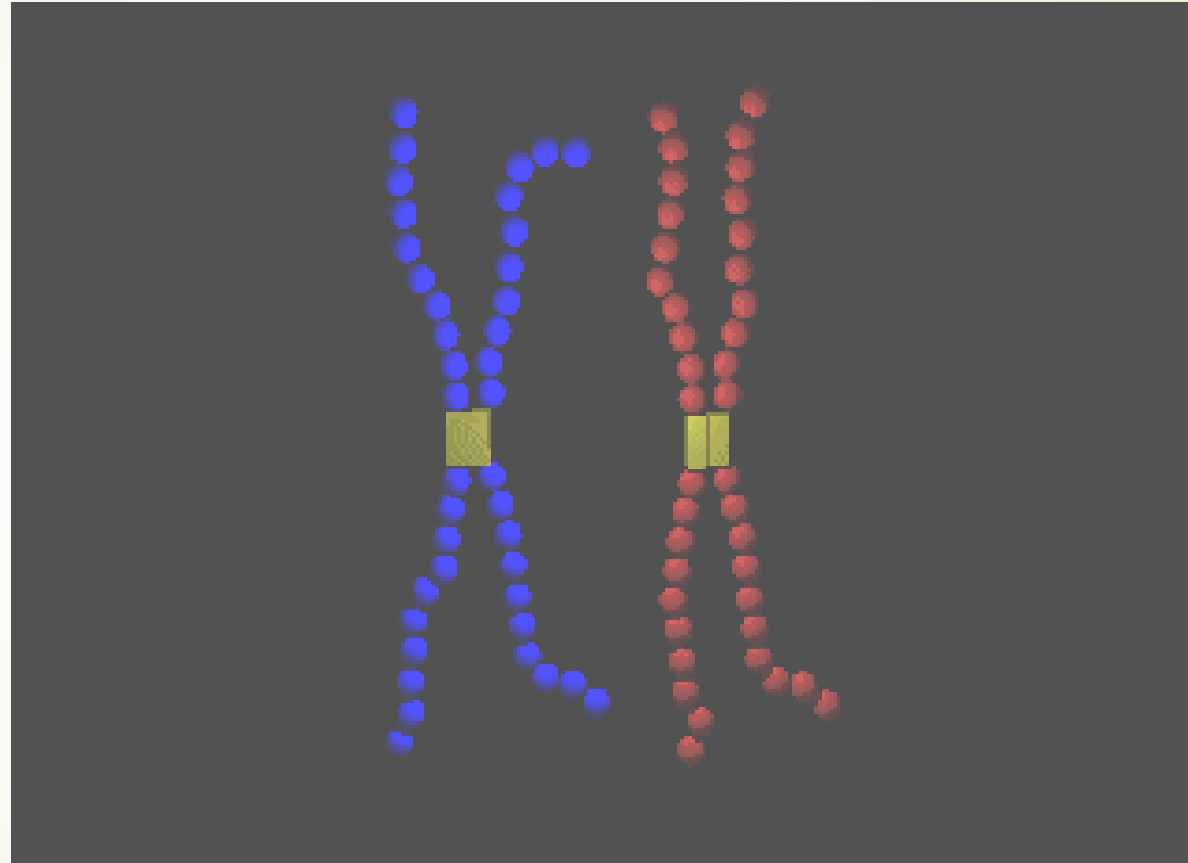
Χρωματοσώματα (Η/Μ)



© [Εργαστήριο Ιστολογίας & Εμβρυολογίας](#), Ιατρική Σχολή,
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών 2004

Ομόλογα χρωμοσώματα

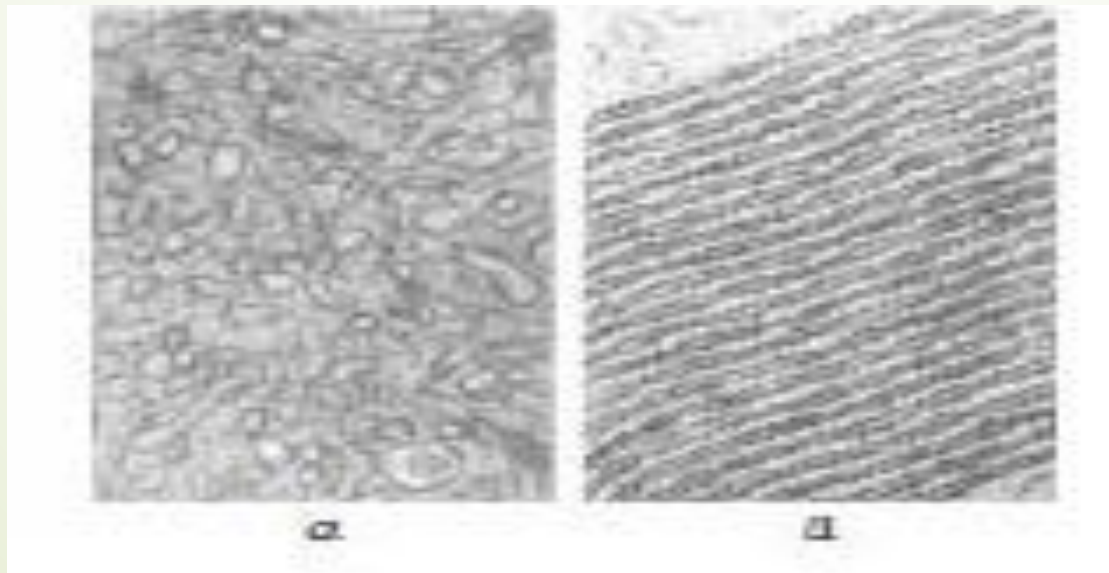
Ζεύγος όμοιων σε μέγεθος και σχήμα χρωμοσωμάτων με την ίδια σειρά γονιδίων που ελέγχουν την ίδια ιδιότητα με διαφορετικό ενδεχομένως τρόπο. Το ένα είναι πατρικής (μπλε) και το άλλο μητρικής (κόκκινο) προέλευσης.




© [Εργαστήριο Ιστολογίας & Εμβρυολογίας](#), Ιατρική Σχολή,
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών 2004

Κυτταρόπλασμα

- ▶ **Ενδοπλασματικό δίκτυο:** Είναι ένα σύστημα μεμβρανών που συνδέονται με την πλασματική και την πυρηνική μεμβράνη. Αποτελεί ένα ενιαίο δίκτυο αγωγών και κύστεων, μέσω των οποίων εξασφαλίζεται η μεταφορά ουσιών σε όλα τα μέρη του κυττάρου. Στο ηλεκτρονικό μικροσκόπιο διακρίνουμε δύο μορφές ενδοπλασματικού δικτύου, το **αδρό** και το **λείο**.

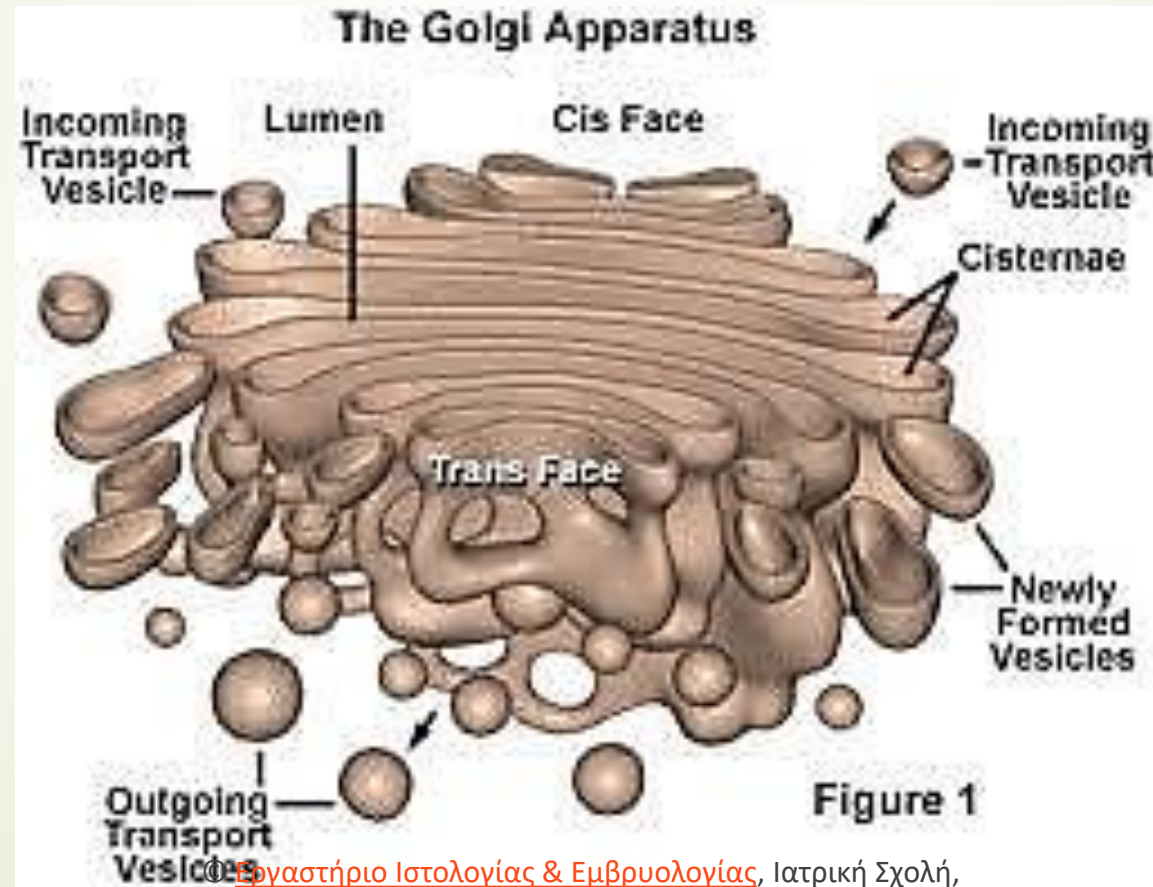



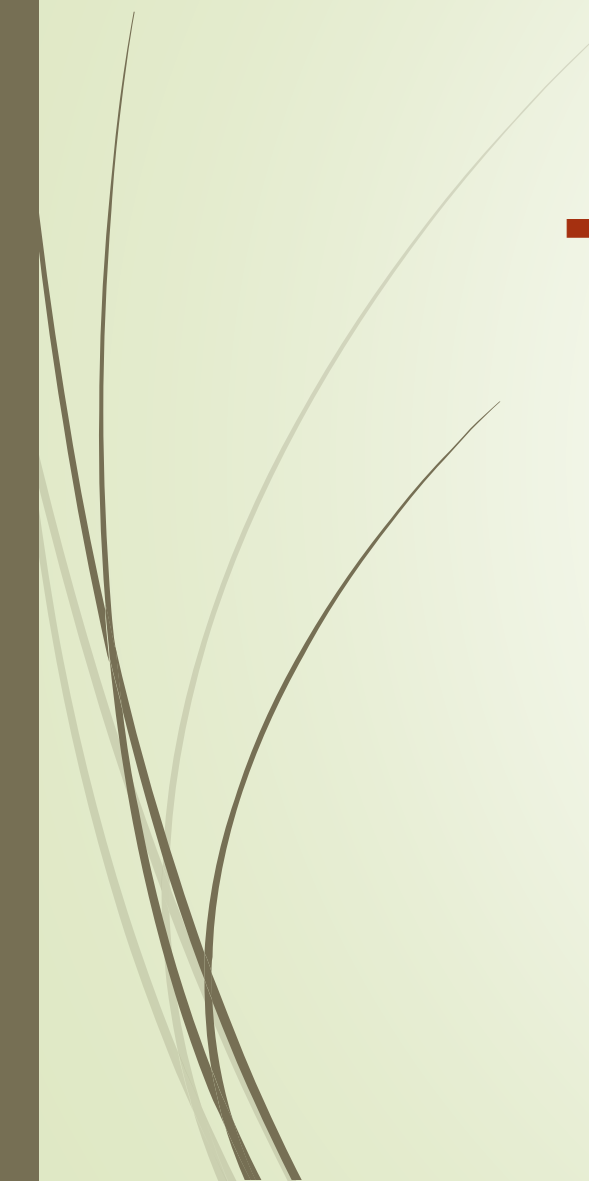



Σύμπλεγμα Golgi: Το σύμπλεγμα αυτό αποτελείται από ένα σύνολο παράλληλων πεπλατυσμένων σάκων στους οποίους οι πρωτεΐνες, μετά τη σύνθεσή τους, τροποποιούνται και παίρνουν την τελική τους μορφή.

- **Λυσοσώματα:** Έχουν σφαιρικό σχήμα και περιέχουν δραστικά ένζυμα, τα οποία συντελούν στη διάσπαση ουσιών, π.χ. πρωτεϊνών, αλλά και μικροοργανισμών, όπως είναι, για παράδειγμα, τα διάφορα μικρόβια που μολύνουν τον οργανισμό μας.

Σχηματική παράσταση στην οποία φαίνεται η δομή της συσκευής Golgi

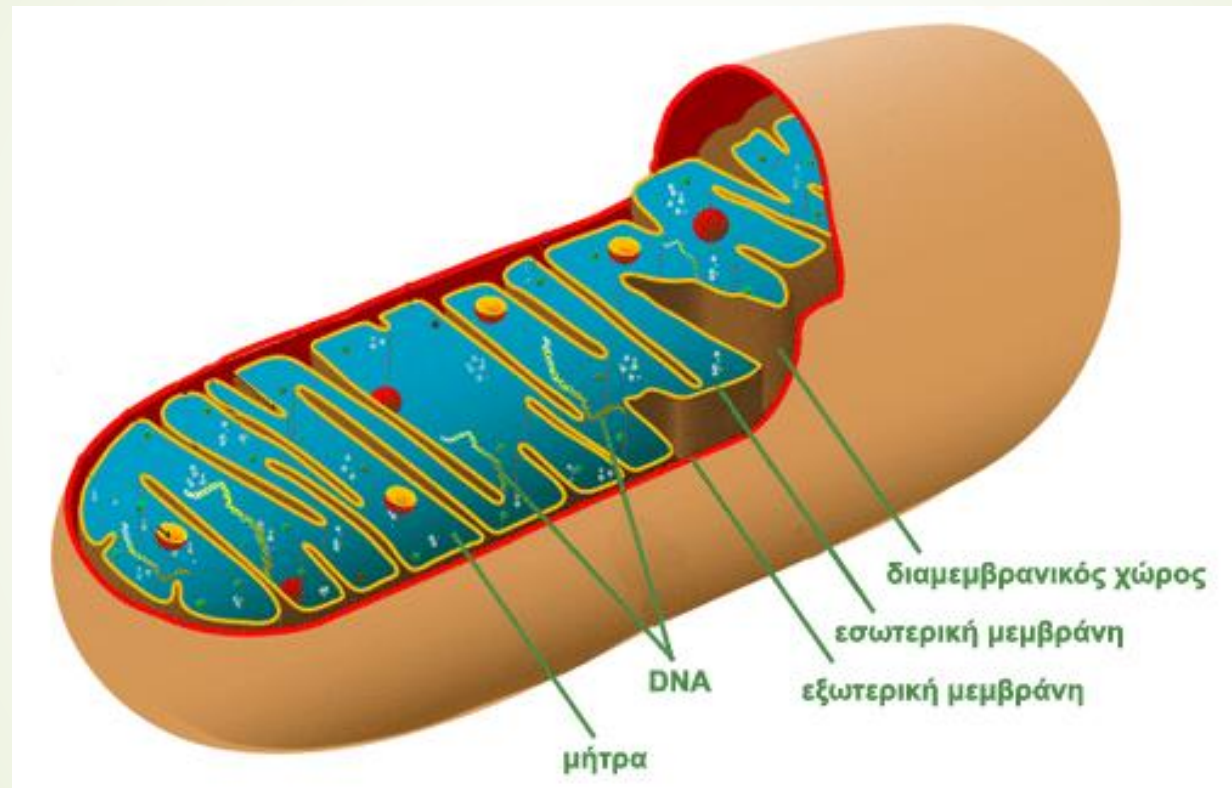



- 
- 
- ▶ Τα **ριβοσώματα** αποτελούνται από πρωτεΐνες και RNA. Σε αυτά γίνεται η σύνθεση των πρωτεϊνών. Ριβοσώματα υπάρχουν επίσης ελεύθερα στο κυτταρόπλασμα. Συνέχεια του αδρού αποτελεί το λείο ενδοπλασματικό δίκτυο, στο οποίο δεν υπάρχουν ριβοσώματα. Η λειτουργία του έχει σχέση με τη σύνθεση λιπιδίων και την αποθήκευση διάφορων πρωτεϊνών.




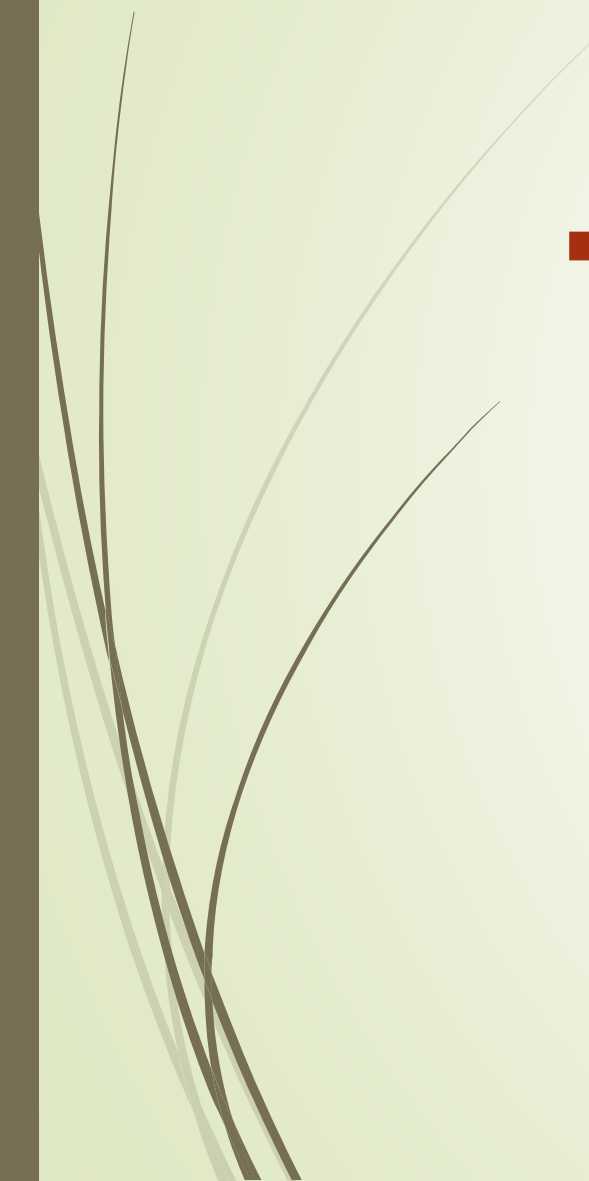
Μιτοχόνδρια: Έχουν σχήμα επίμηκες, σφαιρικό ή ωοειδές. Ο ρόλος τους είναι να εξασφαλίζουν ενέργεια, που είναι απαραίτητη για τις λειτουργίες του κυττάρου. Για τον σκοπό αυτό τα μιτοχόνδρια είναι παρόντα στα ευκαρυωτικά κύτταρα και ο αριθμός τους ποικίλλει ανάλογα με τις ενεργειακές ανάγκες του κυττάρου. Έτσι, τα μυϊκά κύτταρα του ανθρώπου διαθέτουν πολλά μιτοχόνδρια, ενώ άλλα κύτταρα έχουν λιγότερα.

Σχηματική παράσταση στην οποία φαίνεται η γενική δομή του μιτοχονδρίου (X400)





Χλωροπλάστες: Έχουν σχήμα φακοειδές. Στα οργανίδια αυτά γίνεται η φωτοσύνθεση, κατά την οποία απλά ανόργανα μόρια (π.χ. διοξείδιο του άνθρακα και νερό) μετατρέπονται με τη βοήθεια της ηλιακής ενέργειας σε οργανικά (π.χ. γλυκόζη). Ταυτόχρονα απελευθερώνεται οξυγόνο. Οι χλωροπλάστες περιέχουν ειδικά ένζυμα και άλλα μόρια, όπως χλωροφύλλη, που είναι απαραίτητα για τη φωτοσύνθεση.

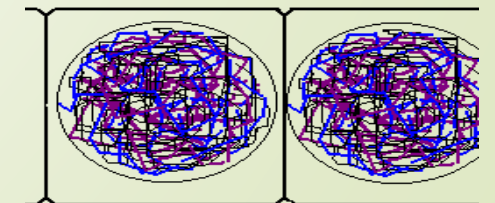
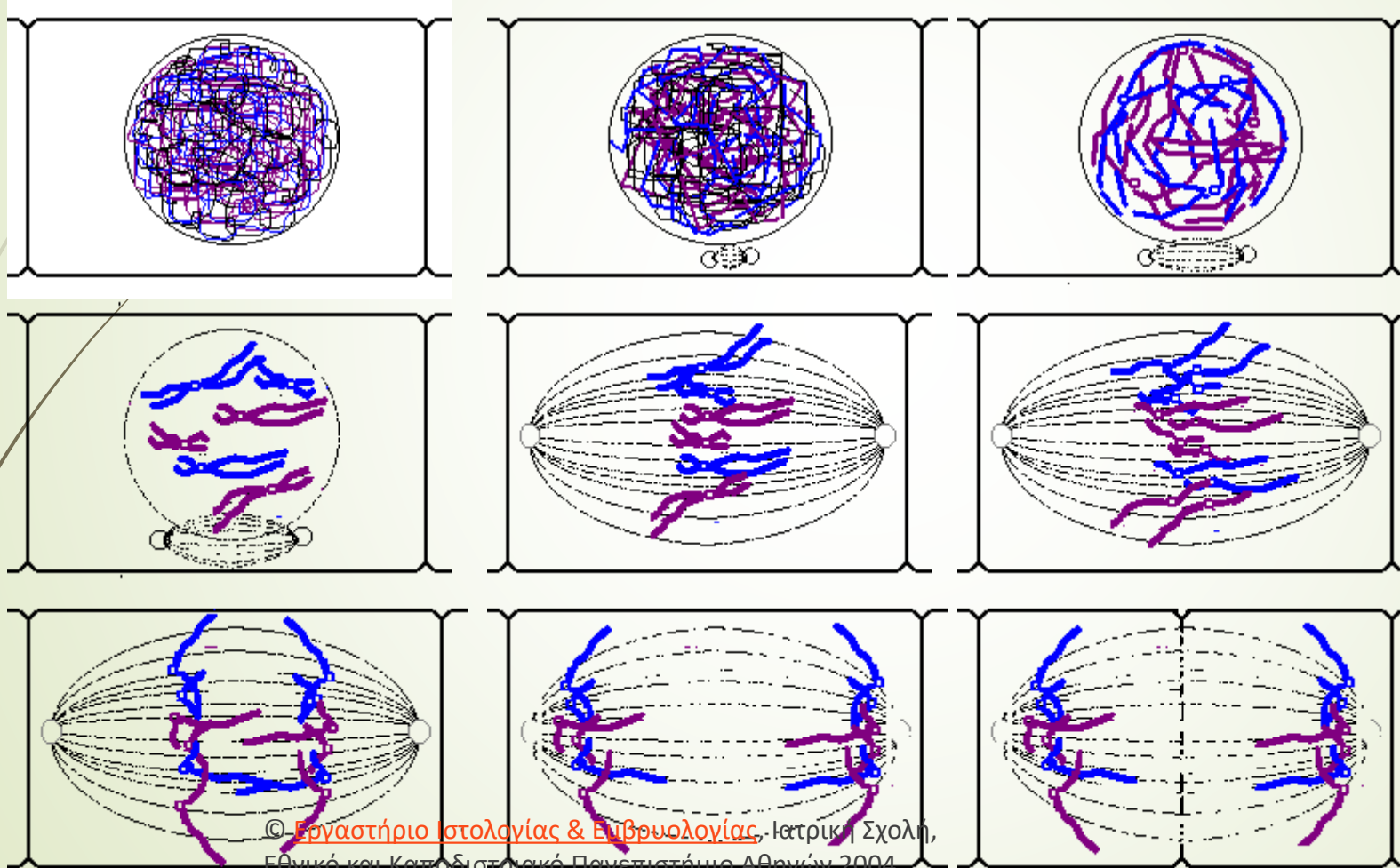
- 
- 
- **Κυτταρικό τοίχωμα:** Το τοίχωμα αυτό περιβάλλει την πλασματική μεμβράνη των φυτικών κυττάρων. Έχει κυρίως στηρικτικό ρόλο. Είναι συμπαγές, ανθεκτικό και αποτελείται από πολυσακχαρίτες, κυριότερος από τους οποίους είναι η κυτταρίνη.

Μιτωτική διαίρεση ενός πλακώδους



Απεικόνιση σταδίων μιτωτικής διαίρεσης ενός πλακώδους κυττάρου από το τέλος της μεσόφασης μέχρι το τέλος της τελόφασης

Σχηματική παράσταση των μεταβολών του γενετικού υλικού στις 4 φάσεις της μιτωτικής διαίρεσης

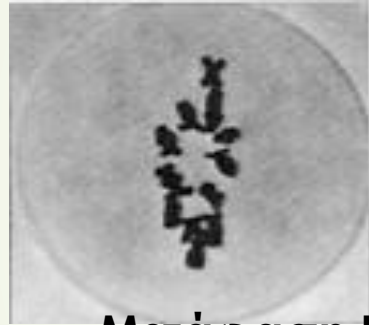


Φάσεις 1^{ης} και 2^{ης} μειωτικής διαίρεσης

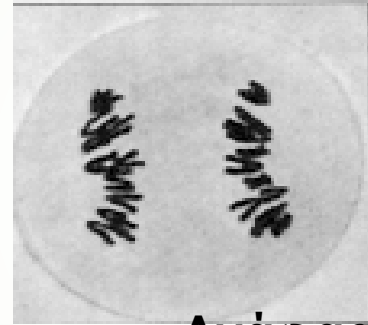
25



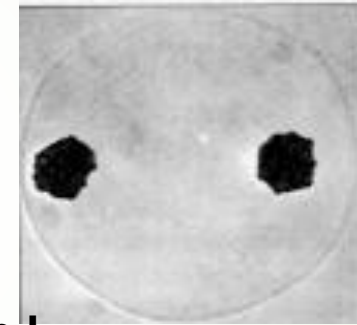
Επί μέρους διατάξεις του γενετικού υλικού στην πρόφαση I της 1^{ης} μειωτικής διαίρεσης



Μετάφαση I



Ανάφαση I



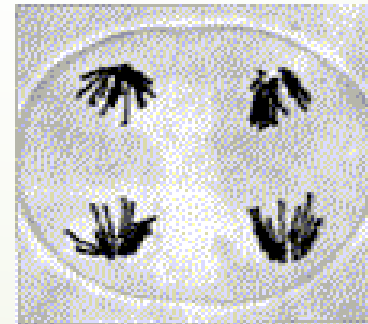
Τελόφαση I



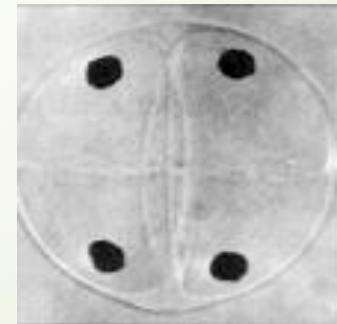
Πρόφαση II



Μετάφαση II



Ανάφαση II



Τελόφαση II

Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Φραγκίσκη Αναγνωστοπούλου Ανθούλη 2014. Φραγκίσκη Αναγνωστοπούλου Ανθούλη. «Ιστολογία Ι - Εμβρυολογία (Θ). Ενότητα 1: Κύτταρο». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: ocp.teiath.gr.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Αθήνας, Μαρία Βενετίκου 2014. Μαρία Βενετίκου. «Φυσιολογία. Ενότητα 1: Κύτταρο και υγρά του οργανισμού». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: ocp.teiath.gr.

Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων

Το Έργο αυτό κάνει χρήση περιεχομένου από τα ακόλουθα έργα:

- [Εργαστήριο Ιστολογίας & Εμβρυολογίας](#), Ιατρική Σχολή, © Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών 2004

Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό. Οι όροι χρήσης των έργων τρίτων επεξηγούνται στη διαφάνεια «Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων».

Τα έργα για τα οποία έχει ζητηθεί άδεια αναφέρονται στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Επεξήγηση όρων χρήσης έργων τρίτων

30

© Δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, παρά μόνο εάν ζητηθεί εκ νέου άδεια από το δημιουργό.

διαθέσιμο με
άδεια CC-BY

Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου και η δημιουργία παραγώγων αυτού με απλή αναφορά του δημιουργού.

διαθέσιμο με άδεια
CC-BY-SA

Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού, και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια

διαθέσιμο με άδεια
CC-BY-ND

άδεια. Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού.

διαθέσιμο με άδεια
CC-BY-NC

Δεν επιτρέπεται η δημιουργία παραγώγων του έργου. Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού.

διαθέσιμο με άδεια
CC-BY-NC-SA

Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου. Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού και διάθεση του έργου ή του παράγωγου αυτού με την ίδια άδεια. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου.

διαθέσιμο με
άδεια CC-BY-

Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου με αναφορά του δημιουργού. Δεν επιτρέπεται η εμπορική χρήση του έργου και η δημιουργία παραγώγων του.

NC-ND
διαθέσιμο με άδεια
CC0 Public

Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού.

Domain
διαθέσιμο ως κοινό
κτήμα

Επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου, η δημιουργία παραγώγων αυτού και η εμπορική του χρήση, χωρίς αναφορά του δημιουργού.

χωρίς σήμανση

Συνήθως δεν επιτρέπεται η επαναχρησιμοποίηση του έργου.