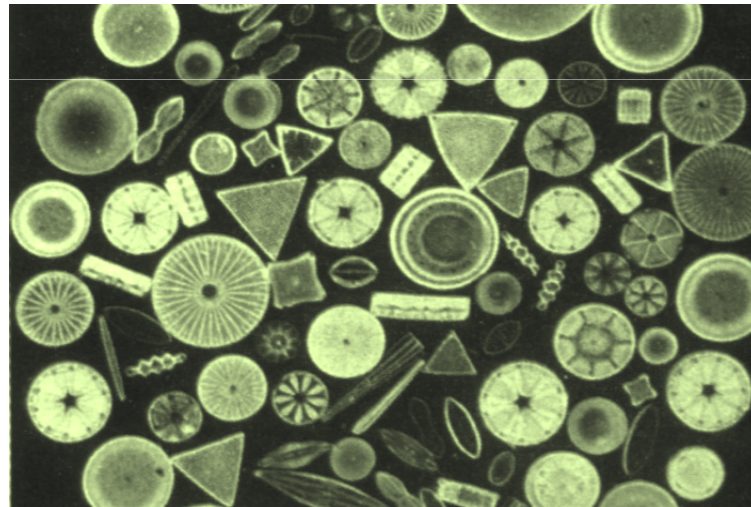


# ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΗ ΑΣΚΗΣΗ 1

1. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΟΥ ΚΥΤΤΑΡΟΥ
2. ΜΙΚΡΟΣΚΟΠΙΚΗ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ ΜΟΝΟΚΥΤΤΑΡΩΝ ΕΥΚΑΡΥΩΤΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ -ΑΤΕΛΕΙΣ ΜΟΡΦΕΣ ΠΟΛΥΚΥΤΤΑΡΙΚΟΤΗΤΑΣ (ΑΠΟΙΚΙΕΣ).

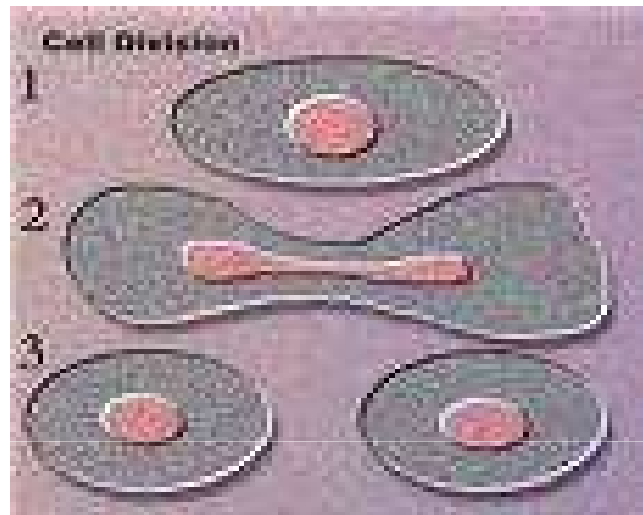


**Κελύφη διατόμων.**

**Τα Διάτομα είναι μονοκύτταροι ευκαρυωτικοί  
φωτοσυνθετικοί οργανισμοί**

## **Κανόνας της Βιολογίας**

**Το κύτταρο είναι η βασική δομική και λειτουργική μονάδα των οργανισμών**

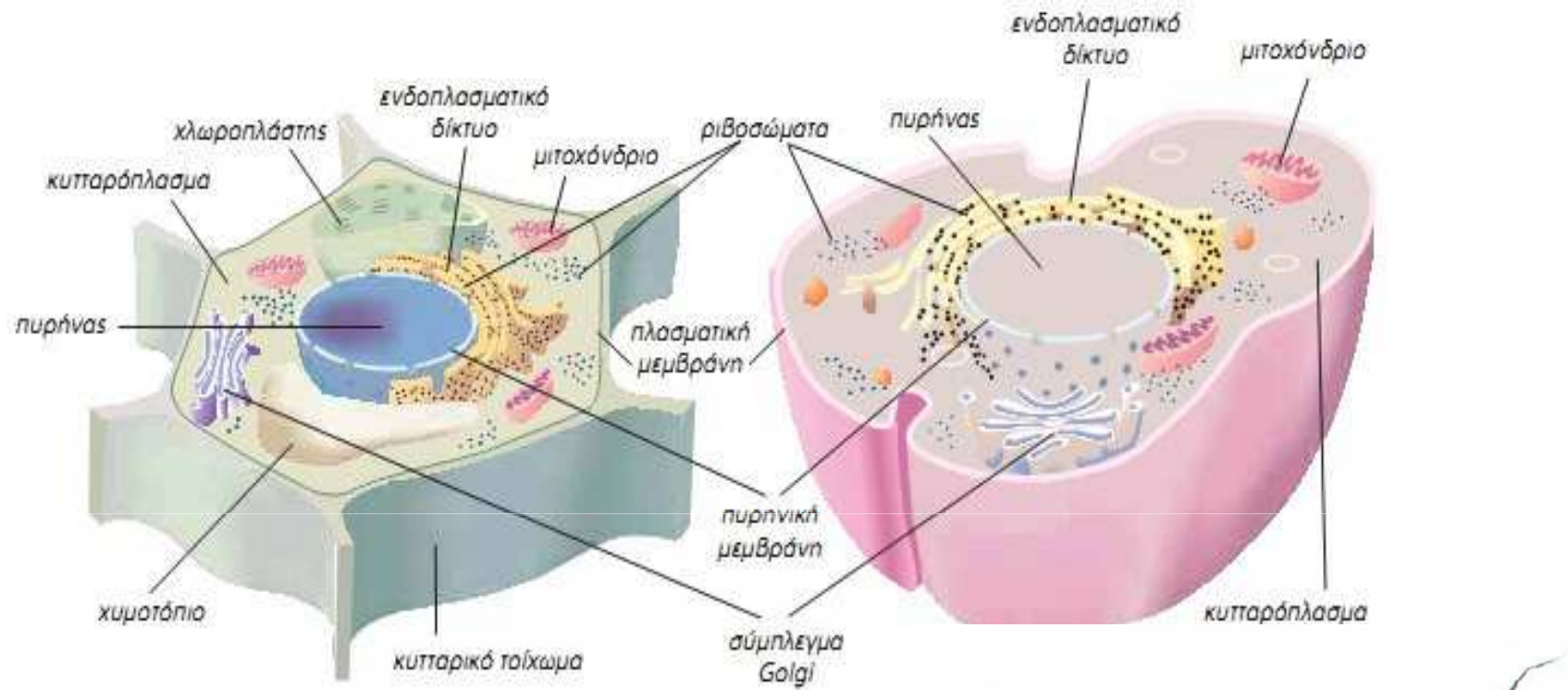


- Το κύτταρο είναι η μικρότερη βιολογική οντότητα που εκπληρώνει το βασικό κριτήριο του ορισμού της ζωής.

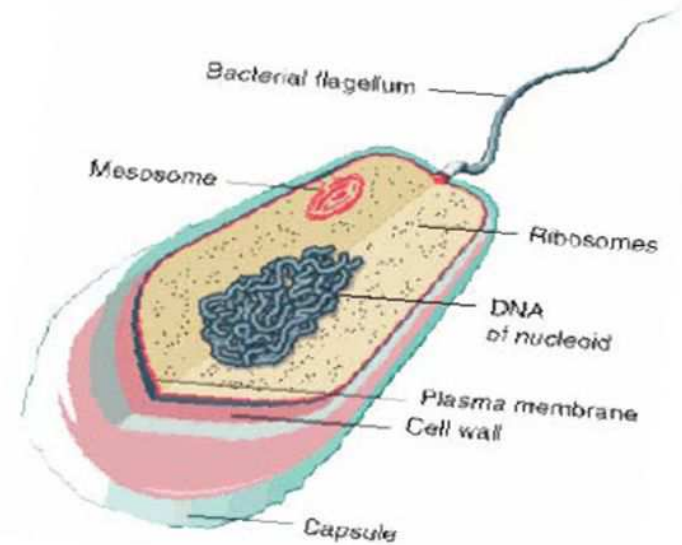
Δηλ.

Την αναπαραγωγή που βασίζεται στα νουκλεϊνικά οξέα.

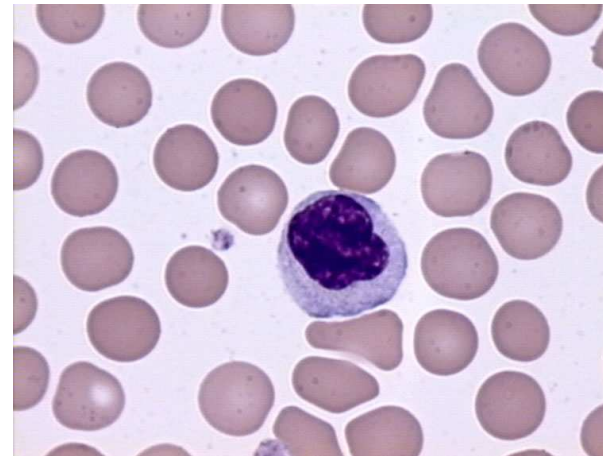
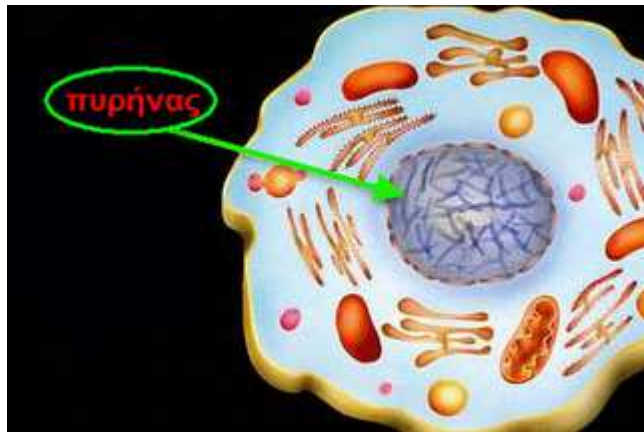
# Ευκαρυωτικό κύτταρο Φυτικό/Ζωικό



## Προκαρυωτικό κύτταρο



- Στη σημερινή εργαστηριακή άσκηση θα εστιάσουμε στην παρατήρηση κυττάρων που κάθε ένα από αυτά αποτελεί ένα οργανισμό δηλ. σε Μονοκύτταρους Οργανισμούς.
- Από αυτούς θα επιλέξουμε τους **Ευκαρυωτικούς Οργανισμούς** αυτούς δηλαδή που έχουν οργανωμένο πυρήνα, με άλλα λόγια αυτούς που το γενετικό τους υλικό περικλείεται από πυρηνική μεμβράνη.



## Οργανισμοί

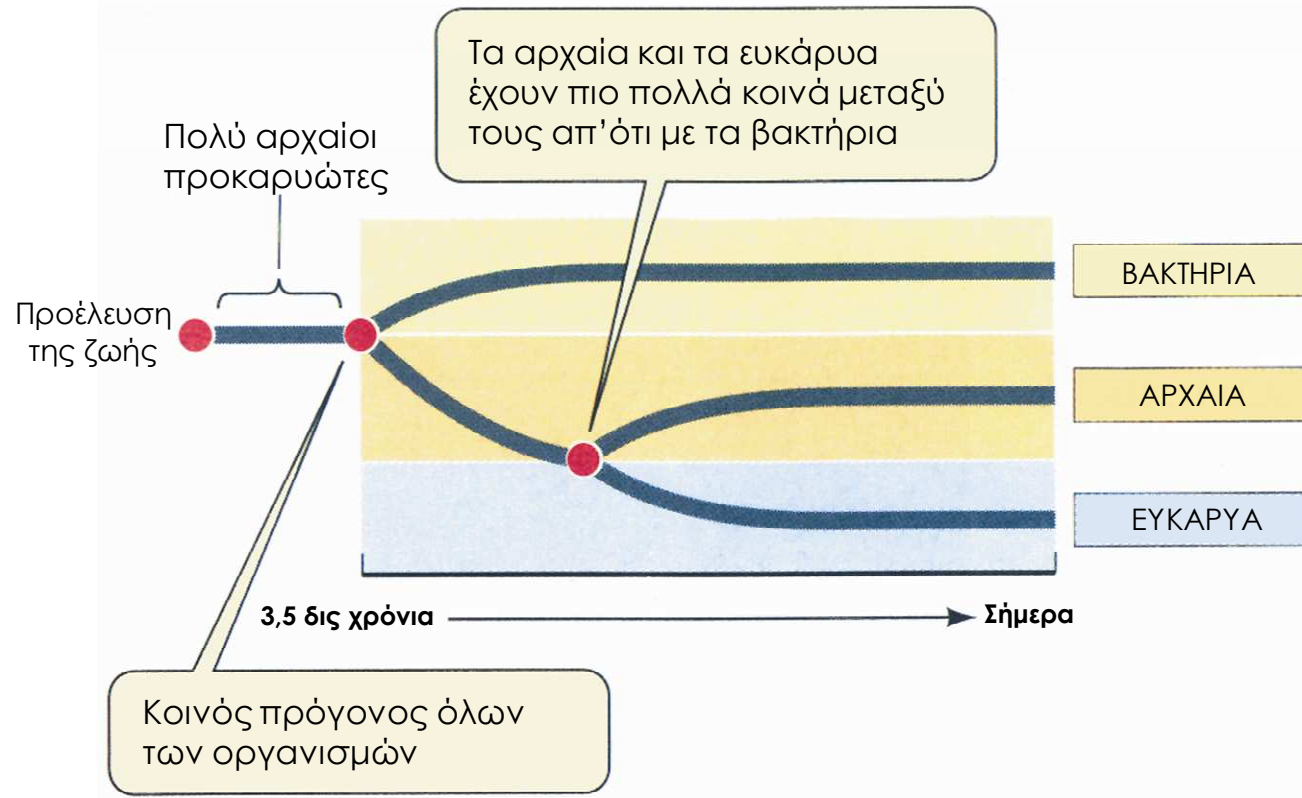
- Μέχρι πρόσφατα όλα τα έμβια όντα, κατατάσσονταν σε πέντε βασιλεια: **Ζώα Φυτά, Μύκητες, Πρώτιστα (Πρωτόκτιστα) και Βακτήρια**. Με βάση αυτή την κατάταξη....
- Τα **Ζώα** χαρακτηρίζονται από την αναπαραγωγική δομή του εμβρύου με σχηματισμό μιας δομής κατά την ανάπτυξη του που ονομάζεται βλάστουλα
- Τα **Φυτά** χαρακτηρίζονται από την αναπαραγωγική δομή του εμβρύου
- Οι **Μύκητες** χαρακτηρίζονται από ακινησία.
- Τα **Πρώτιστα** ορίζονται αφοριστικά δηλ δεν έχουν προκαρυωτική οργάνωση δεν είναι ακίνητοι δεν έχουν δομή εμβρύου.....
- Τα **Βακτήρια** είναι μονοκύτταροι οργανισμοί, με προκαρυωτική οργάνωση χωρίς δομημένο πυρήνα. Χωρίζονται σε δύο υποβασιλεια  
**Ευβακτήρια/Αρχαιοβακτήρια**

- **Η κατάταξη αυτή έχει αλλάξει λόγω των συσσωρευτικών δεδομένων των τελευταίων ετών.** Η σύγκριση των αλληλουχιών DNA από διαφορετικά είδη που αφορούν σε μεγάλο βαθμό τα Αρχαία(Αρχαιοβακτήρια)έχει αλλάξει τον χάρτη της ζωής.
- Η κατάταξη που είναι γενικά αποδεκτή σήμερα δέχεται ως ανώτερο επίπεδο της ζώσας ύλης την επικράτεια και διαμορφώνεται ως εξής

**1. Επικράτεια των Βακτηρίων**

**2. Επικράτεια των Αρχαίων**

**3.Επικράτεια των Ευκαρύων.**





# Πρώτιστα/Πρωτόκτιστα

- Τα Πρώτιστα είναι οι οργανισμοί που αποκτούν **πρώτοι πυρήνα**.
- Τα Πρώτιστα είναι μια εξαιρετικά **ανομοιογενής ομάδα** ευκαρυωτικών οργανισμών. Γι αυτό και η συστηματική τους κατάταξη δεν έχει διασαφηνιστεί ακόμη.
- Παλαιότερα πολλοί από αυτούς τους οργανισμούς ταξινομούνταν σαν «πρωτόζωα» και «φύκη».
- Η παρατήρησή τους στο μικροσκόπιο θα σας δώσει την δυνατότητα διάκρισης βασικών δομών: π.χ. κέλυφος, κύτταρο, νημάτιο, αποικία, πυρήνας, κυταρόπλασμα, βλεφαρίδες, κα.

# Εργαστηριακή πορεία

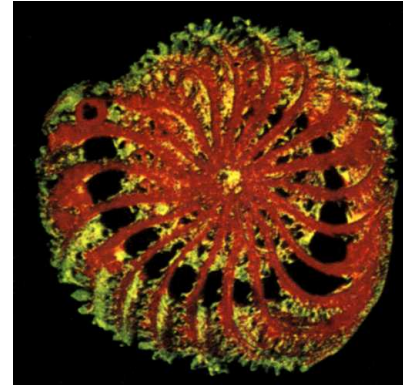
- Εργαστηριακός εξοπλισμός
- Μικροσκόπια
  
- Υλικά
- Έτοιμα παρασκευάσματα Ευκαρυωτικών οργανισμών
  
- Εργαστηριακή πορεία
- Παρατηρείτε στο μικροσκόπιο και ζωγραφίζετε δείχνοντας τις δομές με βελάκια.

## Ακτινόζωα και Τρηματοφόρα (*Radiolaria* και *Foraminifera*)

*Radiolaria* Ακτινόζωα



*Foraminifera* Τρηματοφόρα



### Παρασκευάσματα 1 και 2.

#### Ακτινόζωα και Τρηματοφόρα (*Radiolaria* και *Foraminifera*)

- Τα *Foraminifera* και τα *Radiolaria* είναι θαλάσσιες αμοιβάδες με κέλυφος. Μερικά είδη απαντώνται και σε γλυκά νερά. Τα κελύφη των *Foraminifera* και οι σκελετοί των *Radiolaria* έχουν μοναδικά σχήματα χαρακτηριστικά του είδους. Όσον αφορά τη σύσταση των κελυφών, αυτή είναι ασβεστολιθική στην περίπτωση των Τρηματοφόρων και πυριτική στην περίπτωση των Ακτινοζώων.

## *Radiolaria*



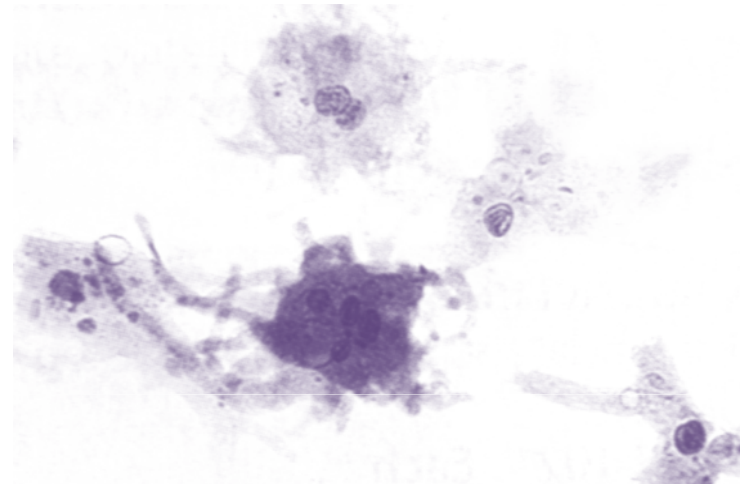
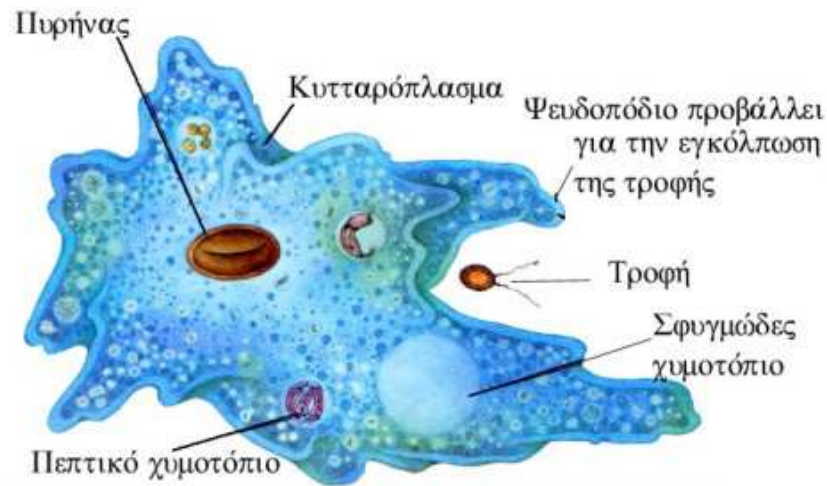
## *Foraminifera*



Βλέπετε μόνο κελύφη. Όχι κυτταρική /υποκυτταρική δομή

## Παρασκεύασμα Αμοιβάδας (*Amoeba proteus*)

Εντοπίστε στο μικροσκόπιο: κύτταρο, πυρήνα, κυτταρόπλασμα, ψευδοπόδια.



- Οι Αμοιβάδες αποτελούν μια οικογένεια **πρωτοζώων με ευρεία εξάπλωση**. Διάφορα είδη της οικογένειας ζουν τόσο σε γλυκά όσο και σε αλμυρά νερά, ακόμη και στο έδαφος. Οι απλούστερες Αμοιβάδες κινούνται σχεδόν συνέχεια με τη **χρήση ψευδοποδίων** (αμοιβαδοειδής κίνηση). Υπάρχει **ένας πυρήνας**. Στο κυτταρόπλασμα εντοπίζεται το συσταλτό και το πεπτικό κενοτόπιο. Η Αμοιβάδα εγκολπώνει μια μεγάλη ποικιλία μικροοργανισμών (φύκη, βακτήρια, άλλα πρωτόζωα) με τη διαδικασία της φαγοκύτωσης.

**Παρασκευάσμα *Paramecium caudatum*.**

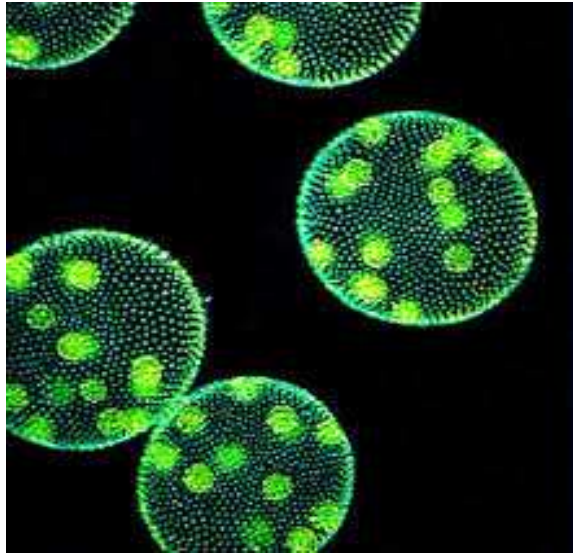
Εντοπίστε στο μικροσκόπιο: κύτταρο, πυρήνα, βλεφαρίδες.



- Το *P. caudatum* είναι ένα πρωτόζωο που περιβάλλεται από ελαστικό χιτινώδες περίβλημα που του δίνει συγκεκριμένο σχήμα. Κινείται με τη βοήθεια βλεφαρίδων οι οποίες καλύπτουν όλη την εξωτερική του επιφάνεια. Διαθέτει δύο πυρήνες, τον **μακροπυρήνα** και τον **μικροπυρήνα**. Το *P. caudatum* εμφανίζει αμφιγονικό τρόπο αναπαραγωγής

## *Volvox. Sp.*

Εντοπίστε. Κύτταρο, αποικία, θυγατρική αποικία



- Το *Volvox* είναι ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα **φύκους που σχηματίζει αποικίες**. Οι αποικίες είναι σφαιροειδείς και περιέχουν 500 – 60.000 κύτταρα, το καθένα από τα οποία έχει δύο μαστίγια. Τα μαστίγια όλων των κυττάρων πάλλονται συγχρονισμένα έτσι ώστε όλη η αποικία περιστρέφεται κατά τη φορά των δεικτών του ρολογιού με αποτέλεσμα να κινείται μέσα στο νερό. Μόνο μερικά κύτταρα είναι ικανά προς αναπαραγωγή και αυτά βρίσκονται στον οπίσθιο πόλο της αποικίας. Μερικά κύτταρα διπλασιάζονται αγενώς και παράγουν νέες αποικίες, ενώ άλλα παράγουν γαμέτες. Μετά τη γονιμοποίηση το ζυγωτό διαιρείται και παράγει θυγατρικές αποικίες. Αυτές αρχικά παραμένουν με την μητρική και κατόπιν αποκόπτονται.

## Διάφορα είδη Διατόμων των γλυκών ειδών. (Mixed freshwater diatoma)

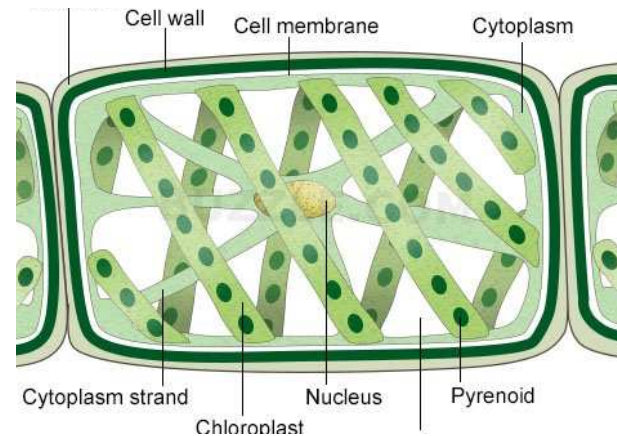
Βλέπετε μόνο κελύφη. Όχι κυτταρική /υποκυτταρική δομή



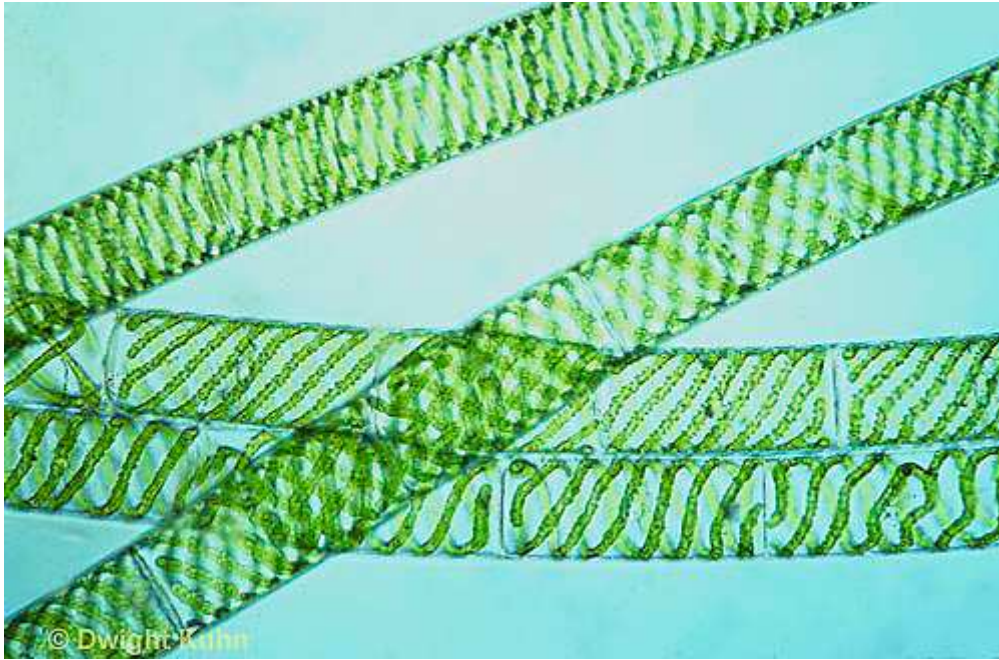
- Τα Διάτομα είναι μονοκύτταροι ευκαρυωτικοί **φωτοσυνθετικοί οργανισμοί**. Το σχήμα τους είναι σφαιρικό ή επίμηκες. Περιβάλλονται από κάλυμμα - θήκη που αποτελείται από δύο τμήματα. Το μεγαλύτερο τμήμα, η **επιθήκη** έχει μεγαλύτερη διάμετρο και καλύπτει μερικώς την **υποθήκη**, το μικρότερο τμήμα. Η σύσταση της θήκης είναι πυριτική. Τα Διάτομα ζούν στα γλυκά νερά, στα αλμυρά νερά αλλά και στο υγρό έδαφος. Αποτελούν μεγάλο μέρος του **φυτοπλαγκτόν**.



## *Spirogyra* sp.



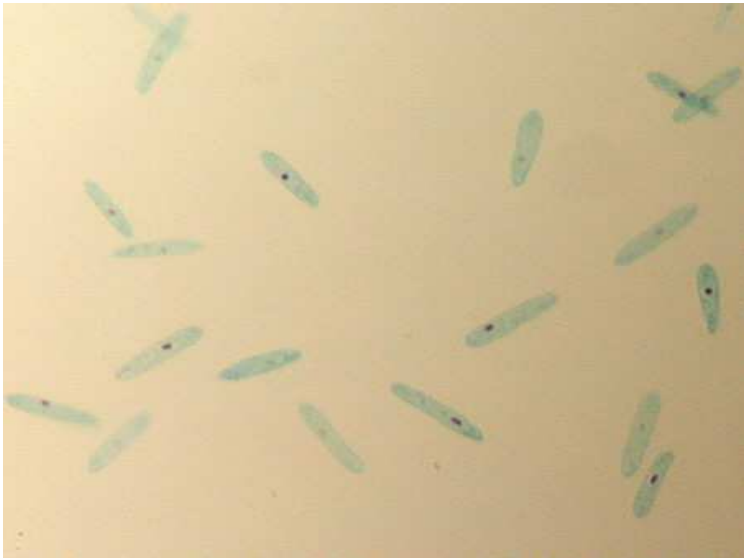
- Η *Spirogyra* είναι ένα φύκος, που ζει στα γλυκά νερά. Σπουδαιότερο μορφολογικό χαρακτηριστικό του οι **σπειροειδείς χλωροπλάστες**. Στο εσωτερικό των χλωροπλάστων αποθηκεύεται το άμυλο σε δομές που ονομάζονται **πυρηνοειδή**. Η αναπαραγωγή της γίνεται αγενώς με μίτωση που ακολουθείται από εγκάρσια διχοτόμηση. Τα κύτταρα που προκύπτουν δεν αποχωρίζονται και έτσι σχηματίζονται νήματα κυττάρων που φτάνουν μέχρι τα 50 εκ. μήκος. Αμφιγονική αναπαραγωγή μπορεί να συμβεί όταν οι περιβαλλοντικές συνθήκες γίνουν μη ευνοϊκές. Δύο γειτονικά νήματα αρχίζουν να συνδέονται κύτταρο προς κύτταρο με **συζευκτικούς σωλήνες**. Το περιεχόμενο των κυττάρων του ενός νήματος περνάει στα κύτταρα του άλλου, όπου και σχηματίζονται τα ζυγωτά. Αυτά, με πάχυνση των τοιχωμάτων τους και αφυδάτωση του κυτταροπλάσματος μετατρέπονται σε ζυγοσπόρια τα οποία είναι ανθεκτικά στις νέες αντίξοες συνθήκες. Όταν οι συνθήκες γίνουν ευνοϊκές, τα ζυγοσπόρια θα δώσουν καινούρια νήματα



**Εντοπίστε στο μικροσκόπιο:** νημάτιο  
κυττάρων, κύτταρο, σπειροειδή χλωροπλάστη,  
συζευκτικούς σωλήνες, ζυγοσπόρια

## Ευγλήνη (*Euglena viridis*)

Εντοπίστε στο μικροσκόπιο: κύτταρο, πυρήνα



### Ευγλήνη (*Euglena viridis*)

Η *Euglena* είναι ένα φύκος το οποίο δεν διαθέτει κυτταρικό τοίχωμα. Στο κύτταρο υπάρχει ένας μεγάλος πυρήνας με πυρηνίσκο και αρκετοί χλωροπλάστες που περιέχουν τόσο χλωροφύλλη α και β όσο και καροτενοειδή. Η αποθηκευτική ουσία είναι το **παράμυλο**, χαρακτηριστικό αυτών των φυκών. Το **στίγμα ή οπτική κηλίδα** είναι μια δομή που βρίσκεται κοντά στο μαστίγιο έτσι ώστε να ρυθμίζεται η κίνηση του οργανισμού ανάλογα με την κατεύθυνση και την ένταση των φωτεινών ερεθισμάτων. Ένα **συσταλτό κενοτόπιο** συνεχώς συλλέγει νερό από το κύτταρο και το προωθεί στο εσωτερικό ενός καναλιού που επικοινωνεί με το εξωτερικό περιβάλλον ρυθμίζοντας έτσι την οσμωτική πίεση του κυττάρου. Δύο μαστίγια φύονται από τη βάση του καναλιού, εκ των οποίων μόνο το ένα εξέρχεται από το κανάλι και βοηθάει στην κίνηση του κυττάρου. Η αναπαραγωγή γίνεται με μιτωτική κυτταρική διαίρεση (αγενώς). **Το εντυπωσιακό με την *Euglena* είναι ότι κάτω από την επίδραση ορισμένων περιβαλλοντικών παραγόντων χάνει τους χλωροπλάστες και μετατρέπεται σε ετερότροφο οργανισμό.**

