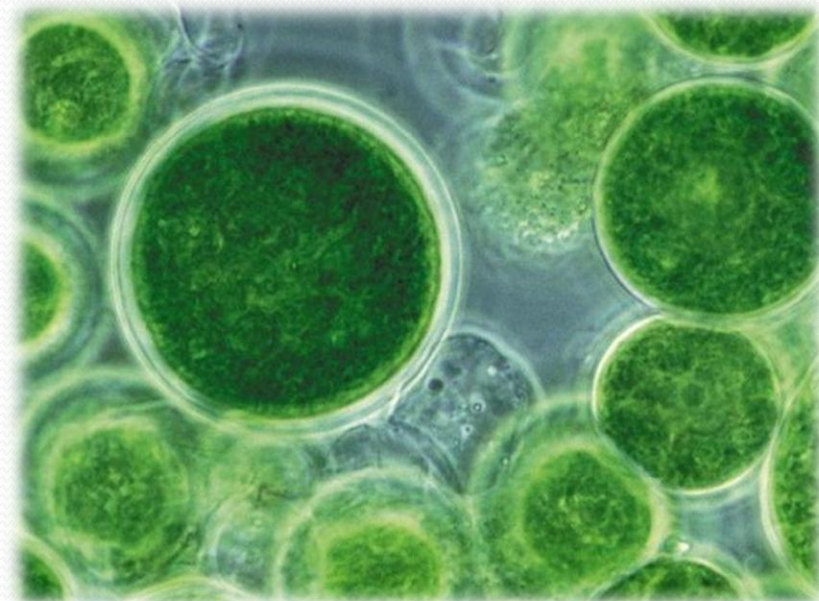
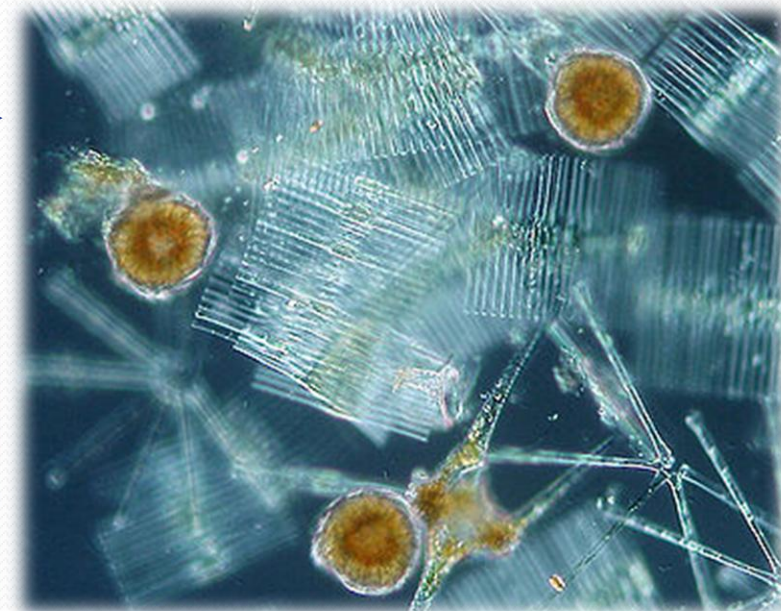


## Водорості традиційно розглядалися як нижчі рослини

- ✓ група організмів, які мають фотосинтетичні пігменти, що визначають їх різноманітне забарвлення, та здатність до **фотосинтезу**
- ✓ описано понад 60 тис. видів із очікуваних близько 10 млн
- ✓ різні групи водоростей формувались різними шляхами, але всі за рахунок **ендосимбіозу** – симбіотичне поглинання інших організмів, зокрема, ціанобактерій
- ✓ відіграють важливу роль у **синтезі органічної речовини**
- ✓ існують одноклітинні, багатоклітинні та колоніальні форми
- ✓ найбільшу кількість видів налічують **зелені** (13—20 тис.) і **діатомові** (10 тис.) водорості

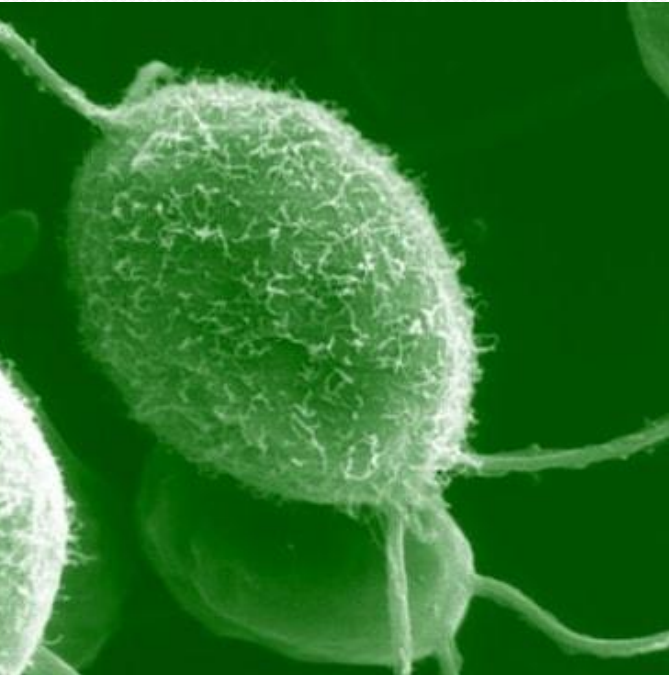


✓ багатоклітинні:  
бурі та червоні



# Зелені водорості

## Chlorophyta



- ✓ відділ водоростей із зеленим кольором талому, який визначається переважаючими зеленими пігментами;
- ✓ є найчисленнішим серед водоростей – понад 20 тис. видів;
- ✓ від первісних зелених водоростей походять вищі рослини

### Хламідомонада

- # Живе у невеликих, дуже забруднених і теплих водоймах (калюжі, стічні канави).
- # Дуже швидко розмножується, спричинює "цвітіння" води.
- # Спосіб живлення міксотрофний – здатна й до фотосинтезу, й до поглинання органіки – сприяє процесу самоочищення водойм.

*chloros* (гр.) — зелений

*phýton* (гр.) — рослина

### Хлорела

- # Невибаглива до умов навколишнього середовища, інтенсивно розмножується, продукує велику кількість кисню.
- # Може бути внутрішнім симбіонтом найпростіших.
- # Пригнічує розвиток ціанобактерій.
- # Використовується для виробництва кисню в замкнених системах.





# Зелені водорості

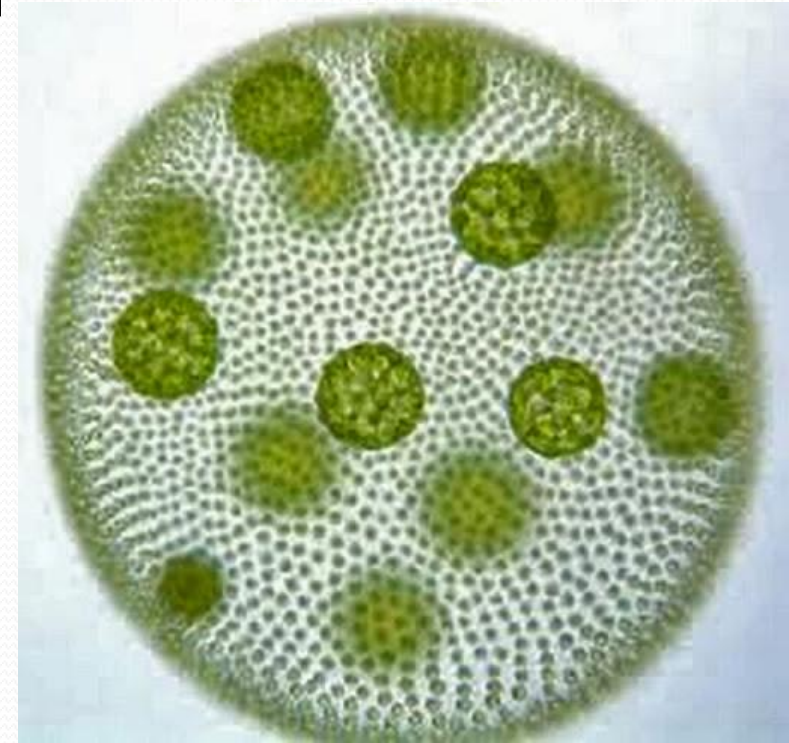
## Багатоклітинні водорості

- ✓ є проміжними між одноклітинними та «справжніми» багатоклітинними рослинами;
  - ✓ часто ведуть прикріплений спосіб життя;
  - ✓ спостерігається спеціалізація клітин
- # Донедавна вважалася колоніальним організмом.
  - # Включають 32, 64 або 128 клітин у грудочці слизу.
  - # Окремі клітини впливають одна на одну, деякі спеціалізуються на розмноженні.



**Евдорина**

**Вольвокс**



- # Являє собою сферу зі з'єднаних між собою фотосинтезуючих клітин у слизовому матриксі.
- # Усередині порожніх сфер кульки дочірніх колоній, а в них вже почали рости крихітні внучки.

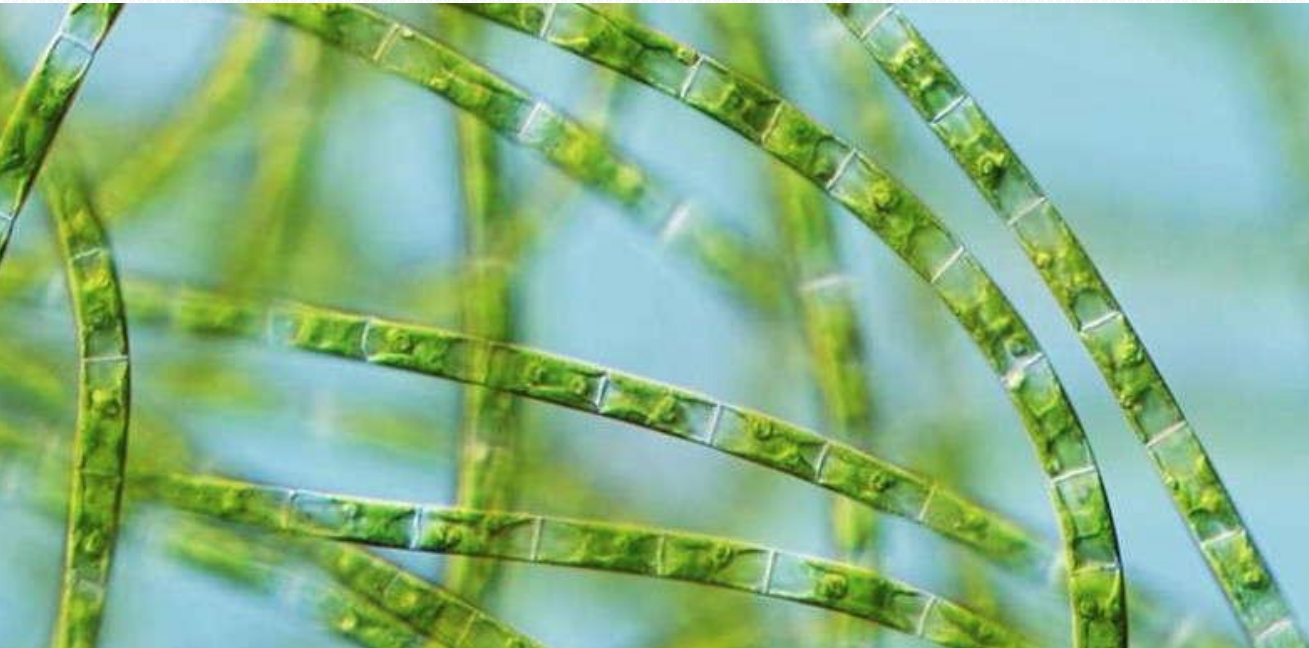
# Зелені водорості

## Нитчасті водорості

- ✓ мають вигляд простих або розгалужених ниток, що безперервно ростуть у довжину в результаті поділу клітин упоперек

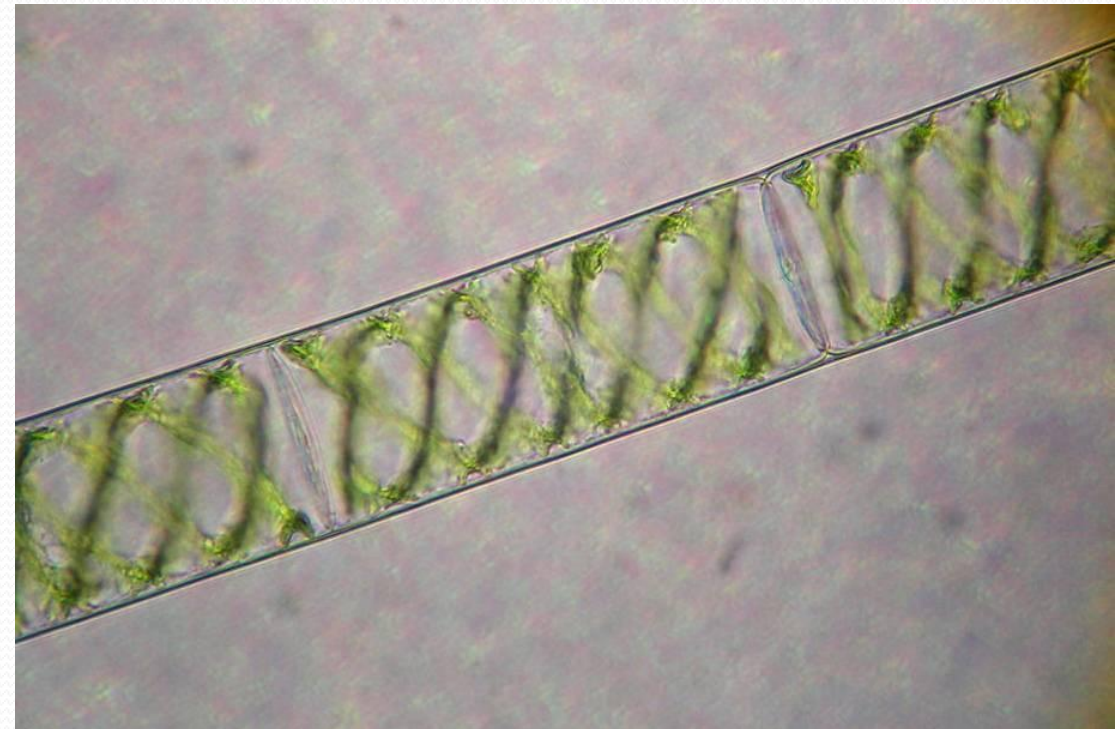
### Улотрикс

- # Клітини ниток короткі циліндричні або бочкоподібні.
- # Прикріплюються до субстрату за допомогою різодів.



### Спірогіра

- # Макроскопічні водорості – довжина ниток до 10 см.
- # Вільноплаваючий спосіб життя.
- # Легко адаптуються до змін умов існування.
- # Розростаються в місцях підвищеного вмісту біогенів (N, P).

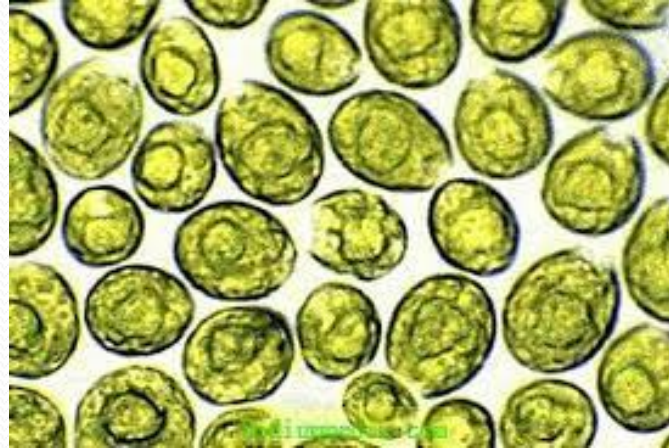




# Золотисті водорості

## Chrysophyta

- ✓ здатні утворювати ендogenousні кремнеземові цисти;
- ✓ мають джгутикову стадію в життєвому циклі;
- ✓ поширені переважно у помірних широтах



*χρυσό* (гр.) — золото  
*xanthos* (гр.) — жовтий

## Діатомові водорості

### Bacillariophyta

- ✓ найнетиповіший відділ водоростей;
- ✓ клітинна стінка має вигляд кремнеземового двостулкового панцира



## Жовто-зелені водорості

### Xanthophyta

- ✓ здатні утворювати ендogenousні кремнеземові цисти;
- ✓ мають джгутикову стадію в життєвому циклі;
- ✓ поширені майже виключно у прісних водах та ґрунтах





# Бурі водорості

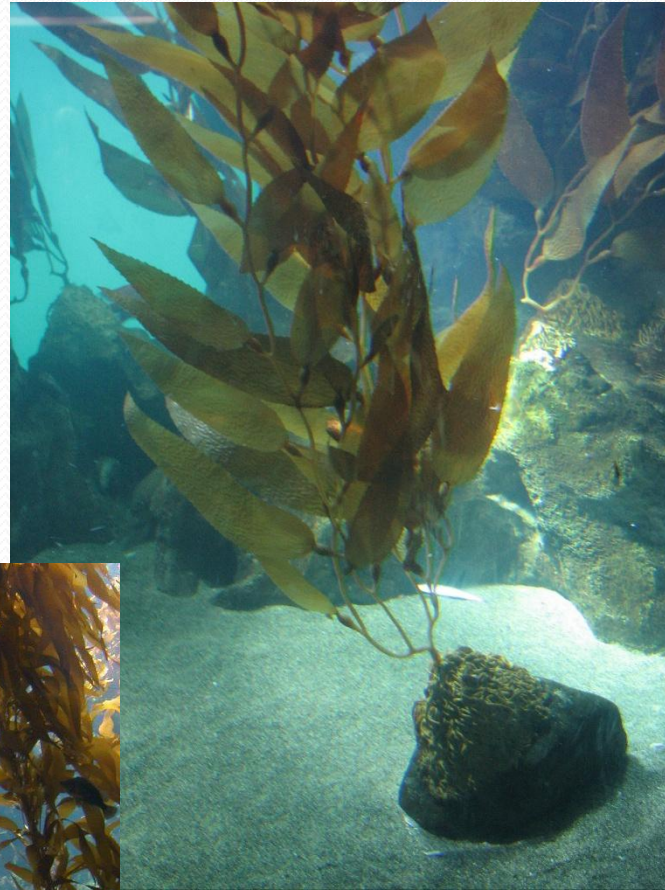
## Phaeophyceae

- ✓ найбільш споріднені з жовто-зеленими водоростями;
- ✓ морські екосистеми;
- ✓ можуть створювати «підводні ліси»

### Саргасові водорості



Ламінарія



Порфіра

# Червоні водорості

## Rhodophyta

- ✓ мешканці теплих морів;
- ✓ більшість – макро- або мезоскопічні організми;
- ✓ червоні пігменти дозволяють їм вловлювати слабе світло на глибинах 200-250 м

