

Division: Euglenophyta**1- قسم الطحالب اليوجلينية****❖ الصفات العامة :**

- 1- تحتوي على كلوروفيل a , b .
- 2- افرادها متحركة بواسطة الاسواط .
- 3- المادة الغذائية المخزونة تسمى paramylon وهي مادة عديدة التسكر .
- 4- البلاستيدات قرصية متعددة شريطية اونجمية الشكل .
- 5- لا تمتلك جدار الجسم وانما تمتلك غشاء بلازمي مرن يدعى periplast (pellicle) .
- 6- تستطيع ان تتغذى بالطريقتين النباتية (البناء الضوئي) او الطريقة الحيوانية (الالتهام) .

❖ الاهمية البيئية والاقتصادية:

- 1- تكثر في المياه العذبة خصوصا البرك والمستنقعات والانهار بينما تكون نادره في المياه البحرية .
- 2- تتواجد بكثرة في المياه العذبة الملوثة عضوياً وتعد من الاحياء المهمة لتكسير ومعالجة المواد العضوية الملوثة للمياه .
- 3- تستخدم كدليل حيوي على التلوث العضوي في المياه .

❖ **التصنيف:** هناك حوالي 1000 نوع منها، والطحالب اليوجلينية تضم صنف واحد مقسم الى ثلاث رتب وهي

Division: Euglenophyta**Class: Euglenophyceae****Order 1: Heteronematales**

وتتميز هذه الرتبة بان انواعها تمتلك سوطين احدهما طويل يمتد الى الامام اثناء السباحة بينما السوط الثاني قصير ويمتد الى الخلف، بالاضافة الى وجود عضية ابتلاع خاصة، مثل *Peranema*

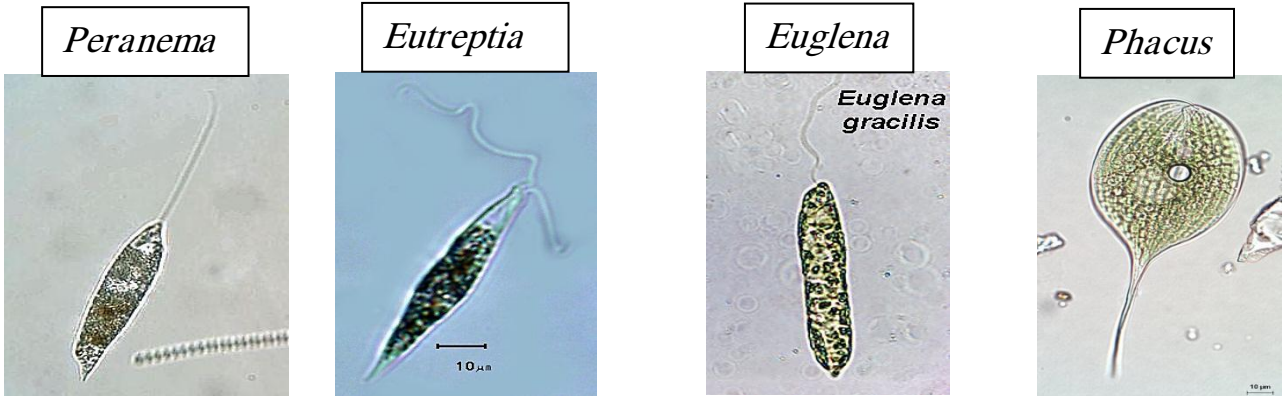
Order 2: Eutreptiales

وتضم هذه الرتبة انواعاً ذات سوطين احدهما يمتد نحو الامام والآخر نحو الخلف او الى الجانب، فضلا عن عدم وجود عضية ابتلاع خاصة، مثل *Eutreptia*.

Order 3: Euglenales

وتتميز افرادها بامتلاكها لسوطين، واحد منهما فقط يبرز من قناة الابتلاع (البلعوم)، مثل *Euglena* و

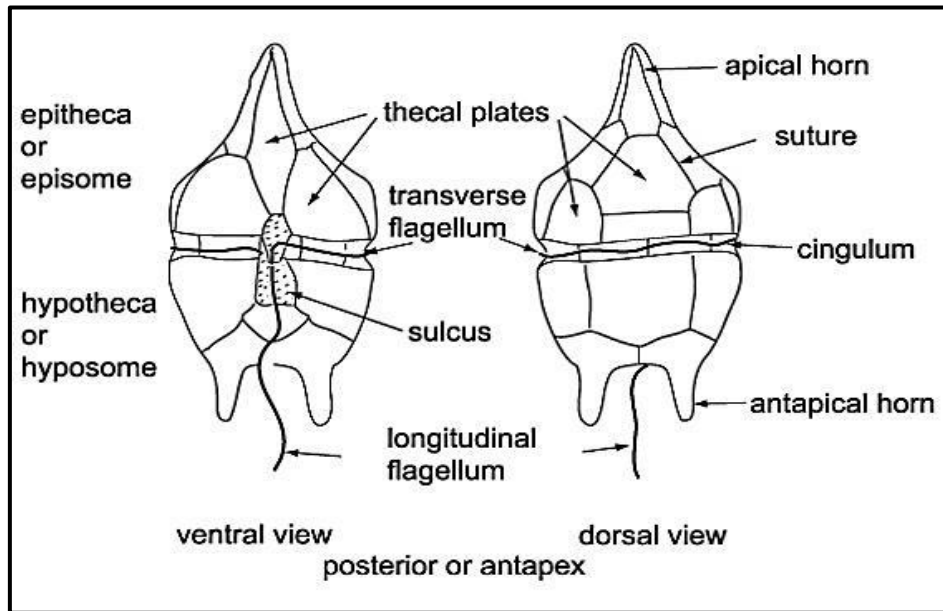
Phacus.



2- قسم الطحالب النارية (السوطيات الدوارة) (Division: Pyrrophyta (Dinoflagellates))

❖ الصفات العامة :

- 1- يحاط الجسم بمادة السيليلوز المرتبة بهيئة صفائح Plates المرتبطة مع بعضها بواسطة روابط Suture.
- 2- شكل الجسم يتكون من خلية واحدة تحوي على اخدود تحت وسطي Cingulum يقسم الجسم الى نصفين غير متساويين في الحجم الجزء العلوي Epitheca وهو اكبر من الجزء السفلي Hypotheca
- 3- تمتلك هذه الطحالب سوطين غير متساويين في الطول احدهما موجود في الاخدود والاخر يكون حر.
- 4- الكلوروفيل فيها هو a , c بالاضافة الى الكاروتينات والزانثوفيلات وخاصة الصبغة peridinin.
- 5- تخزن في اجسامها النشاء بالاضافة الى الزيوت.



❖ الاهمية البيئية والاقتصادية:

- 1- غالبيتها بحرية المعيشة هائمة خصوصا في المياه الدافئة والاستوائية الساحلية.
- 2- تتميز انواع متعددة من هذه الطحالب بقابليتها على احداث ظاهرة المد الاحمر مثل

Noctiluca و Gymnodinium

- 3- بعض انواع هذه الطحالب لها القدرة على افراز سموم قوية (dinotoxin) قادرة على قتل الاسماك او التراكم في انسجة بعض الاحياء ذات التغذية الترشيحية كالمحار ومن ثم وصولها الى الانسان.
- 4- هناك اكثر من 18 نوع لها القدرة على الازياء الحيوية او البيولوجية Bioluminescence بسبب امتلاكها لمواد وانزيمات خاصة تدعى luciferin و luciferase.

❖ **التصنيف:**

تمتلك الطحالب الدوارة صنف واحد هو Dinophyceae يضم اربع رتب:

Division: Pyrrophyta (Dinoflagellates, Dinophyta)

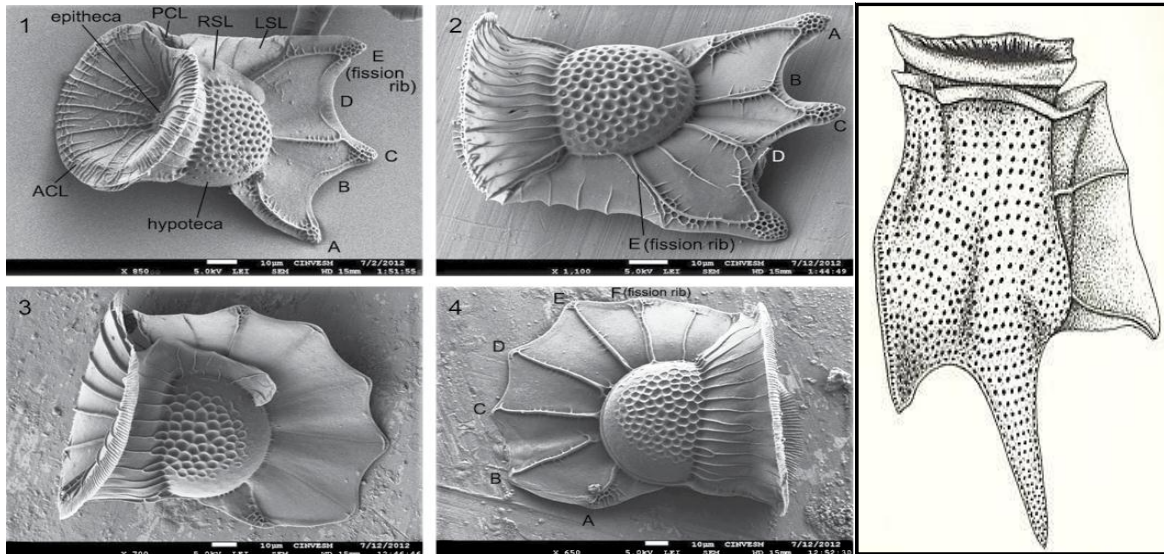
Order 1 : Prorocentrales

جدار الجسم مقسم عمودياً الى نصفين، ولا يوجد الاخدود الوسطي وتمتلك الافراد سوطين في القمة، مثل *Prorocentrum*



Order 2 : Dinophysiales

جدار جسم الخلايا مقسم عمودياً الى نصفين، وتمتلك الاخدود الوسطي، فضلا عن امتلاكها امتدادات متطوره من الجدار كالأجنحة لمساعدة الافراد على الطفو، مثل *Dinophysis* و *Ornithocercus*

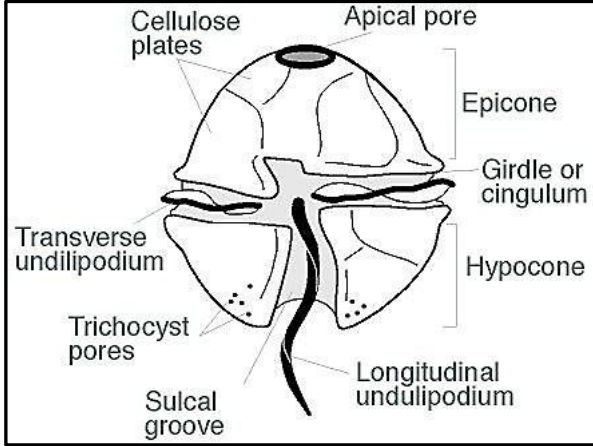


Ornithocercus

Dinophysis

Order 3 : Peridiniales

تمتلك افراد هذه الرتبة الشكل المثالي للطحالب الدوارة الذي ذكرناه في الصفات العامة، وتكون ذات صفائح سميكة نسبياً مقارنة مع بقية الانواع، مثل *Ceratium* و *Peridinium*.



Peridinium

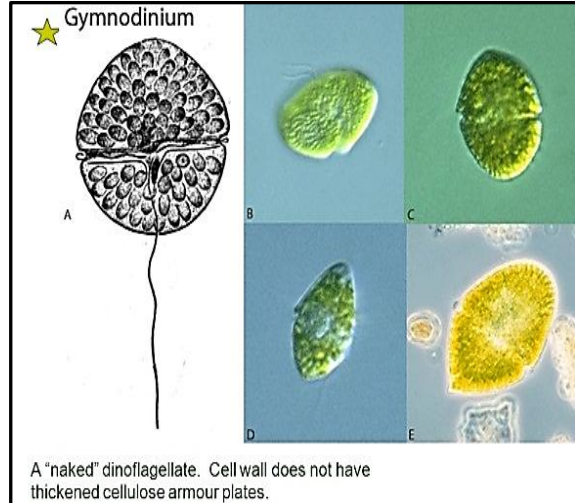
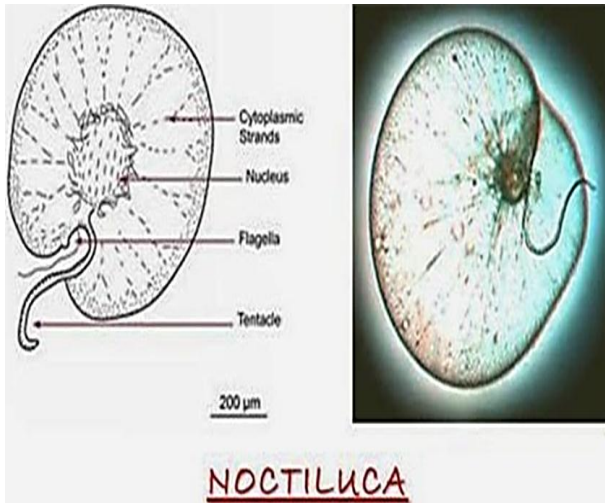


Ceratium

Order 4 : Gymnodiniales

تمتلك افراد هذه الرتبة ايضاً الشكل المثالي للطحالب الدوارة، ولكنها ذات صفائح غير سميكة. مثل

Noctiluca و *Gymnodinium*



Division: Chrysophyta (Golden algae)**3- قسم الطحالب الذهبية****❖ الصفات العامة :**

- 1- تحوي على كلوروفيل c, a, إضافة الى الصبغات المساعدة واهمها صبغة fucoxanthin التي تعطيها اللون البني الذهبي.
- 2- المادة الغذائية المخزونة هي chrysolaminarin وكذلك قطرات زيتية.
- 3- جدار الجسم مكون من هيكل او اصداق سيليكونية او كلسية وبعض الانواع لاتمتلك اي جدار.
- 4- غالبية الانواع احادية الخلية او بصورة مستعمرات.
- 5- الانواع المسوطة تمتلك سوطين مختلفين بالطول.
- 6- بعض انواعها بإمكانها ان تتغذى تغذية حيوانية.

❖ الأهمية البيئية والاقتصادية:

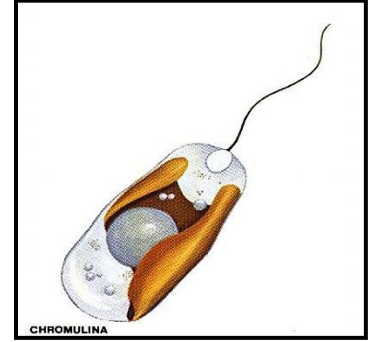
- 1- غالبية الانواع تستوطن المياه العذبة وخصوصا الباردة، كما تتواجد ايضا في المياه البحرية.
- 2- احجام الافراد تكون صغيرة جدا وتقع ضمن 0.2-20 مايكرون (Picoplankton الى Nanoplankton)
- 3- تكون بعض الانواع كغذاء مهم ليرقات الاحياء المائية المهمة اقتصاديا كالروبيان، لذلك تعد حلقة مهمة ضمن السلسلة الغذائية خصوصا في المياه الفقيرة oligotroph.
- 4- الانواع ذات الجدار السيليكوني و الكلسي مهمة جيولوجيا بسبب تكوينها للردغات.
- 5- باستطاعة بعض الانواع التسبب بتكون المد الاحمر، كما ان الازدهار الكثيف لها قد يعرقل حركة الاسماك ويؤثر على وفتها.

❖ التصنيف:

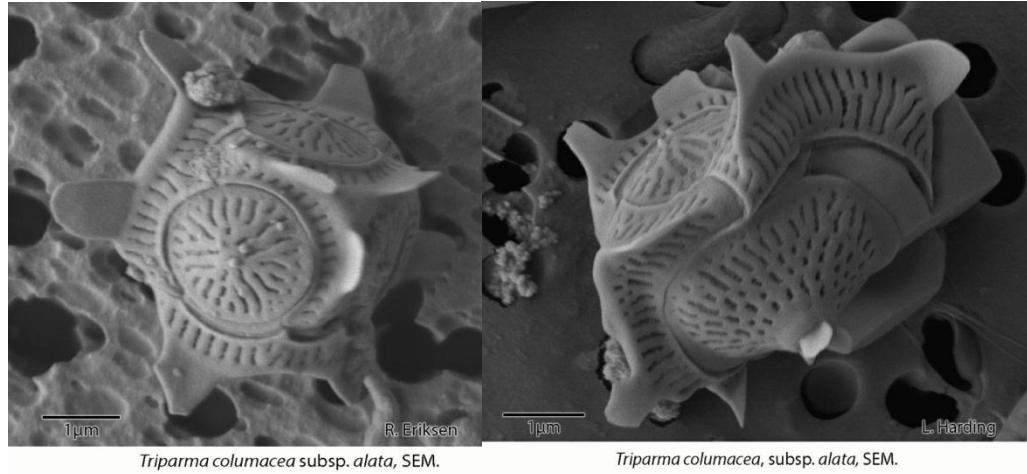
ان قسم الطحالب الذهبية ضمن كتب التصنيف الحديث هبط من قسم الى صنف تحت قسم جديد هو الطحالب المتباينة الاسواط (مختلفة الاسواط) Heterokontophyta . وتمتلك الطحالب الذهبية صنف واحد هو Chrysophyceae يضم ثلاث رتب:

Order 1 : Chromulinales

جميعها وحيدة الخلية ولكنها قد تتجمع بهيئة مستعمرة. الافراد تمتلك سوطين في الجزء الامامي من الخلايا، مثل *Chromulina* و *Dinobryon* و *Uroglena*.

Dinobryon*Uroglena**Chromulina***Order 2 : Parmales**

خلاياها تمتلك جدار سيليكوني مكون من 5-7 صفائح، مثل *Triparma*

**Order 3 : Chrysomeridales**

تتصف الافراد بكونها لا تمتلك جدار جسم، ولكنها متحركة بواسطة الاسواط جانبية الموقع، كما انها تمتلك بقعة عينية.

Division: Xanthophyta (Yellow algae)**4- قسم الطحالب الصفرة****❖ الصفات العامة :**

- 1- يحاط الجسم بجدار من مادة البكتين وبعض الانواع يتكون الجدار من السيليلوز ومواد اخرى.
- 2- تمتلك هذه الطحالب سوطين غير متساويين في الطول.
- 3- الكلوروفيل فيها هو a , c ، ولونها الاصفر المشع يعود لوجود صبغات الكاروتينات.
- 4- تخزن في اجسامها الزيوت او الدهون ولا تمتلك البايرينويد في بلاستيداتها.

❖ الاهمية البيئية والاقتصادية:

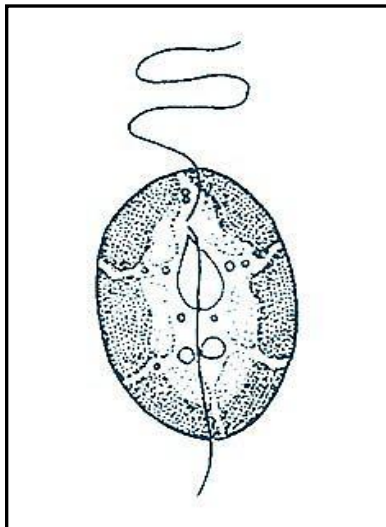
- 1- غالبيتها تعيش في المياه العذبة والقليل منها يوجد في المياه البحرية.
- 2- الانواع الهائمة منها تدخل ضمن السلسلة الغذائية للمناطق المتواجده فيها.

❖ التصنيف:

حديثاً، فان قسم الطحالب الصفرة والطحالب الذهبية كلاهما يقعون تحت قسم متباينة الاسواط.

الطحالب الصفرة تعود لصنف Xanthophyceae والذي يمتلك اربع رتب، واحده منها تحوي افرادا هائمه هي رتبة Mischococcales ذات انواع كروية الشكل صغيره، مثل *Olisthodiscus* و

Mischococcus

Olisthodiscus*Mischococcus*