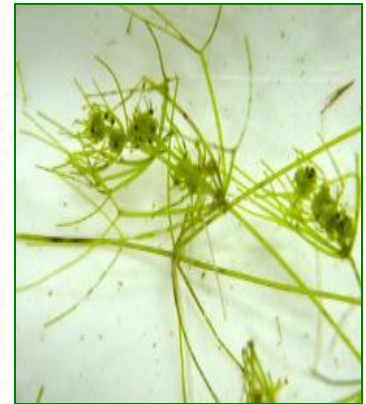
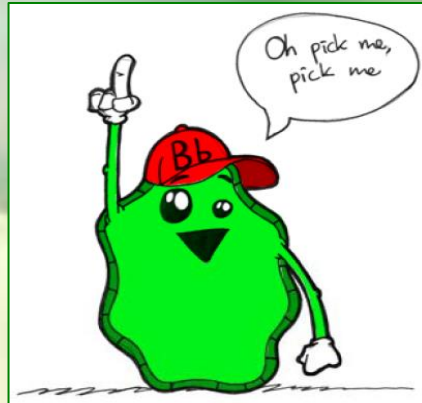


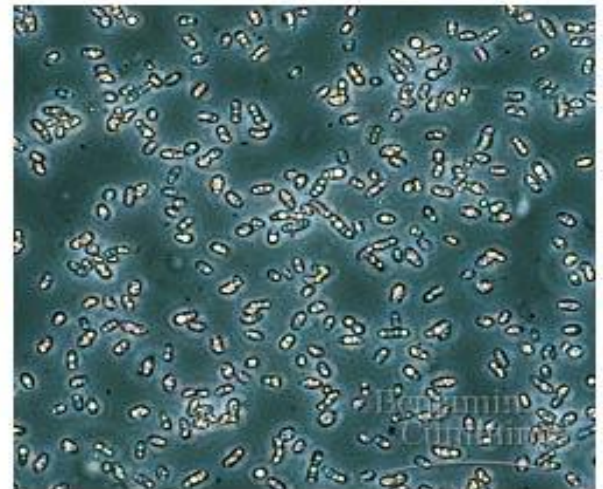
الطحالب والاشنيات

Algae & Lichens



102 BOT - Lab 4

١- أنواع الطحالب Types of Algae

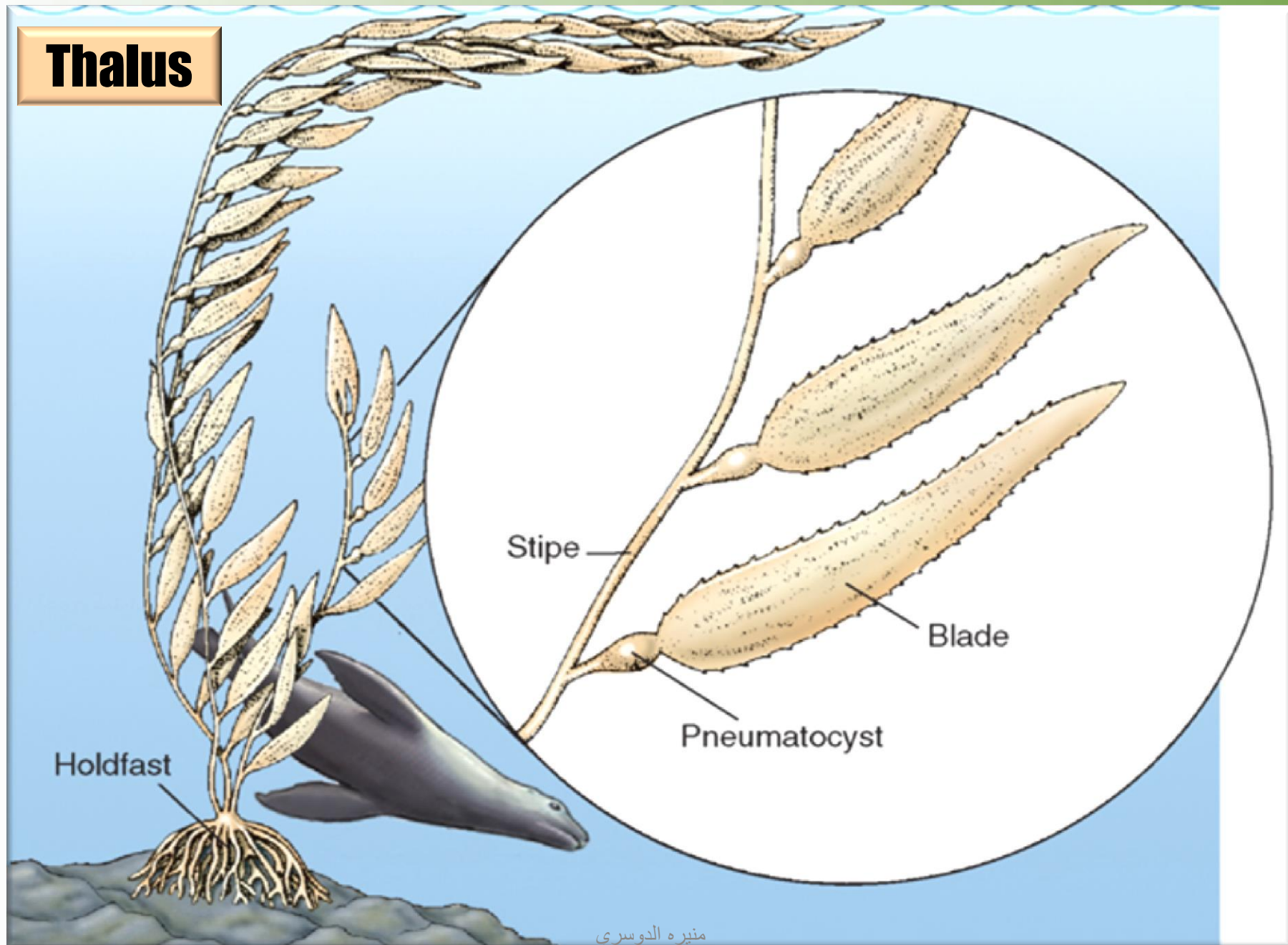


ماهي الطحالب؟

- ❖ كائنات حية تنتمي لمملكة البروتستا.
- ❖ حقيقية النواة (لديها عضيات).
- ❖ كائنات لا وعائية (ثالوسية **Thallophyta**)
- ❖ لا تمتلك جذور ولا سيقان ولا اوراق
- ❖ متحركة او غير متحركة
- ❖ تحاط خلايا الطحالب بجدار خلية سميك يتكون اساسا من السليولوز.
- ❖ تتكاثر جنسياً ولا جنسياً



Thalus





خصائصها Characteristics



تتراوح في حجمها من المجهرية الى الكائنات وحيدة الخلية إلى الاعشاب البحرية كبيرة الحجم.
ذاتية التغذية **Autotrophs** تحتوى على الكلوروفيل والذى بواسطته وفي وجود الماء و ثانى اكسيد الكربون والطاقة الشمسية تقوم بعملية البناء الضوئي.

تتميز بوجود أعضاء للحركة مثل الأسواط، الأهداب، الأقدام الكاذبة.

غالباً ما تحتوي على بيرونويد، عضيات تخزين النشاء.





أين توجد الطحالب ؟

البيئات البحرية:

- الأعشاب البحرية، العوالق النباتية

بيئات المياه العذبة:

- الجداول والأنهار والبحيرات والبرك

البيئات الأرضية:

- سطوح الاحجار، لحاء الشجر،

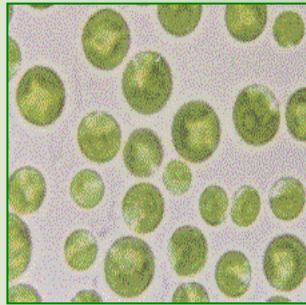
الأوراق، في علاقة مع الأشنات، وعلى
الثلج



تركيبها STRUCTURE

تظهر الطحالب اختلافا مورفولوجيا كبيرا فبعضها:

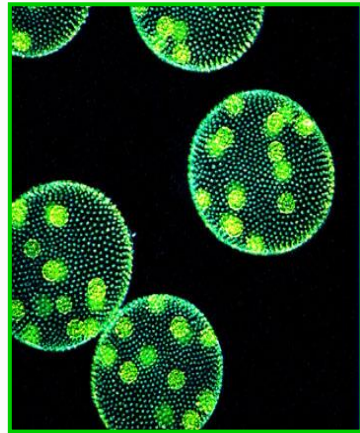
Unicellular *



* متحركة مثل *Chlamydomonas*

* غير متحركة مثل *Chlorella*

Multicellular *

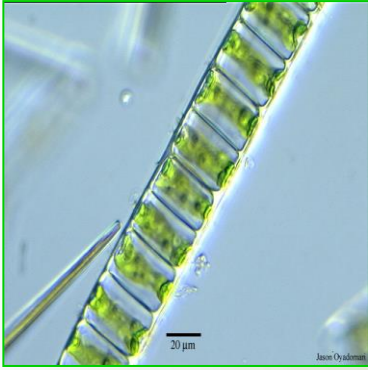


* مستعمرات Colonies: تجمع لعدد من الخلايا لها

نفس الشكل والحجم والنوع

* تجمعات Collection: تجمع لعدد من الخلايا التي

ليس لها شكل ولا عمر ولا حجم ثابت



Filamentous خيطية ✨

Simple filaments algae مثل *Spirogyra* ✨



Coenocytes مدمج خلوي ✨

يكون الثالوس عديد الانوية غير مقسم بجدر عرضية

مثل *Vaucheria*



طحالب برانشيمية يأخذ شكل اوراق النباتات ✨

الراقية *Ulva*

تصنيف الطحالب CLASSIFICATION OF ALGAE

تقسم على أساس:

- نوعية وتركيب أصباغ البناء الضوئي.
- طبيعة المواد الغذائية المدخلة Storage materials
- طرق التكاثر ودورة الحياة
- الحركة ونوعها وجود او غياب الاسواط
- التركيب الكيميائي للجدار الخلوي



Classification - a few Algal Phyla



red
alga



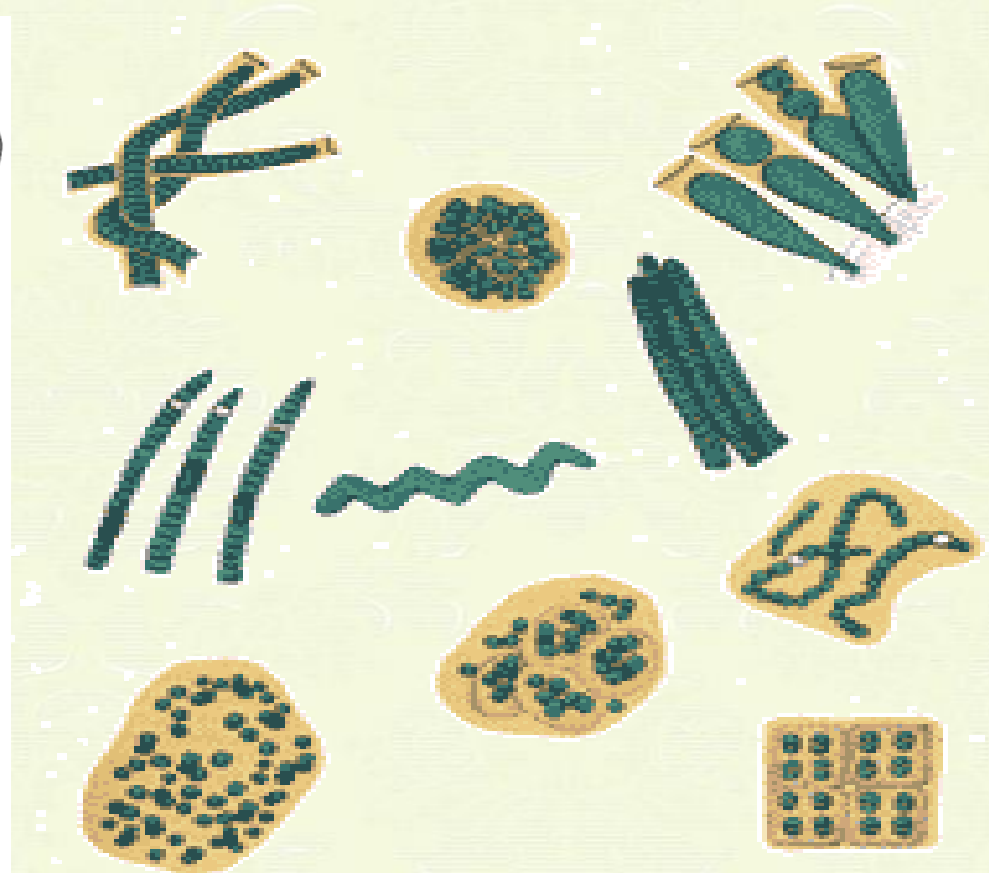
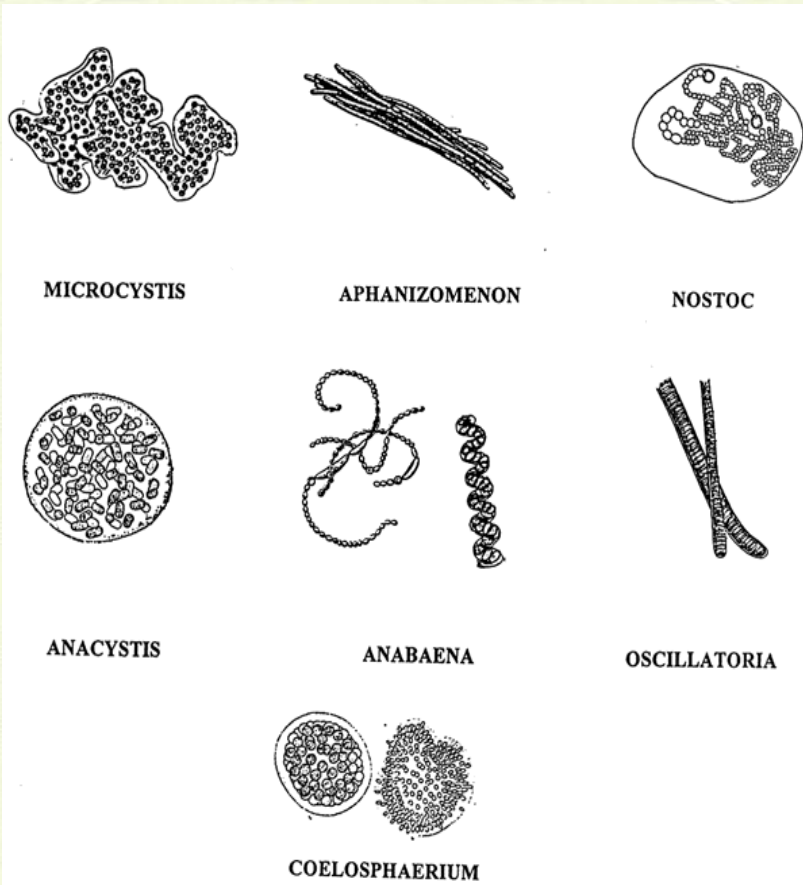
brown
alga



green
alga

Cyanophyta (Cyanobacteria)

contain blue pigment called phycocyanin in addition to chlorophyll



منيره الدوسري

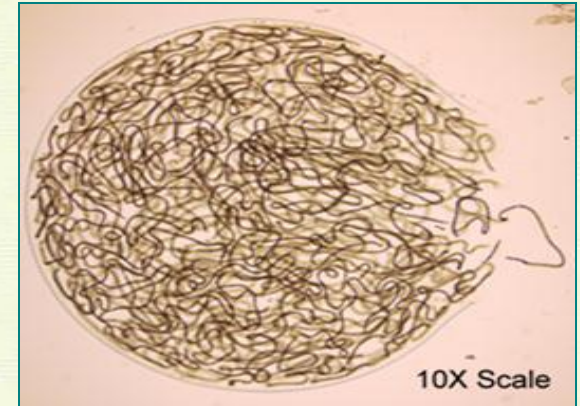
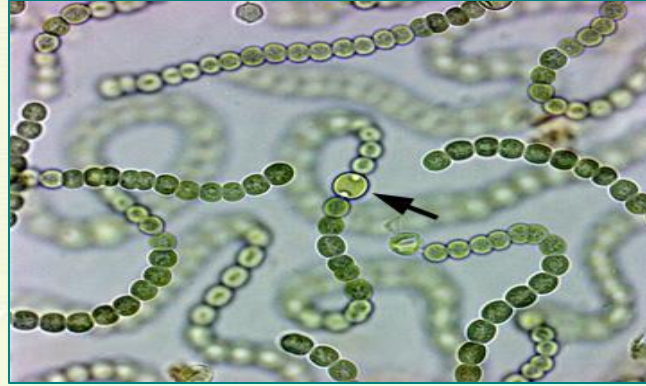
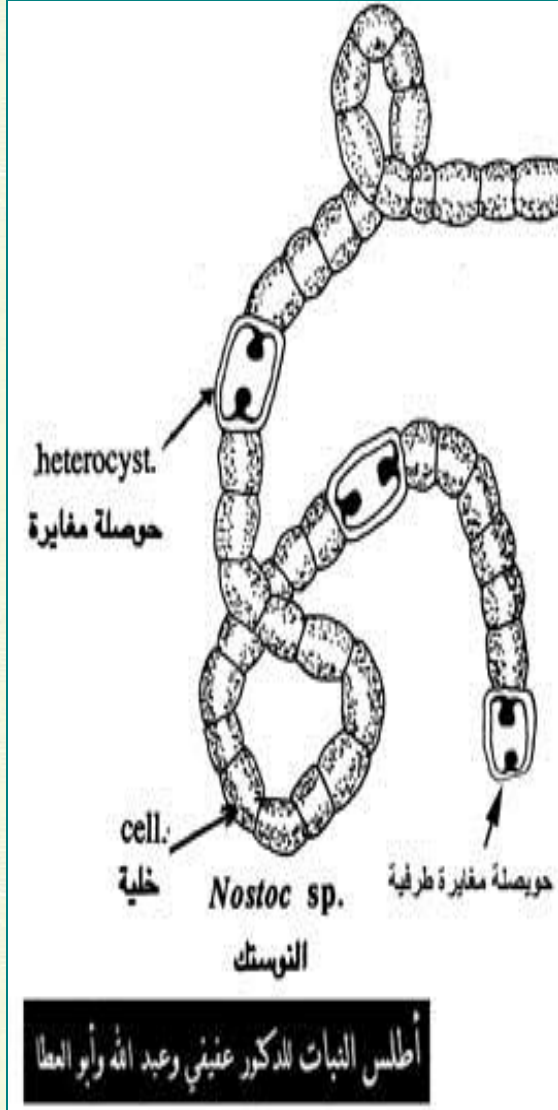
الطحالب الخضراء المزرقة

من أهم مميزات البكتيريا الخضراء المزرقة الصفات الآتية :

١. تتميز كل افراد هذه المجموعة أنها بدائية النواة.
٢. تعيش هوائيا أو لاهوائيا ،تتكاثر لاجنسيا .
٣. تعتبر من ابسط أنواع الطحالب واكلها تواجد على سطح الأرض.
٤. تتعدد بيئاتها وتتنوع ،المياه العذبة ،المياه المالحة والتربة الرطبة.
٥. للكثير من أنواعها القدرة على تثبيت نيتروجين الهواء الجوي
٦. يرجع لون هذه البكتيريا إلى وجود صبغ الكلوروفيل الأخضر (Chlorophyll) وصبغ الفيكوسيانين الأزرق (Phycocyanin)

Nostoc

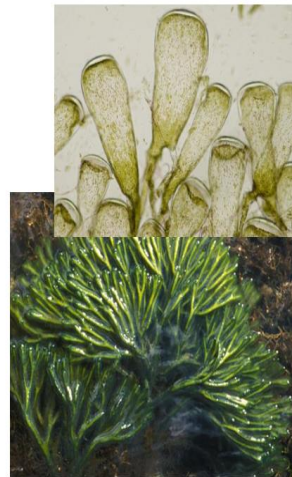
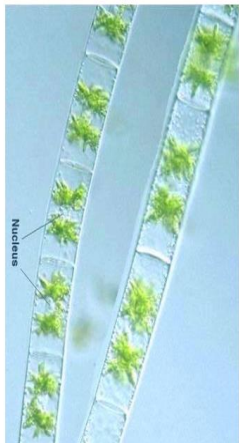
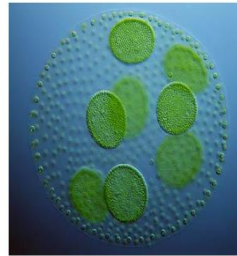
طحلب خيطي سبحي الشكل غير متفرع ، خلاياه كروية الشكل (خلايا خضرية) يتوسطها خلايا اكبر حجماً (الحويصلة المغايرة) لها دور هام في تثبيت النيتروجين الجوي).



Chlorophyta - Green Algae

green algae have chlorophyll A and B as well as carotenoids

Green Algae (Chlorophytes)



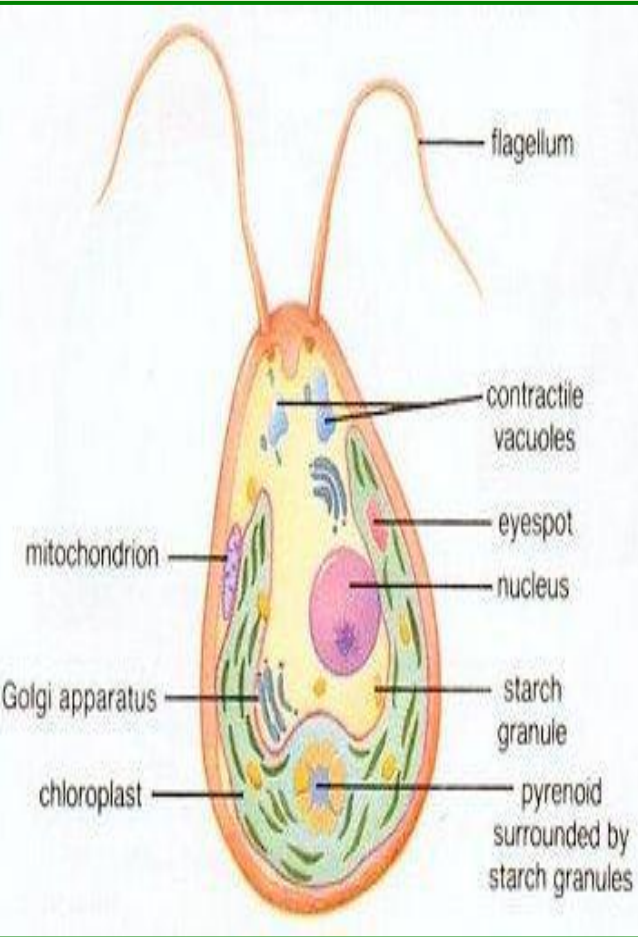
منيره الدوسري

الطحالب الخضراء

خصائص الطحالب الخضراء

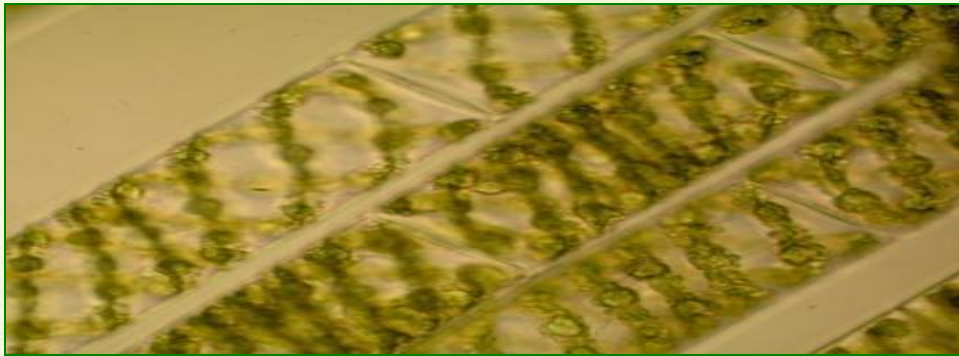
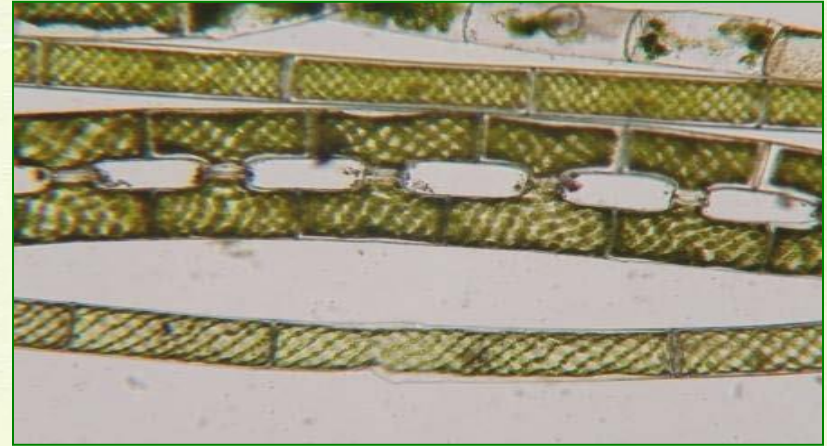
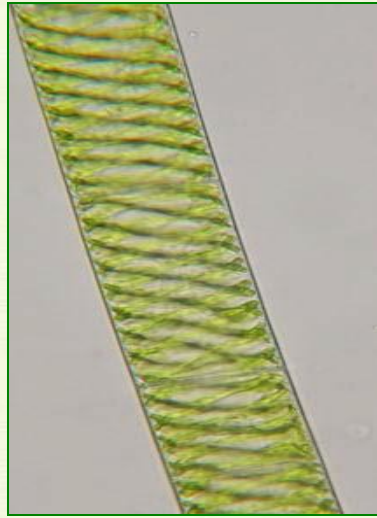
١. تحتوي على الكلوروفيل (أ ، ب) بالإضافة إلى الزنثوفيل والكاروتين .
٢. يتكون مركز نشوي أو أكثر في داخل البلاستيدات يعرف بمركز تجمع النشا (البيرونويد) **peronoid**.
٣. يتكون الجدار الخلوي من مادة السليلوز .

Chlamydomonas

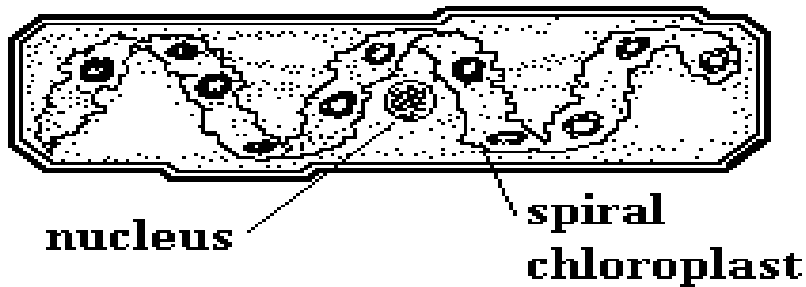


١. وحيد الخلية
٢. بيضي الشكل طرفه الامامي مدبب وطرفه الخلفي مستدير
٣. به سوطان
٤. به مركز لتخزين النشا **Pyrenoid**

Spirogyra

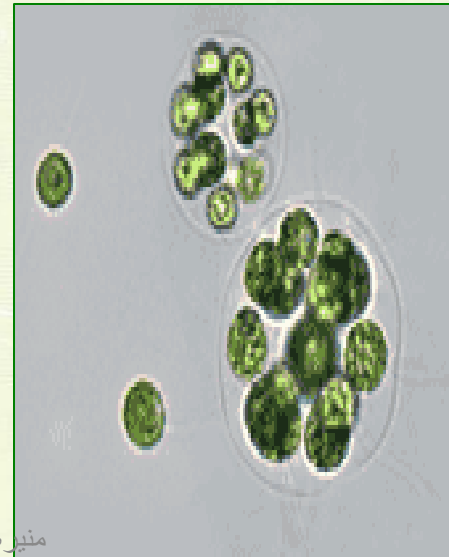
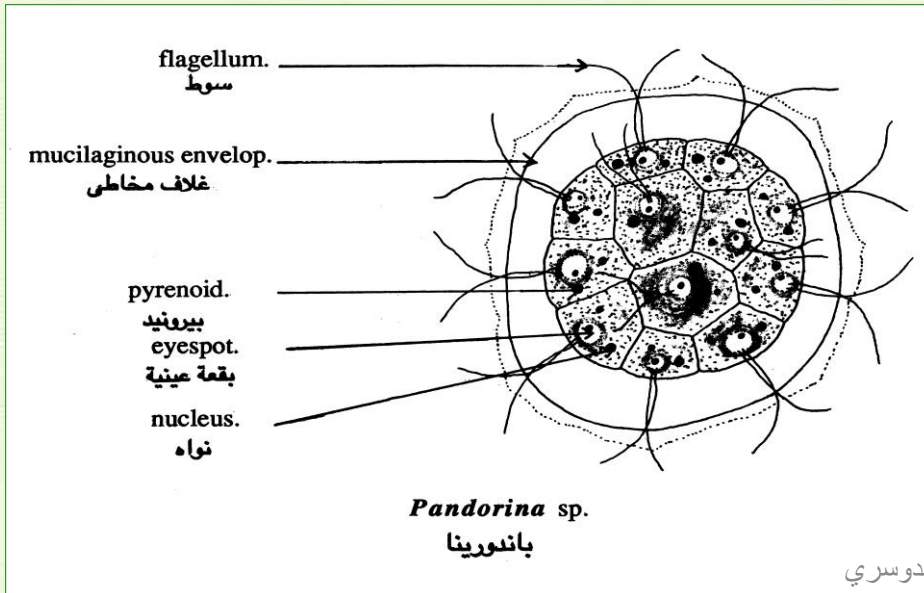


Cell of *Spirogyra*



طحلب خيطي بسيط غير متفرع، وتقوم كل خلية بجميع الوظائف الحيوية، في كل خلية بلاستيدة واحدة حلزونية الشكل.

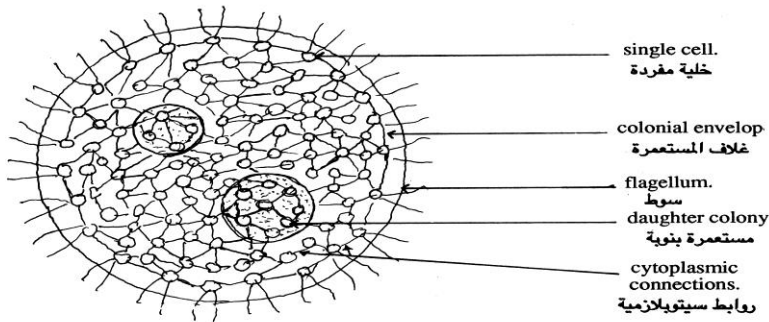
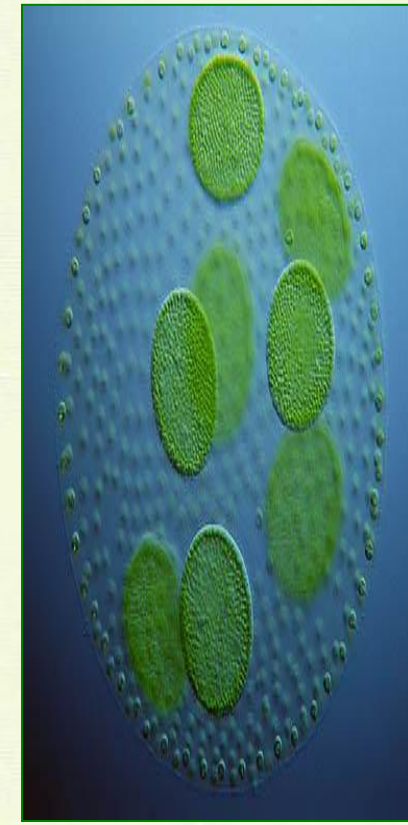
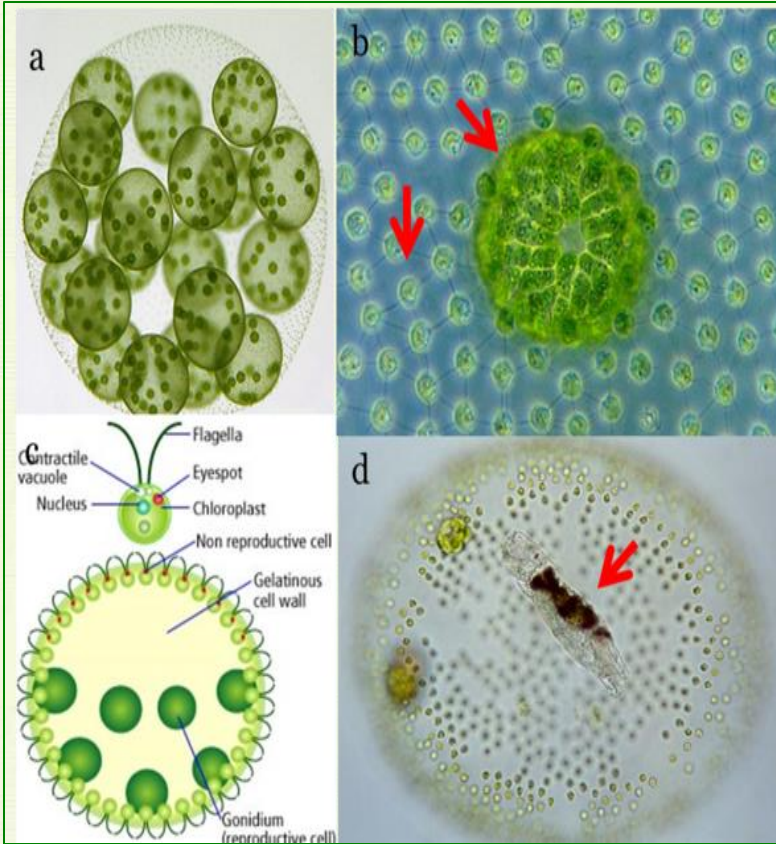
Pandorina



عبارة عن مستعمرة
بدائية (تتكون من ١٦
خلية متشابهة في
الشكل والحجم وتؤدي
نفس الوظائف أي لا
يوجد تخصص بالعمل)
متحركة.

Volvox

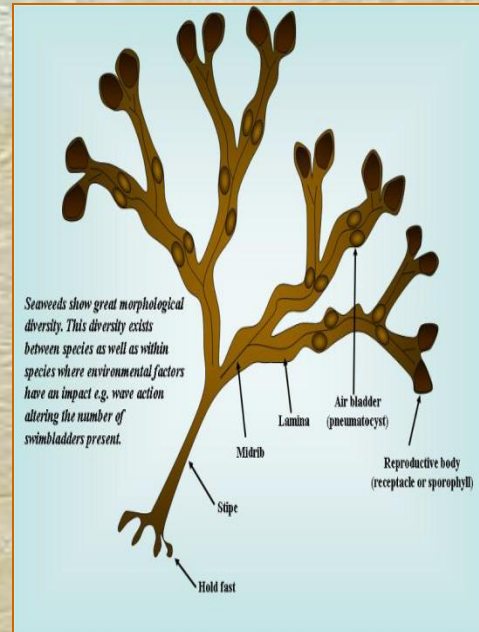
عبارة عن مستعمرة تتكون من طبقة واحدة من الخلايا
تنتظم في شكل كرة جوفاء، يتراوح عدد خلاياها من
٥٠٠ - ٦٠٠٠ خلية، المستعمرة متقدمة



Volvox sp. parent colony with daughter colonies.
مستعمرة أبوية بها مستعمرات بنوية

Phaeophyta - Brown Algae

Brown color comes from pigments (fucoxanthin)



الطحالب البنية

تعتبر الطحالب البنية أرقى الطحالب وأكثرها تعقيدا من جهة الشكل الخارجي والداخلي حيث يتميز شكلها الخارجي إلى ثلاثة مناطق هي:

- الماسك (hold fast)
- العنق (Stalk)
- النصل (Blade) الذي يشبه في تركيبه أوراق النباتات

وتتميز بوجود صبغ الزانثوفيل **Xanthophyll** بالإضافة إلى
كلوروفيل (أ)

الطحالب البنية

Fucus

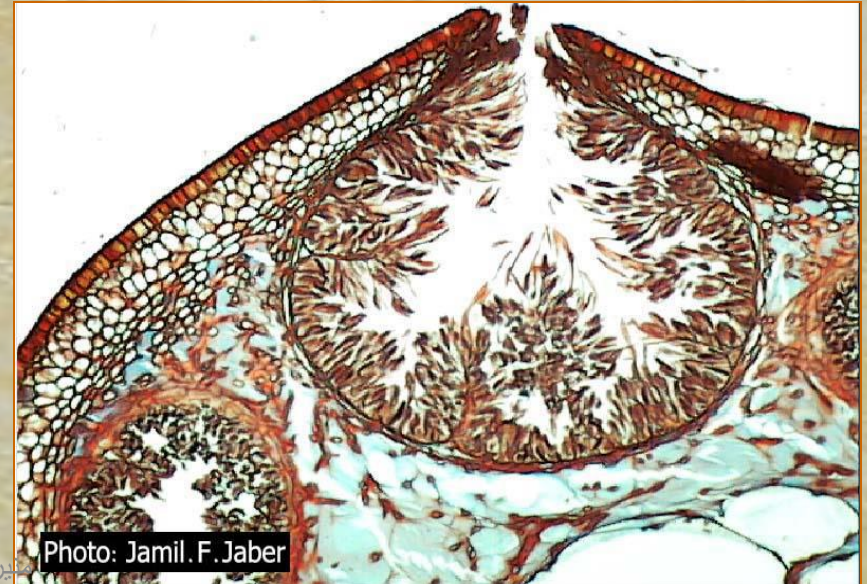
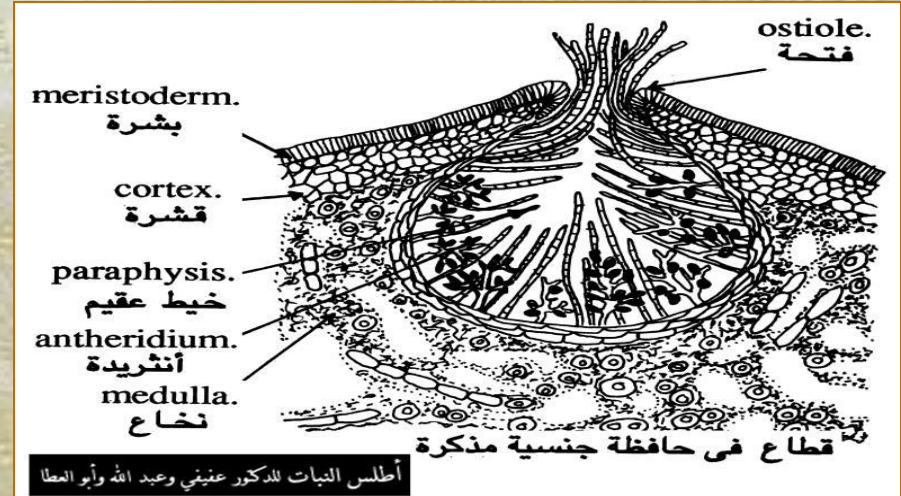
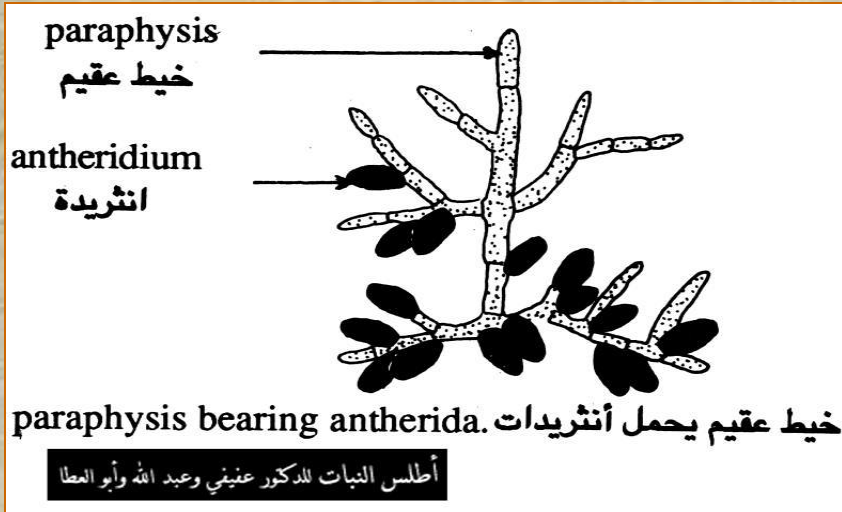


الثالوس شريطي الشكل يتفرع تفرع ثنائي
الشعب، ويتميز الى ثلاثة اجزاء :

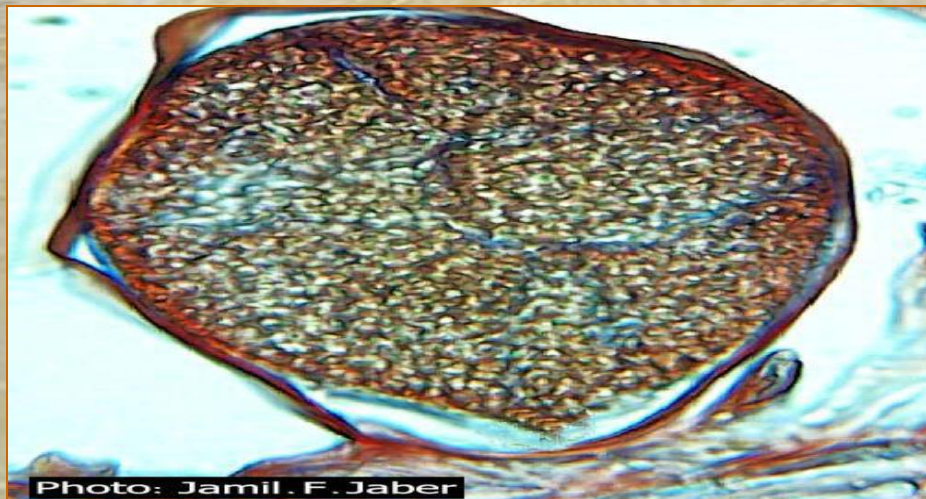
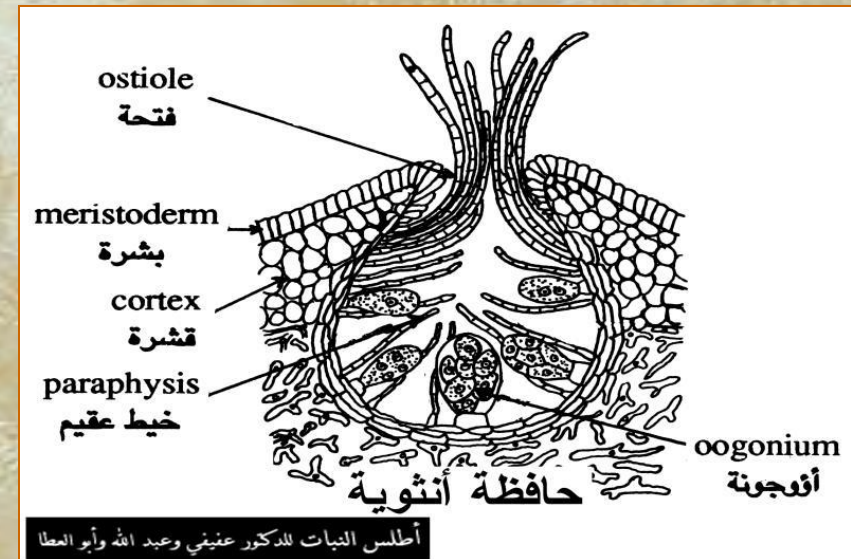
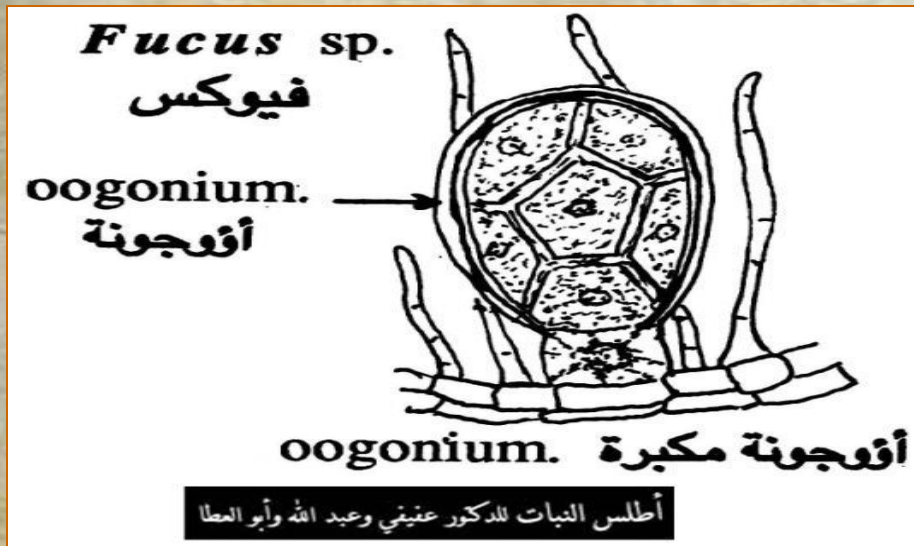
- ١- الجزء القاعدي ويعرف بالمثبت او الماسك
- ٢- جزء شريطي يعرف بالسويقة يتفرع في نهايته
تفرع ثنائي
- ٣- المتورق و وجد عرق وسطي يمتد في كل التفرعات
وينتهي قمم التفرع بانتفاخات قارورية الشكل تسمى
الحوافظ الجنسية (الانثريدة والاوجونات).

Fucus

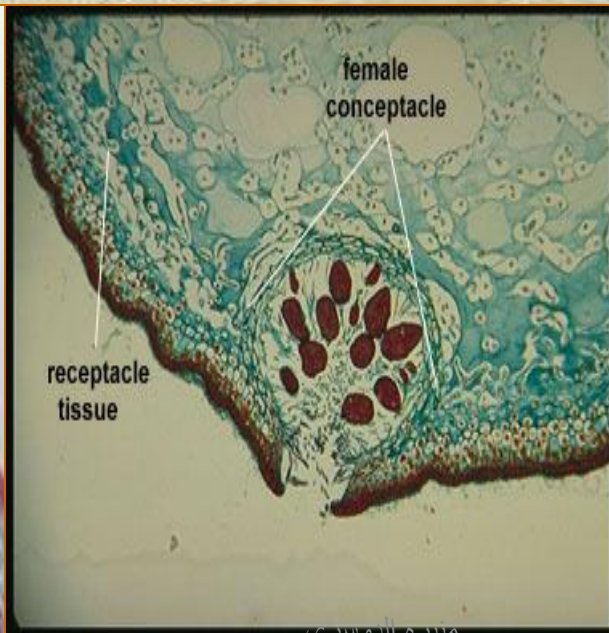
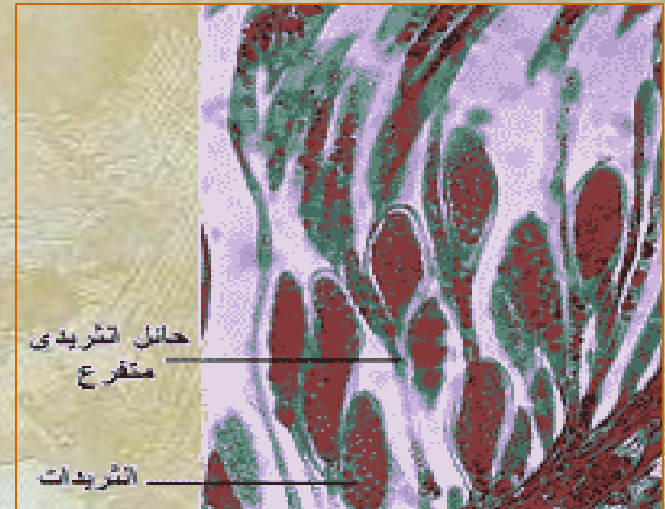
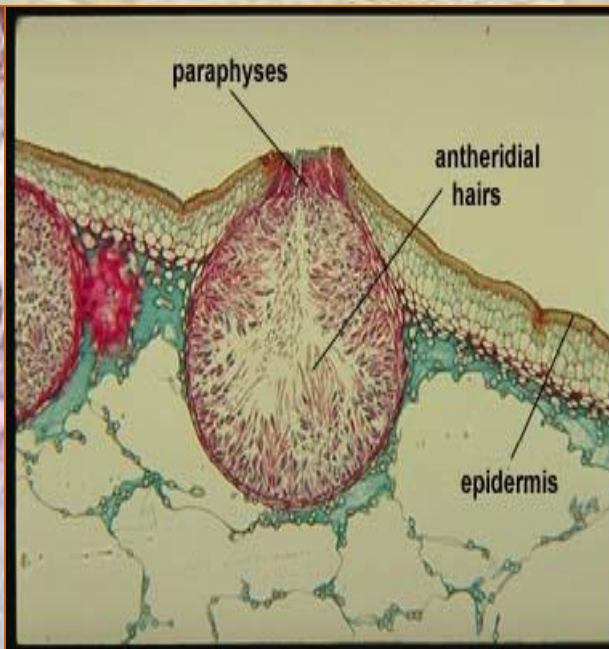
حافطة جنسية مذكرة



حافضة جنسية مؤنثة



طحلب الفيوكس مذكر

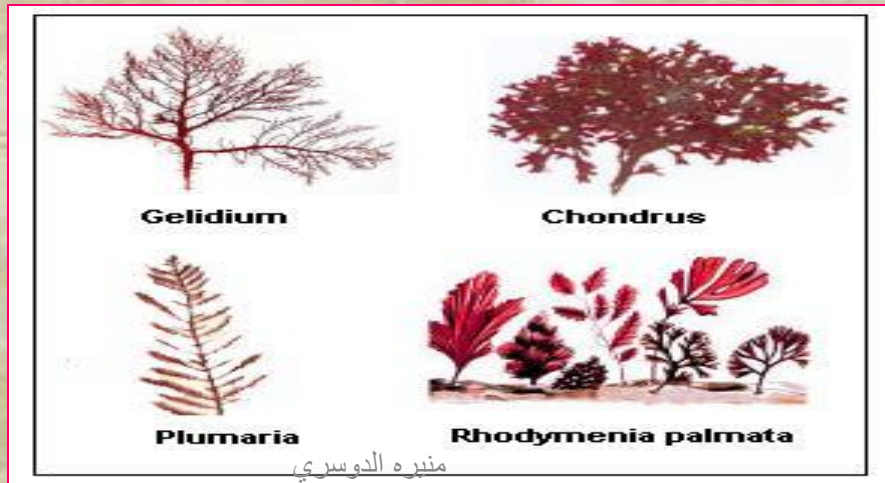
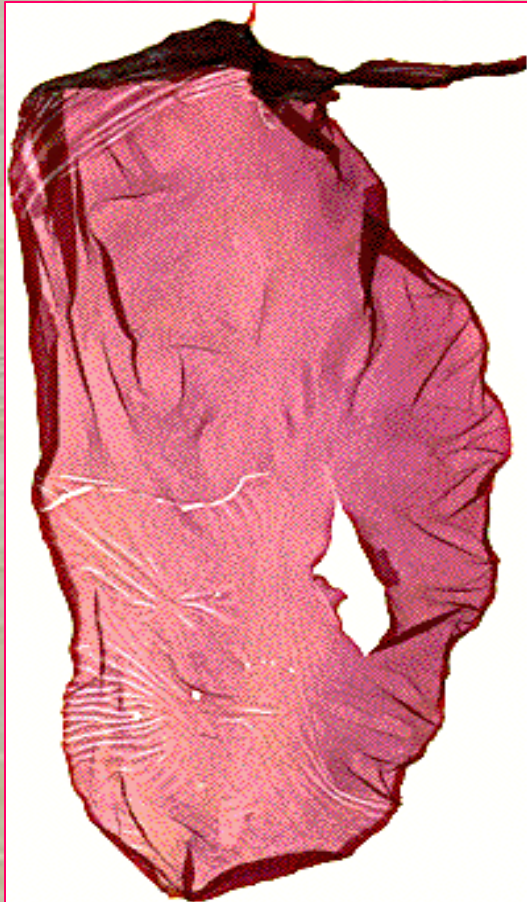


طحلب الفيوكس مؤنث



Rhodophyta - Red algae

Red algae Contain pigments known as phycobilins



الطحالب الحمراء

✿ هي طحالب بحرية معظم أفرادها تنمو مغمورة كلية في الماء .
يكون بعضها في داخل خلاياه كميات كبيرة من الجير ، وتلعب دورا
كبيرا في تكون الشعب المرجانية

✿ تمتاز الطحالب الحمراء باحتوائها على **صبغتي فيكوارثرين**

phycoerythrin ذات اللون الأحمر و**فيكوسيانين** **phycocyanin**

ذات اللون الأزرق بجانب احتوائها على كلوروفيل أ ، د ، وكاروتينات
توجد صبغة فيكوارثرين بكميات كبيرة ولهذا فتظهر تلك الطحالب
بلون يختلف من الأحمر الوردي إلى البنفسجي إلى البني المحمر .

Polysiphonia

يتتركب الطحلب من خصلة كثيفة من الخيوط الطحلبية وتوجد خيوط قاعدية منبسطة وتثبت الطحلب بواسطة اشباه حذور. اما الثالوس الراسي عبارة عن خيوط قائمة متفرعة



شكل الثالوس



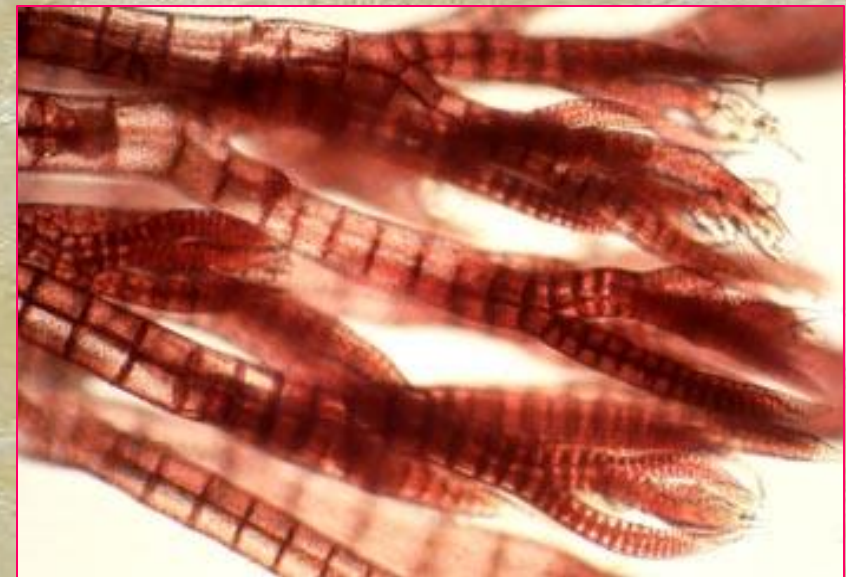
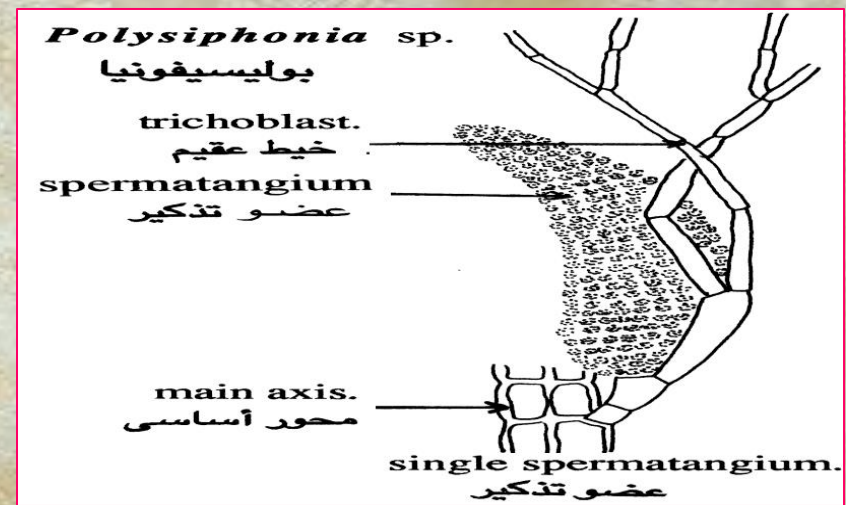
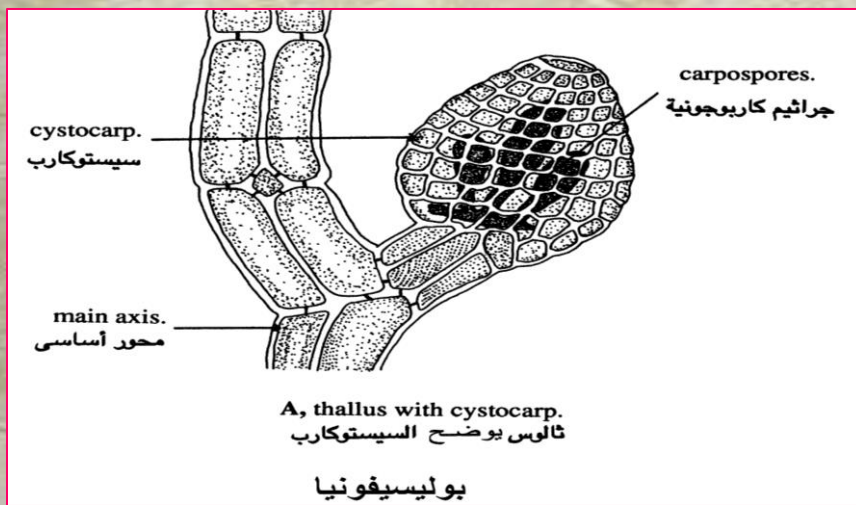
مذكر

Spermatangium



مؤنث

Carpogonium

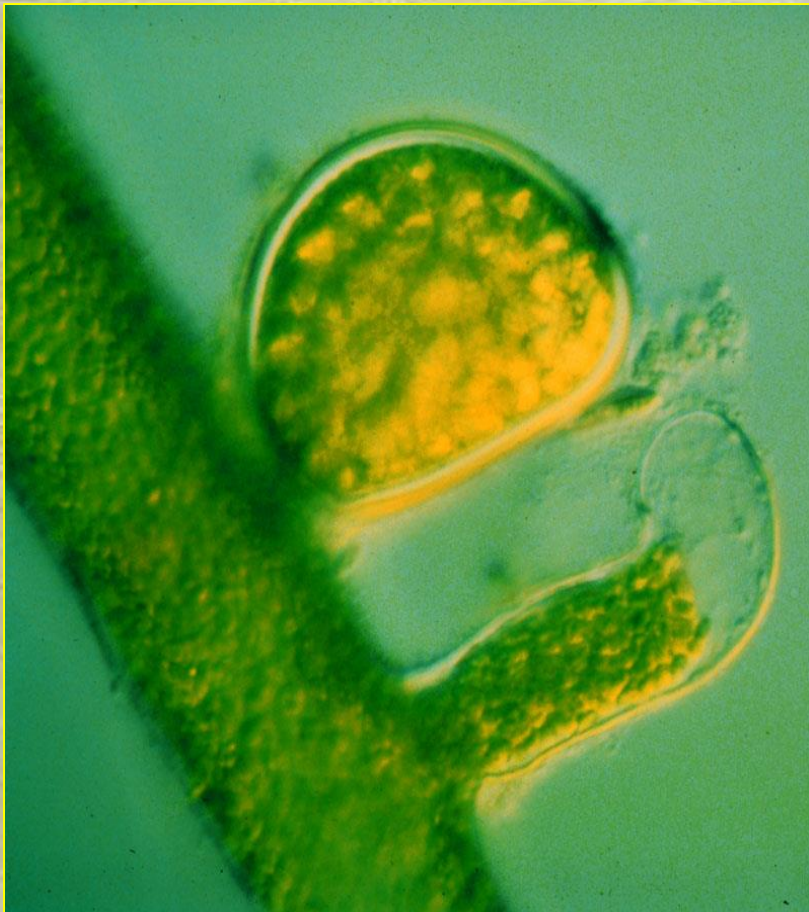


الثالوس المشيجي المؤنث
female gametophyte

الثالوس المشيجي المذكر
male gametophyte

Chrysophyta (Xanthophyceae)

Contain pigments carotenoid and xanthophyll



الطحالب الصفراء

* تعيش هذه الطحالب في المياه العذبة وتحتوى خلاياها على بلاستيدات عدسية الشكل أو قرصية

* توجد بها صبغات مختلفة تعطى الطحالب لوناً **اصفر مخضراً** وهى:

(Chlorophyll A - Carotenes - Xanthophylls) .

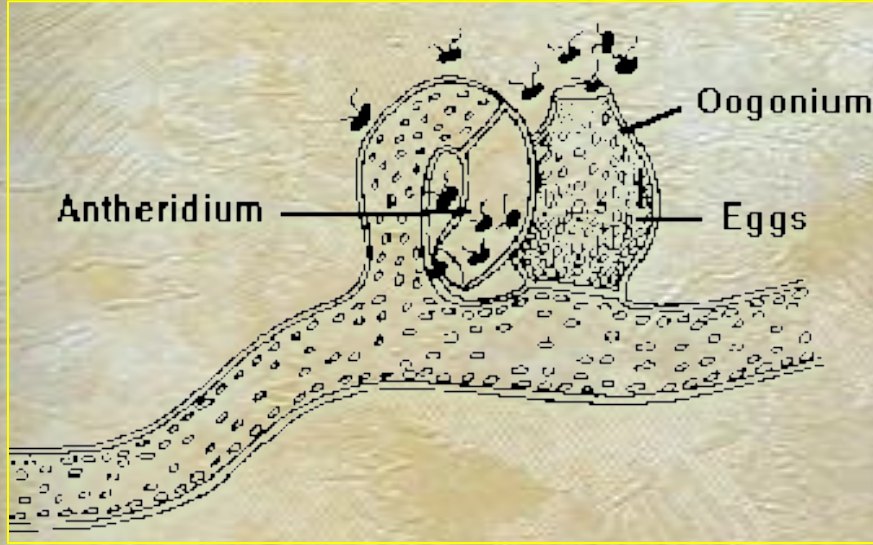
* يرجع اللون الأصفر المخضر الى زيادة صبغ الكاروتين (الأصفر) .

* الغذاء المدخر لهذه الطحالب عبارة عن زيوت .

* لا توجد بالبلاستيدة مراكز لتكوين النشا .

Vaucheria

طحلب خيطي غير مقسم (مدمج خلوي) ، تكون اعضاء
ذكرية تسمى أنثريدات وأعضاء أنثوية تسمى أوجونات



Oogamous



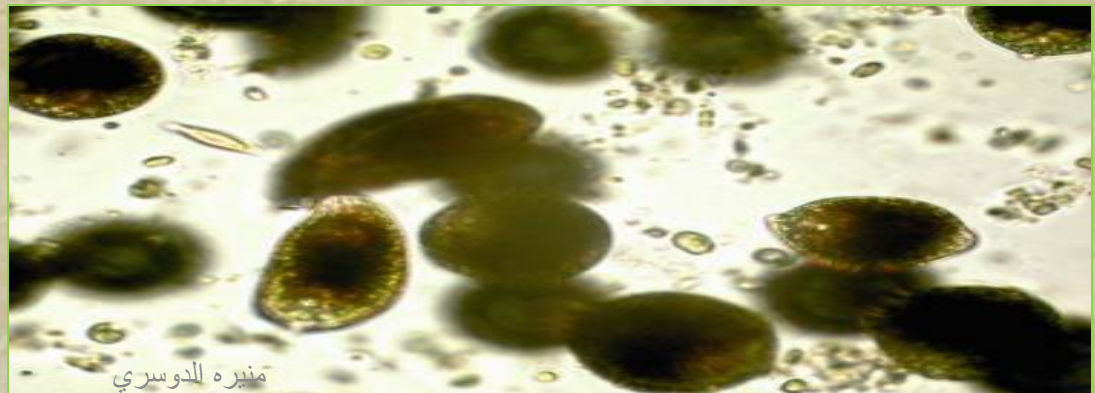
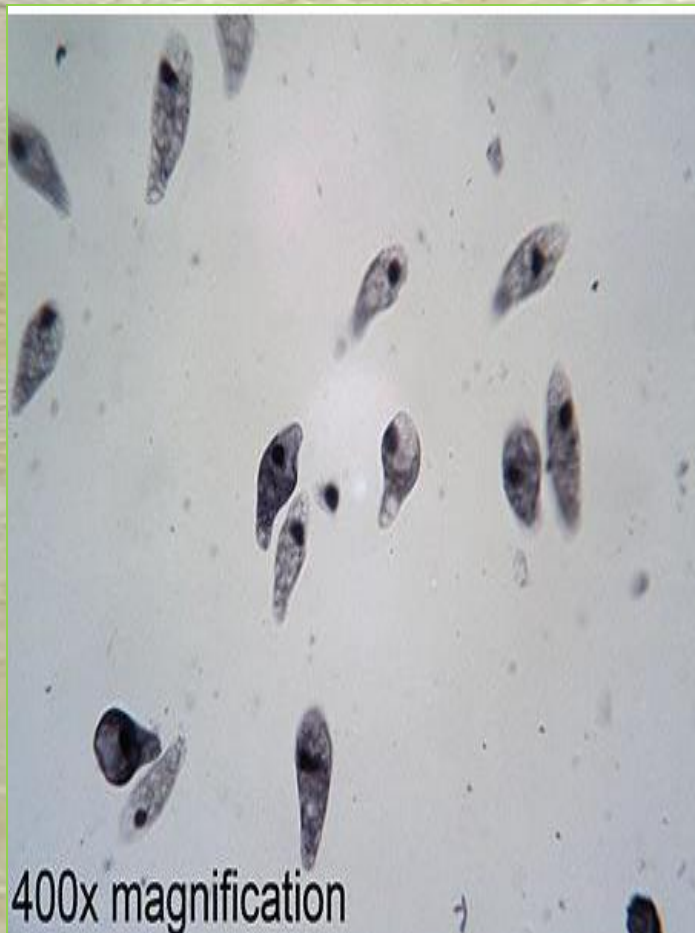
منيره الدوسري



أنثريدة

Euglenophyta

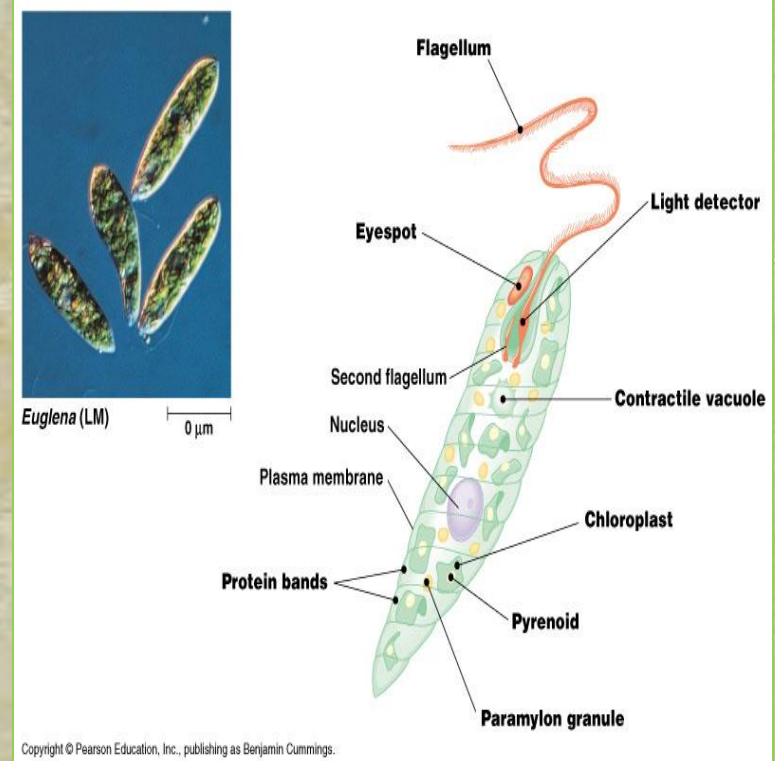
Flagellated , have eye spot and animal-like characteristics



الطحالب اليوجلينية

- * غالباً ما تتواجد اليوجلينيات في بيئات المياه العذبة والمياه سطية الملوحة كمصببات الأنهار والقليل منها يوجد في المياه الملحية والترية الضحلة وتسبب ظاهرة الازدهار الطحلي
- * تضم نحو ٤٥٠ نوع .
- * لها صفات مشتركة بين المملكة النباتية والمملكة الحيوانية لذا تعتبر حلقة وصل بينهما.
- * لها بقعة عينية ومريء وفي بعض الاحيان يتغذى مثل الحيوان.
- * تعتبر ضمن الطحالب لأحتوائها على حوامل ألوان مما يمكنها من القيام بعملية التمثيل الضوئي.
- * تخزن النشا الناتج من التمثيل الضوئي في صورة باراميليون.

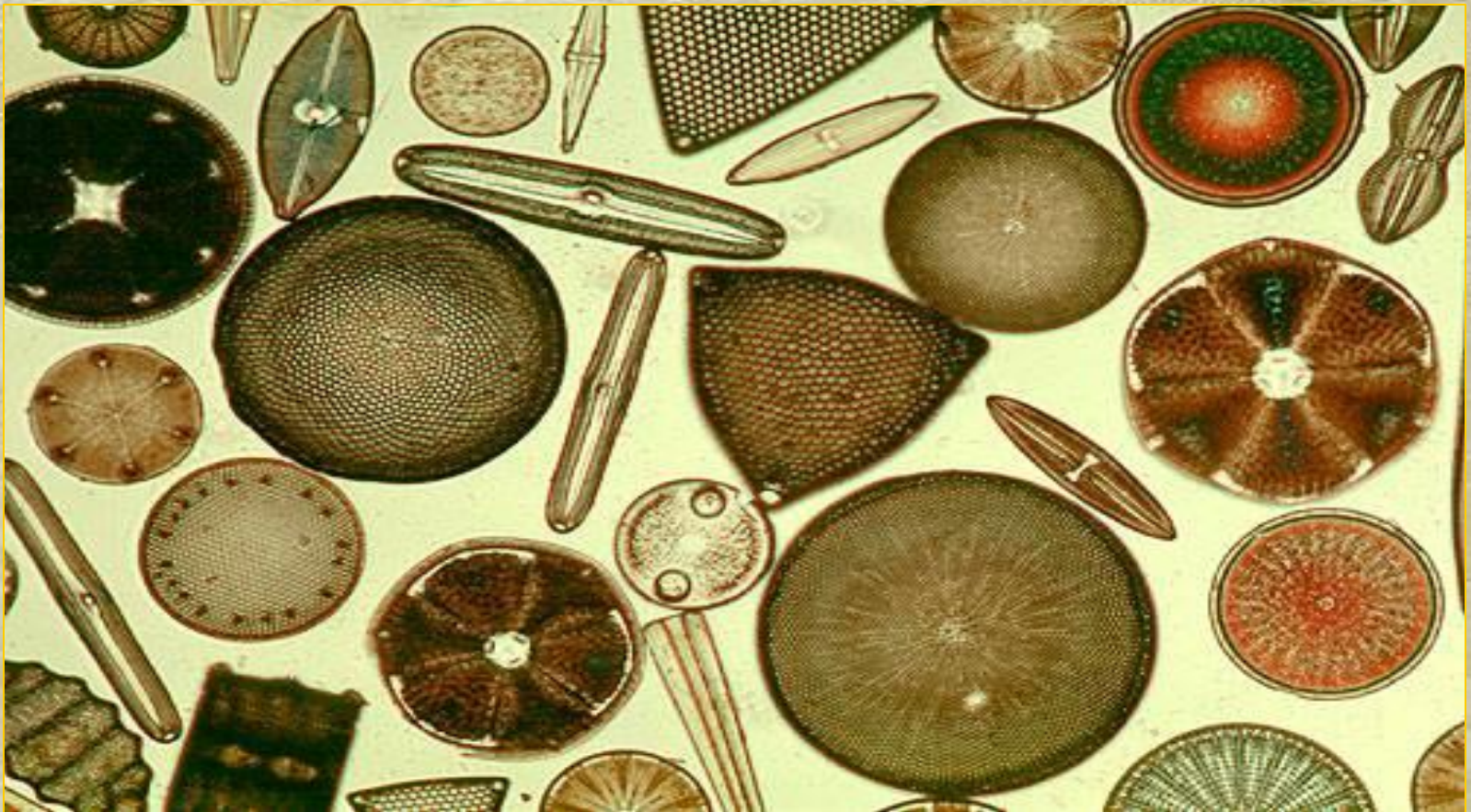
Euglena



طحلب اخضر وحيد الخلية مغزلي الشكل ، ليس له جدار ، يغير شكله من حين الى اخر. طرفها الامامي مستعرض و الخلفي مدبب.

Baciillariophytae (Diatoms)

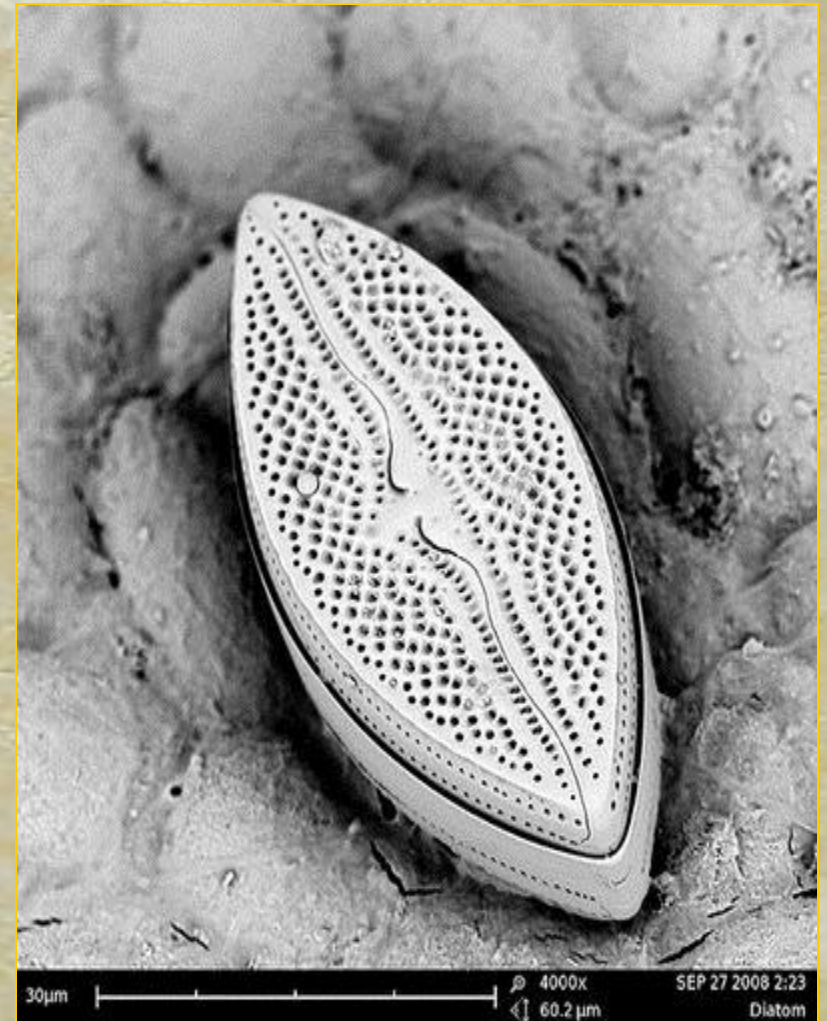
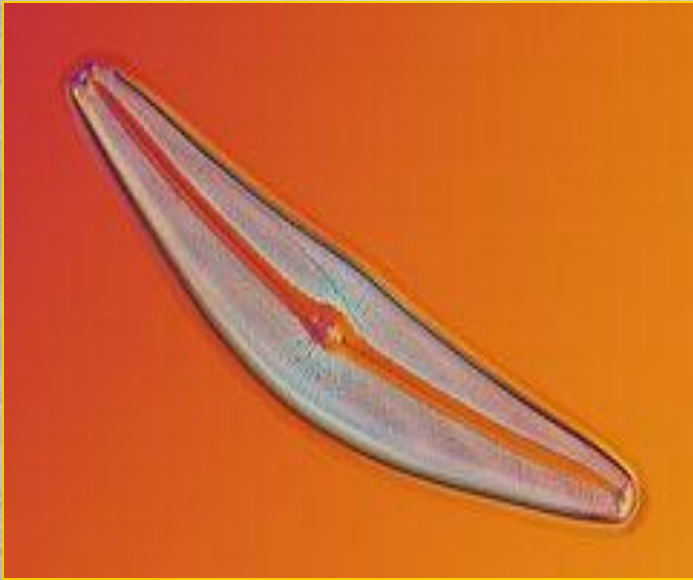
mostly unicellular, have silica in their cell walls



الدياتومات

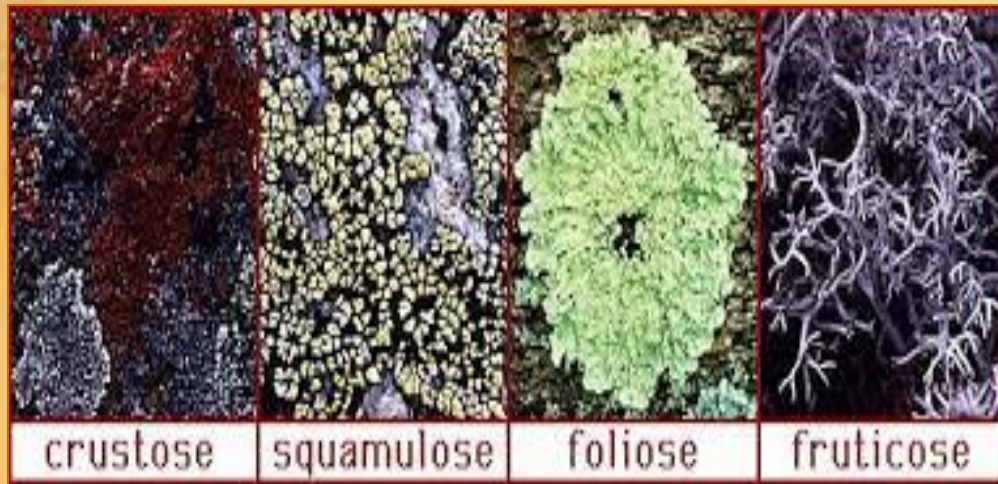
- * وحيدة الخلية تعرف بالطحالب العسوية **Bacillariophyceae**
- * تعيش منفردة أو مستعمرة متحركة بأسواط
- * لها هياكل سيلكية بعد موتها تكون تربة دياتومية تمتاز بالجمال والزخرفة العالية
- * تعيش في المياه العذبة والمياه المالحة

Cymbella sp.



منيره الدوسري

٢- أنواع الـاشـنات Types of Lichens





ماهي الأشنات

● هي مخلوقات مكونة من طحلب وفطر يعيشان معيشة تكافلية

● لايمكن لأي منهما الحياة بمفردة

● فالفطر يقوم بتفتيت السطوح التي يعيش عليها بواسطة أنزيمات وأحماض يفرزها ويمتص الماء والأملاح ليمد بها الطحلب الذي يقوم بعملية البناء الضوئي لإنتاج الغذاء له وللفطر .



ماهي الأشنات

تتبع معظم الفطريات المشاركة في تركيب الأشنات الى :

الفطريات الأسكية **Ascomycota**

والقليل منها يتبع الفطريات البازيدية **Basidiomycota**

تتبع مجموعة كبيرة من الطحالب المشاركة في تركيب الاشنات إلى:

الطحالب الخضراء **chlorophyceae** مثل **Pleurococcus**

والطحالب الخضراء المزرقة **cyanobacteria** مثل **Nostc**

بيئة الأشنات

■ تعتبر الأشنات من أكثر المخلوقات الحية قدرة على تحمل الجفاف والبرد لذلك نجدها تنمو في أماكن يصعب أن تعيش فيها مخلوقات أخرى .



■ توجد في الصحاري .

■ توجد على الصخور .

■ توجد على التربة العارية .

■ توجد في المناطق القطبية .

■ توجد على جذوع الأشجار .

■ توجد على قمم الجبال .

أنواعها

- يعرف ثلاث أنماط رئيسية من الاشنات قسمت على أساس شكل نمواتها الجسدية وهي:

Leafy (foliose)



Crusty (crustose)



Shrubby (fruticose)

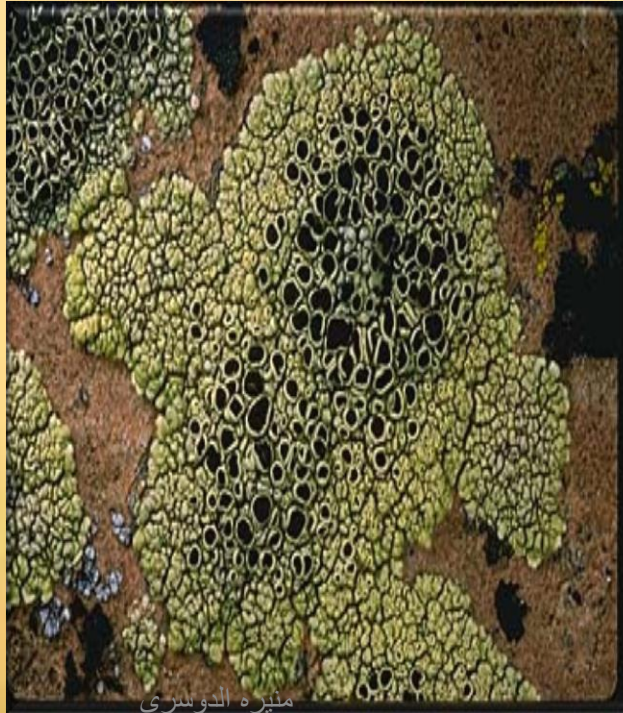


القشرية (Crustose) القشرية

- تشبه شكل القشور
- لا تحتوي على فصوص
- يلتصق سطحها بالوسط بقوة لذا يصعب نزعها



© Antonio López
www.alcfo.com



منيره الدوسري



© Antonio López
www.alcfo.com

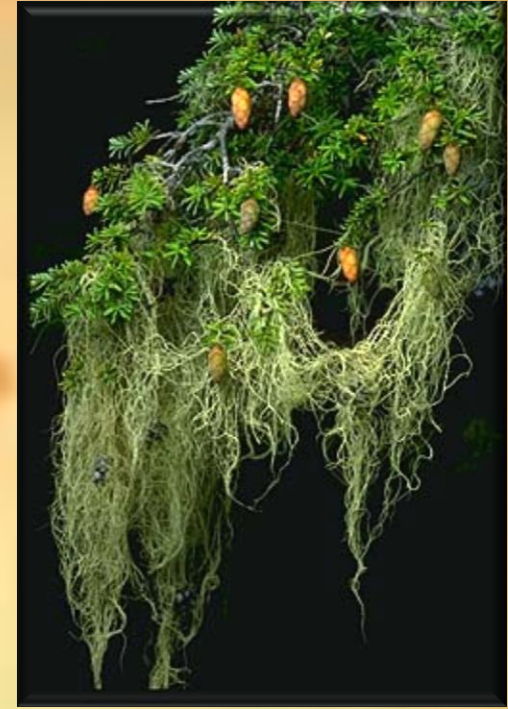
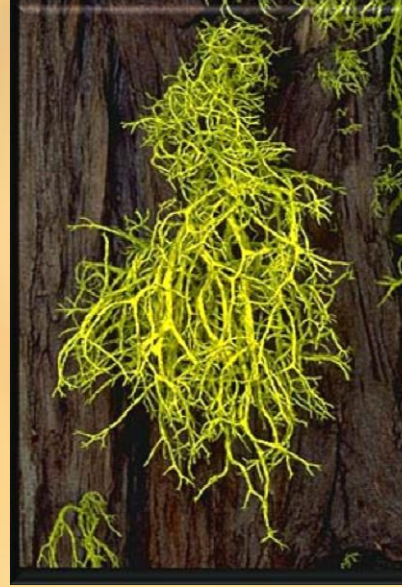
الورقية (Foliose)

- تشبه شكل الأوراق
- لها سطحان مميزان علوي وسفلي
- تلتصق بسطح الوسط عن طريق تكوين اشباه جذور



شجرية Fructicose (Shrubby)

- تشبه الألياف أو الشعر
- الأدمي او الشكل الشجري.
- تختلف في أحجامها.
- لها تفرعات عديدة.
- يسهل نزعها بسهولة من وسطها.



Munirah Al-Dossari



منيره الدوسري