**المحاضرة السادسة**

**Division : Chlorophyta**

**Class: Charophyceae**

**صف الطحالب الكارية ( الحشائش الحجرية )**

**المميزات العامة :**

1. تعد هذه الطحالب حلقة وصل بين الطحالب الخضراء و الحزازيات وتتواجد في مياه البرك والمستنقعات والاحواض و المياه المويلحة والتي تحتوي قيعانها على الرمل اذ تقوم بامتصاص مركبات الكالسيوم و المغنيسيوم وترسبها على اجسامها لذلك تعرف بالحشائش الصخرية او الحجرية . Stone Worts
2. النمو في الطحالب الكارية من النوع القمي .
3. تتكاثر الطحالب الكارية تكاثرا خضريا و جنسيا ً فقط وينعدم فيها التكاثر اللاجنسي.
4. يحدث التكاثر الخضري بواسطة تكوين عدد من التراكيب الخضرية التكاثرية على جسم

الطحلب الام في مناطق العقد السفلية وتشمل :-

* تراكيب بصيلية الشكل تنشأ على اشباه الجذور Bulbili
* تراكيب نجمية الشكل Starch amylum stars تنفصل من العقد السفلية للطحلب الام .
* خيوط خضرية Protonema تنفصل من العقد السفلية للطحلب الام

1. التكاثر الجنسي من النوع البيضي Oogamous ويطلق على العضو الذكري Globule اما العضو الانثوي فيعرف ب Nucule و تكون الاركيكونة محاطة بغمد من خلايا عقيمة وتكون دائما محمولة على الاوراق اما الانثريدات فتكون احادية الخلية وتحمل الاغلفة المحيطة بالانثريدات دائما ً على الاوراق .

**تتشابه الطحالب الكارية مع الطحالب الخضراء بالصفات التالية :-**

1. الجدار الخلوي السليلوزي
2. الغذاء المخزون يكون بشكل نشا
3. الصبغات التمثيلية المتمثلة بكلوروفيل a و b و β-carotene وبقية الصبغات الزانثوفيلية الموجودة في بقية الطحالب الخضراء

**وتختلف افراد هذا الصف عن الطحالب الخضر بالصفات التالية :-**

1. جسم النبات يتألف من محور قائم يتميز الى عقد وسلاميات وتخرج من منطقة العقد فروع جانبية محدودة النمو تعرف بالاوراق Leaves وتستطيع طحالب هذه المجموعه تثبيت نفسها بالوسط الذي تعيش عليه بواسطة أشباه جذوربسيطة
2. اعضاء التكاثر محاطة بنسيج عقيم
3. تختلف الامشاج الذكرية Anthrozoid والامشاج الانثوية عن مثيلاتها في الطحالب الخضر والتكاثر الجنسي من النوع البيضي Oogamy
4. تنمو الزايكوت لتعطي طور خيطي Protonemal stage الذي ينمو فيما بعد الى نبات بالغ

**اما اوجه التشابه بينها وبين الحزازيات فهي كالآتي :-**

1. الشكل الخضري المتمثل بالمحور القائم والتفرعات السوارية الشبيهة بالاوراق واشباه الجذور البسيطة **.**
2. الاعضاء التكاثرية متعددة الخلايا وتحاط بخلايا عقيمة **.**
3. الامشاج الذكرية متطاولة وثنائية الاسواط الملساء المتساوية في الطول **.**
4. نمو البوغ الى تركيب خيطي يعرف بالخيط الاولي Protonema  **.**
5. لاتتكاثر تكاثرا ً لاجنسيا ً
6. تتكاثر خضريا بتكوين بتكوين تراكيب خضرية تنمو الى افراد جديدة بعد انفصالها عن الطحلب الام **.**
7. التكاثر الجنسي من النوع البيضي Oogamous **.**

**Order : Charales**

**المميزات العامة لافراد هذه الرتبة :**

1. الشكل الخضري يتميز الى محور قائم وعقد nodes وسلاميات internodes .
2. تتألف منطقة العقدة من 6-20 خلية صغيرة احادية النواة وتحوي عدد من البلاستيدات

القرصية , اما منطقة السلامية فتتألف من خلية مركزية كبيرة ومتطاولة احادية النواة

وتحوي عدد من البلاستيدات القرصية الشكل كما تحتوي منطقة السلامية على فجوة

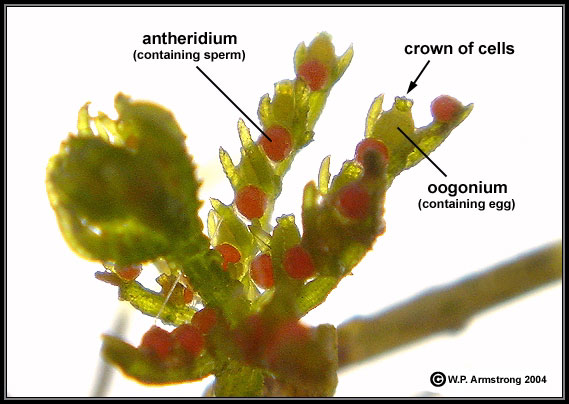
مركزية كبيرة .

1. تنشأ من منطقة العقد تفرعات محيطية بعضها محدود النمو والاخرى غير محدودة النمو.
2. تنشأ من قاعدة المحور اشباه جذور بسيطة تثبت الطحلب في قيعان المياه الرملية .
3. والتكاثر الجنسي يكون عن طريق التكاثر البيضي حيث يحدث الإخصاب بين سابحه ذكريه ثنائية الأسواط وبيضه تتواجد داخل Oogonium وتكون محاطه بغلاف من الخلايا العقيمه وبعد الإخصاب ينقسم الزيجوت انقساماً اختزالياً وتنكشف فيما بعد الى طور خيطي والذي ينكشف هو الأخر ليكون طحلب جديد.

**طحلب *Chara* :-**

1. هذا الجنس واسع الانتشار في العالم و ذو رائحة غير مرغوبة تشبه رائحة البصل لاحتوائه على مركبات الكبريت .
2. يتكون الثالوس من محور قائم متفرع يتراوح طوله من 5-110 سم يتميز الى عقد وسلاميات ويثبت النبات نفسه في المكان الذي يعيش فيه بواسطة تركيب معقد من اشباه الجذور البسيطة .
3. النمو من النوع القمي ويقتصر النمو الطولي على خلية كبيرة موجودة في قمة المحور .
4. العضو التكاثري الذكري Antheridia ذو لون برتقالي احمر كروي الشكل يقع فوق او تحت الفرع . اما العضو الانثوي Oogonium يكون ذو شكل بيضوي ومحاط من الاعلى بخلايا يكون عددها خمسة على شكل حلقة واحدة تسمى هذه الخلايا القمية بالخلايا التاجية (Coronal cell)

****

**Division : Euglenophyta**

***Chara* طحلب**

**شعبة الطحالب اليوغلينية**

**المميزات العامة :-**

1. تتواجد افراد هذه الرتبة في المياه العذبة والمويلحة والقليل منها يتواجد في المياه البحرية وتتواجد بصورة هائمة او ملتصقة على الطين الرطب او قد تعيش بعض الانواع بصورة مترممة على الكائناتالاخرى وقد يعيش البعض منها داخل امعاء بعض البرمائيات .
2. غالبية الاجناس احادية الخلية متحركة او غير متحركة او تظهر بشكل تجمعات بالميلية غير متحركة او بشكل مستعمرات
3. البلاستيدات ذات اشكال مختلفة قرصية او صفائحية او تشبه الحزمة او شريطية او نجمية او عدسية او شبكية .
4. الصبغات التمثيلية تتمثل بكلوروفيل a و b و β-carotene وصبغات زانثوفيلية منها Zeaxanthin و Astaxanthin والتي تدعى ب Haematochrom حيث تعطي اللون الاحمر في البرك التي تنمو فيها الطحالب الحاوية على هذه الصبغة .
5. ينعدم فيها الجدار الخلوي وتحاط فقط بالغشاء البلازمي .
6. الغذاء المخزون عبارة عن مركبات عديدة التسكر تخزن في حبيبات تسمى حبيبات البراميليوم Paramylum .
7. تحتوي الخلايا على سوط واحد او سوطين او ثلاثة من النوع الريشي وتبرز عادة من قاعدة المستودع في مقدمة الخلية .
8. توجد فجوة متقلصة كبيرة في مقدمة الجسم بالقرب من المستودع .
9. تحتوي على بقعة عينية تقع عادة في السايتوبلازم تكون حساسة للضوء .
10. تختلف التغذية في الطحالب اليوغلينية فقد تكون ذاتية التغذية Autotrophic او تكون ذات تغذية مختلطة Heterotrophic حيث ان للبعض القابلية على النمو في الظلام عند توفر مصدر الكاربون العضوي . والبعض الآخر تغذيتها حيوانية تستطيع التهام الدقائق الغذائية عبر الخزان .
11. تتكاثر الطحالب اليوغلينية بطريقة الانشطار الطولي للخلية ويبدأ من مقدمة الجسم

اي من منطقة الخزان ويستمر الى نهاية الجسم واثناء ذلك تنقسم النواة ثم السايتوبلازم

اما بالنسبة للاسواط فقد يذهب احد او كلا السوطين مع احدى الخلايا المنقسمة ثم تبدأ

الخلية بتكوين السوط او اسواط جديدة او ينقسم السوط او يذهب كل سوط مع احدى

الخلايا المنقسمة , اما التكاثر الجنسي فلا تتوفر ادلة لحدوثه بين افراد هذه الشعبة .

**Order : Euglenales**

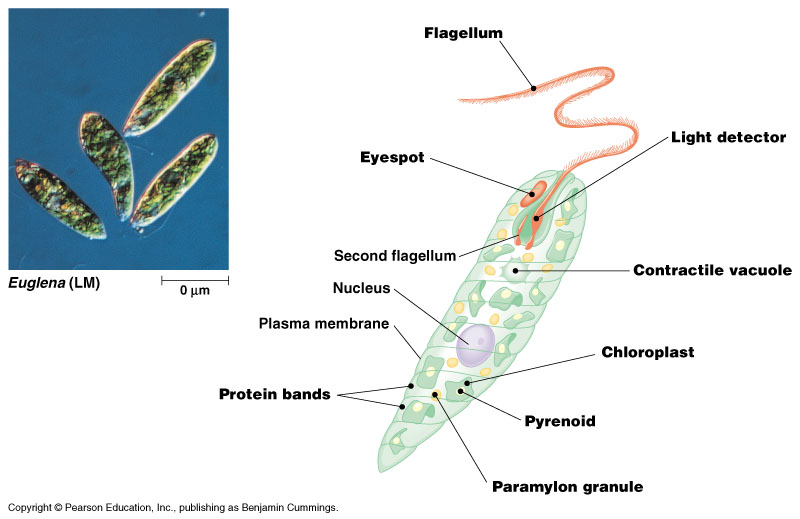
**طحلب *Euglena***

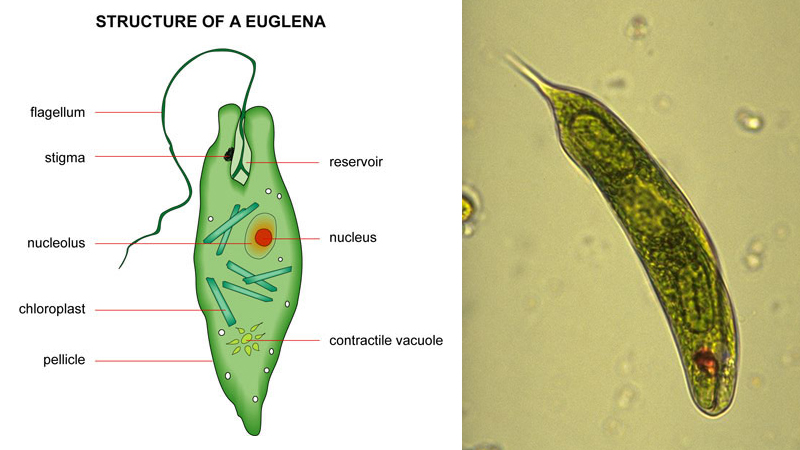
1. طحلب احادي الخلية له نهاية دائرية او مدببة يوجد في مقدمة الجسم انتفاخ

قاروري يتميز الى جزء قاعدي متسع يعرف بالخزان او المستودع Reservoir

وقناة تسمى البلعوم Gullete .

1. البلاستيدات متعددة وتظهر باشكال مختلفة حسب نوع الطحلب .
2. تظهر حبيبات البراميليوم باشكال قرصية او عصوية في السايتوبلازم .
3. تحاط الخلية بغشاء بلازمي يوجد تحته اشرطة تعرف مع الغشاء البلازمي بالبريبلاست Periplast الذي يكون مرن فيسمح للطحلب بتغيير شكله اثناء الحركة .
4. توجد البقعة العينية عند قاعدة الانتفاخ ( المستودع ) وهي عبارة عن مجموعة من القطيرات الدهنية تحتوي على صبغة β-carotene التي تعطيها اللون البرتقالي المحمر .
5. تحتوي الخلية على اجهزة كولجي واحد او اكثر بالاضافة الى وجود فجوة متقلصة بالقرب من قاعدة الخزان تنظم الجهد الازموزي للخلية .
6. تحوي الخلية على سوطين احدهما قصير لايبرز خارج قناة المستودع و الآخر طويل من النوع الريشي له صفين من الشعيرات .



ئ