قسم الطحالب متباينة الاسواط Division: Heterokontophyta

صنف الطحالب البنية Class: Phaeophyceae (Brown - algae)

الصفات العامة لهذه الطحالب:

1- تتميز هذه الطحالب بوجود نوعين من دورات الحياة من نوع تعاقب الأجيال هما المتشابهة (المتماثلة) Isomorphic alternation of generation و فيها يتشابه الطور السبوري و الكميتي من حيث المظهر الخارجي و يتعاقبان مع بعضهما خلال دورة الحياة، و دورات الحياة من نوع تعاقب الأجيال المتباينة Heteromorphic alternation of generation، و فيها يختلف الطور السبوري عن الطور الكميتي من حيث الشكل و المظهر و يتعاقبان خلال دورة الحياة أيضا .

2- الأشكال الخضرية أما خيطية متفرعة أو أحياناً تتكون من جزأين احدهما قائم و الآخر منبطح و قد تكون بشكل برنكيمي و تدعى أدغال البحر إذ يصل أطوال بعضها إلى أكثر من (200) قدم كما في طحلب *Macrocystis pyrifera* و يكون جسم الطحلب مثبتا في الوسط الذي يعيش فيه بواسطة خلية الماسك hold fast أو أشباه الجذور Rhizoids.

3- جدار الجسم مكون من ثلاث طبقات الخارجية (البشرة) والوسطى (القشرة) والداخلية (اللب) كما يحاط جسم الطحلب بطبقة خارجية من الألجنين.

4- تتكاثر لاجنسياً بتكوين نوعين من الحوافظ السبورية احدهما وحيدة الغرفة Unilocular sporangium والأخرى متعددة الغرف Plurilocular sporangium.

5- الوحدات التكاثرية في أغلب الرتب التابعة لهذا القسم تكون متحركة بواسطة زوج من الأسواط المتباينة في الطول أحدهما ريشي و الآخر أملس و تكون جانبية الموقع.

6- الغذاء المخزون في هذه الطحالب هو Laminarin و Manitol و Glycerol وهي مركبات سكرية متعددة.

7- صبغات البناء الضوئي تتمثل بكلوروفيل a و c و الزانثوفيلات Fucoxanthin و Diatoxanthin و Tannine والبلاستيدات تكون متعددة الأشكال.

يضم هذا الصنف ثلاث رتب هي :

1- **Order : : Ectocarpales**
2- **Order : Fucales**
3- **Order : Laminariales**

Order : Ectocarpales

من مميزات هذه الرتبة :

1- طحالب خيطية غالباً ما تكون متفرعة بشكل متباين Heterotrichous و بعضها يأخذ الشكل البرنكيمي .
2- دورات الحياة من نوع Haplont و Diplont ، وتكون نوعين من الحوافظ السبورية ، أحادية الغرف unilocular sporangia و متعددة الغرف pleurilocular sporangia والتكاثر الجنسي من نوع Isogamy .
3- طحالب بحرية تتحمل درجات الحرارة المرتفعة التي تتراوح من (19 – 29) م وملوحة عالية كما يمكنها أن تعيش في الظلام لفترة طويلة تقرب من (150) يوماً .

Order : Fucales

من مميزات هذه الرتبة :

1- تضم طحالب برنكيمية حقيقية تنمو من خلال وجود خلايا قمية Apical cells.
2- تمتلك نوعين من دورات الحياة هما Haplont و Diplont والتكاثر الجنسي من النوع البيضي Oogamy .
3- طحالب بحرية تعيش في المياه الأستوائية وشبه الأستوائية .
4- طحالب ذات قيمة غذائية وصناعية لما تحتويه من مركبات كيميائية مهمة منها مادة الأگار.

Order : Laminariales

من مميزات هذه الرتبة :

1- طحالب برنكيمية حقيقية ، جدار الجسم مكون من ثلاث طبقات هي البشرة و القشرة و اللب .
2- تمتلك دورات حياة ذات تبادل أجيال متباينة ، يكون الطور السبوري ذا حجم كبير ونامي بشكل جيد أما الطور الگميتي فيتمثل بشكله الصغير الدقيق جداً (مجهري) والتكاثر الجنسي من النوع البيضي .
3- طحالب بحرية تعيش في المياه الاستوائية وشبه الاستوائية .
4- طحالب ذات قيمة غذائية عالية لما تحتويه من مركبات كيميائية مهمة منها السكريات والبروتينات والفيتامينات بالإضافة إلى العناصر المعدنية .

Division: Hetrocontophyta
Class: Phaeophyceae
Order: Ectocarpales
Family: Ectocarpaceae
Genus: *Ectocarpus*

Ectocarpus

طحلب خيطي متفرع بنظامين، الجزء القاعدي المنبطح و الجزء القائم الذي تكون خلاياه واضحة ذات بلاستيدة جدارية أو نجمية. يمتاز بدورة حياة ذات تعاقب أجيال متماثلة و يكون الطور السبوري Sporophyte حاويا على نوعين من العلب السبورية، أحادية الغرف تنتج سبورات سابحة أحادية المجموعة الكروموسومية كلوية الشكل حاوية على سوطين احدهما ريشي أمامي و الآخر خلفي أملس ، تنبت لتعطي الطور الكميتي Gametophyte أما النوع الآخر من العلب السبورية فهي متعددة الغرف تنتج سبورات سابحة كلوية الشكل ثنائية المجموعة الكروموسومية تنبت لتعطي الطور السبوري مرة أخرى أما الطور الكميتي Gametophyte فيكون حاويا على نوع واحد من العلب الكميتية من نوع متعددة الغرف تنتج كميتات أنثوية و ذكرية أحادية المجموعة الكروموسومية ذات سوطين احدهما ريشي أمامي والاخر خلفي املس تتحد لتكون البيضة المخصبة Zygote و التي تكون ثنائية المجموعة الكروموسومية تنبت لتعطي الطور السبوري .

Division: Hetrocontophyta

Class: Phaeophyceae

Order: Fucales

Genus: *Fucus*

Fucus

يتواجد هذا الطحلب في البحار ملتصقا بالصخور عند السواحل و يتميز بوجود دورة حياة ذات تعاقب أجيال متباينة و يكون الطور الكميتي هو الطور السائد الذي يتألف من جزء قاعدي قرصي حاو على أشباه الجذور لغرض التثبيت في الوسط الذي يعيش فيه ثم حامل قصير و نصل صفائحي برنكيمي متفرع عند القمم حاو على عرق وسطي للتدعيم. و يمكن ملاحظة وجود الإنتفاخات المثانية أو الحويصلات الغازية التي تساعد الطحلب على الطفو في الماء، عند نضج الطحلب تنتفخ عند النهايات مكونه تركيبا مثقبا يعرف بالتخت تؤدي هذه الثقوب إلى تراكيب دورقية هي الحوافظ التكاثرية Conceptacles التي تكون أما ذكرية أو أنثوية. عند أخذ مقطع بالنصل نلاحظ وجود الحافظة التكاثرية الأنثوية و التي تحتوي على عدد من Oogonia المفصصة كل فص يحتوي على بيضة تتخللها الخيوط العقيمة Paraphysis و هذه تكون داخل تركيب دورقي ،أما الحوافظ الذكرية فتحتوي على الأنثريديات Antheridia المنتشرة، و توجد فيما بينها الخيوط العقيمة Paraphysis.

Division: Hetrocontophyt

Class: Phaeophyceae

Order: Laminariales

Family: Laminariaceae

Genus: *Laminaria*

Laminaria

يتواجد هذا الطحلب في بيئة المياه المالحة و لاسيما عند السواحل،وهو عبارة عن تركيب صفائحي برنكيمي يتألف من جزء قاعدي حاو على أشباه جذور و حامل قصير و نصل صفائحي ورقي الشكل و يتميز هذا الطحلب بدورة حياة ذات تبادل أجيال متباينة اذ يسود الطور السبوري على الطور الكميتي و عند أخذ مقطع عرضي في الجسم السبوري نلاحظ وجود الحوافظ أي العلب السبورية المتطاولة من نوع وحيدة الغرف حاوية على سبورات تعرف Meiospores أحادية المجموعة الكروموسومية تتخلل هذه الحوافظ الخيوط العقيمة Paraphysis المملوءة بالمواد المخاطية لغرض الحفاظ على الرطوبة، تعلوها الطبقة المخاطية Mucosa و نلاحظ وجود طبقتين من البشرة تليها خلايا برنكيمية إعتيادية هي طبقة القشرة Cortex، ثم طبقة من خلايا برنكيمية كبيرة ذات مسافات بينية واسعة هي طبقة النخاع Medulla، عند إنطلاق السبورات الكمثرية الشكل المتباينة الأسواط تنبت لتعطي خيطا برنكيميا صغيرا يمثل الطور الكميتي.