**المحاضرة الثالثة عشر** **شعبة الطحالب البنية**

**( صف الطحالب المتباينة الاجيال )2 – Class : Heterogenerate**

**Order : Laminariales**

**المميزات العامة لرتبة Laminariales**

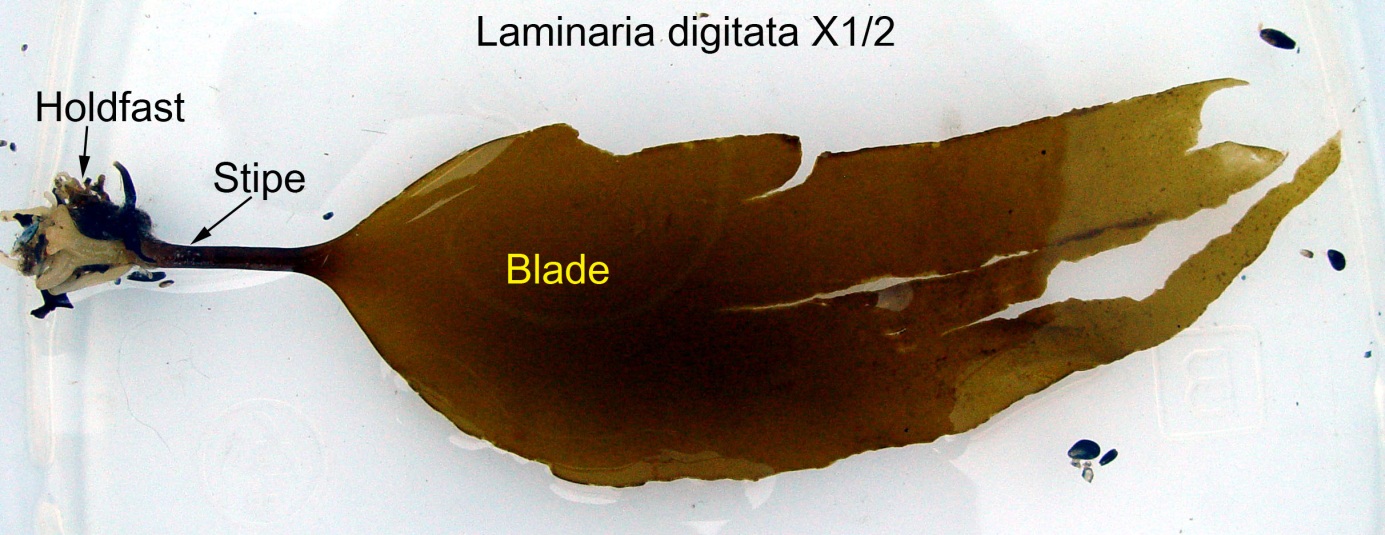
1. تضم هذه الرتبة اجناسا ً كبيرة الحجم تمثل غالبيتها الادغال البحرية Kelps وتكون ذات اشكال برنكيمية تتميز الى جزء قاعدي مثبت Hold fast وعنق Stipe ونصل Blade والذي قد يكون مجزأ الى تفرعات تشبه الكف .
2. يحدث النمو بواسطة طبقة مرستيمية بينية تقع بين السويق و النصل .
3. يلاحظ التمايز النسيجي في التركيب الداخلي للنصل و العنق حيث تتمايز الى ثلاثة مناطق خارجية تمثل البشرة Epidermis ( (Meristoderm ومتوسطة تمثل القشرة Cortex وداخلية تمثل النخاع Medulla .
4. التكاثر الجنسي من النوع Oogamous باستثناء بعض الاجناس .
5. دورة الحياة تتمثل بظاهرة تبادل الاجيال من النوع المختلف Heteromorphic alternation of generation حيث يتبادل طور بوغي كبير الحجم مع طور مشيجي مجهري صغير .
6. تنتشر نباتات هذه الرتبة غالبا ً في المياه الباردة .

**طحلب *Laminaria***

1. يتواجد هذا الطحلب في المياه البحرية الباردة وعلى السواحل الصخرية يتراوح طوله مابين (1 – 4) متر.
2. جسم الطحلب يكون بشكل ثالوس كبير يتميز الى ثلاثة مناطق وهي جزء قاعدي مثبت Hold fast بشكل تركيب قرصي له تفرعات او امتدادات اصبعية شبيهة بالجذور تعمل على تثبيت جسم الطحلب على الصخور ، يليه جزء ضيق يطلق عليه العنق او السويق Stipe ويكون اسطواني الشكل ، ثم يليه النصل Blade وهو الجزء البرنكيمي الورقي الذي قد يصل طوله الى عدة امتار وقد يكون بسيط وله حافات متعرجة او ملساء او قد يكون مقسم بصورة كفية . ينفصل النصل نتيجة حركة الامواج ويبقى السويق و الجزء المثبت وعند النمو تبدأ المنطقة المرستيمية الواقعة في اعلى السويق بالنمو وتكوين نصل جديد .
3. يغطي جسم الطحلب مادة هلامية تمنع جفافه عند تعرضه للهواء .
4. يتميز التركيب الداخلي للنصل و العنق الى ثلاثة مناطق وهي طبقة البشرة Meristoderm وتتكون من صف او صفين من الخلايا الصغيرة والتي والتي تحتوي عدد كبير من البلاستيدات وتمثل منطقة البناء الضوئي وتكون هذه الطبقة مغطاة بطبقة مخاطية واقية ، تلي طبقة البشرة منطقة القشرة Cortexالتي تتكون من خلايا متطاولة مرتبة بشكل صفوف تفصل بينها قنوات جيلاتينية ، اما المنطقة المركزية فتتمثل بالنخاع Medullaوتتالف من خيوط متشابكة ومتفرعة تعرف ( هايفات ) تتكون من مادة جيلاتينية تنشأ نتيجة لانقسام خلايا القشرة الداخلية وتحتوي هذه المنطقة ايضا ً على صفوف من خلايا متطاولة متوسعة النهايات تسمى الهايفات البوقية Trumpet hyphaeتكون الجدران المستعرضة لهذه الخلايا مثقبة حيث تشابه في تركيبها الصفيحة الوسطى للانابيب المنخلية في لحاء النباتات الراقية وتقوم هذه الطبقة بوظيفة النقل لنواتج البناء الضوئي . ويلاحظ وجود طبقة البشرة و القشرة في الجزء القاعدي Hold fast باستثناء منطقة النخاع حيث تكون معدومة .



Sections of lamina (*left*) and the central portion of a stipe (*right*) of a member of the Laminariales. (cx) Cortex; (hy) hyphae; (me) medulla; (mr) meristoderm; (th) trumpet hyphae.





***Laminaria* طحلب الـ**

***Laminaria* التكاثر في طحلب**

يتكاثر هذا الطحلب لاجنسيا ً وذلك بتكوين ابواغ متحركة ثنائية المجموعة الكروموسومية ( n 1 ) داخل حوافظ بوغية احادية الغرفة Unilocular sporangia تنشأ هذه الحوافظ داخل بثرات على السطح الخارجي للنصل نتيجة لانقسام خلايا البشرة المرستيمية Meristoderm حيث تكون بعض الخلايا الحوافظ البوغية والبعض الاخر يكون الخيوط العقيمة Sterile Paraphysis وهذه الخيوط ذات النهايات الصولجانية وظيفتها حماية الحوافظ البوغية ، وتكون انوية الحوافظ البوغية ( 2n ) ولكنها تعاني انقساما ً اختزاليا ً يعقبه انقسامات خيطية متتالية لتتكون في كل حافظة 32 – 64 نواة احادية المجموعة الكروموسومية تحاط كل منها بجزء من بروتوبلاست الحافظة ليتكون من 32 – 64 بوغ متحرك (1n ) بواسطة زوج من الاسواط جانبية الموقع المتجه للامام ريشي طويل و المتجه للخلف املس قصير تتحرر هذه الابواغ بعد النضج الى الماء ثم تستقر لتنمو الى نباتات مشيجية انثوية و ذكرية .

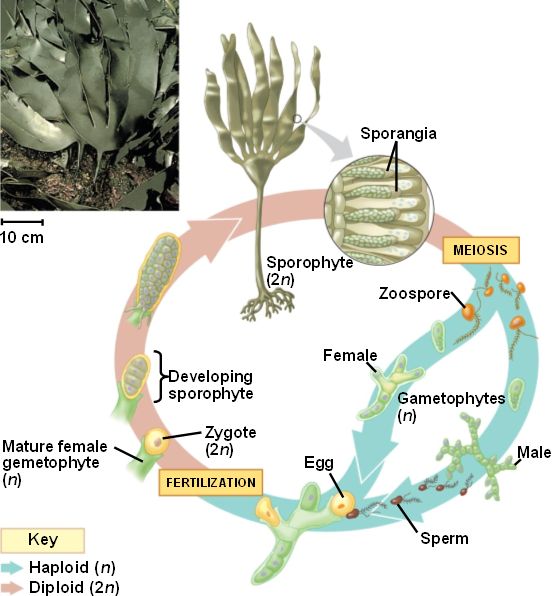
يكون النبات المشيجي الانثوي Female gametophyte عبارة عن تركيب خيطي قليل التفرع مجهري تكبر بعض الخلايا بالحجم وتتثخن جدرانها لتكون العضو التكاثر الانثوي Oogoniumالذي تتكون بداخله خلية البيضة Ovum. اما المشيج الذكري Male gametophyte عبارة عن تركيب خيطي مجهري كثير التفرعات تكون بعض الخيوط منبطحة واخرى قائمة وتنشأ على الخيوط القائمة الاعضاء التكاثرية الذكرية Antheridia وتشكل تجمعات ، ويتكون داخل كل انثريدة مشيج ذكري واحد مسوط .

**الاخصاب Fertilization**

بعدان تتحررالامشاج الناضجة تسبح باتجاه البيضة ويلتصق احد الامشاج بقمة البيضة بعد تفتح العضو الانثوي Oogonium وتحرر البيضة منه وتتحد الانوية و البروتوبلاست لتتكون البيضة المخصبة التي تنمو الى نبات بوغي جديد .

**دورة الحياة في طحلب الـ *Laminaria***

تكون دورة الحياة في هذا الطحلب من النوع المتباين الاجيال Heteromorphic alternation of generation حيث يتبادل طورين طور بوغي كبير الحجم ويمثل النبات الرئيسي للطحلب ويكون الابواغ التي تنمو لتعطي الطور المشيجي الذكري و الانثوي الذي يكون صغير الحجم خيطي ومجهري يكون عضو التكاثر الذكري مشيج ذكري واحد والعضو الانثوي يكون بيضة واحدة والتي تتحد لتكون البيضة المخصبة التي تنمو الى نبات بوغي جديد .



دورة حياة طحلب *Laminaria*