الطحالب Algae

- ✓ مجموعة من الكائنات الحية بسيطة لا تمتلك جذور وسيقان واوراق حقيقية
- ✓ قادرة على تصنيع غذائها بنفسها بعملية البناء الضوئي
- ✓ تكون وحيدة الخلية او متعددة الخلايا
- ✓ تختلف أحجامها من الدقيقة جدا (١ مايكروميتر) مثل *Chroococcus* الى الكبيرة جدا (٢٠٠ م) مثل *Macrocystis pyrifira*
- ✓ تكون بدائية النواة أو حقيقية النواة لذا تقع ضمن مملكتين : الاوليات Monera (قسم Cyanophyta و Prochlorophyta) والطليعيات (Protista) (Chlorophyta و Euglenophyta و Dinophyta و Heterokontophyta و Rhodophyta و Glaucophyta و Prymnesiophyta)
- ✓ تختلف في ألوانها التي يمكن أن تعد كوسيلة تصنيفية التي تعود الى الصبغات الأساسية الكلوروفيل (a و b و c و d و e) والكاروتينات (α و β و γ) والزانثوفيلات (Anthraxanthin و Myxoxanthin) والبليبروتينات (Phycoerythrin و Phycocyanin)

أهميتها

- **الجانب الغذائي :** غنية بالمواد البروتينية والكربوهيدراتية و والدهنية والفيتامينات والاملاح المعدنية
- **الجانب الصناعي :** انتاج مادة Agar (تصلب الأوساط الزرعية) و Alginates (صناعة المطاط والأنسجة الصناعية) و Carrageenans (معاجين الاسنان وتثخين المثلجات)
- **الجانب الطبي :** انتاج مركبات فعالة ضد البكتريا والفطريات والفيروسات
- **الجانب البيئي :** ١- تثبيت النتروجين في التربة
  ٢- سماد للترب الزراعية لما تحتويه من عناصر معدنية
  ٣- تماسك دقائق الترب الرملية والمحافظة على رطوبتها
  ٤- المحافظة على التوازن الغازي في البيئة
  ٥- الأزالة الحيوية Bioremediation

التواجد والانتشار

١. البيئة المائية: وتدعى Aquatic algae : التي اما ان تكون في
* بيئة المياه العذبة وتدعى fresh water algae
* بيئة المياه المويلحة وتدعى Brackish water algae
* بيئة المياه المالحة وتدعى Marine water algae
في هذه البيئات تكون اما طافية على سطح الماء وتسمى بالهائمات النباتية phytoplankton او ملتصقة Benthic algae

٢. بيئة اليابسة: وتدعى Terrestrial algae وهي تكون نامية على سطح التربة او الصخور الرطبة او في شقوقها او على سطح التربة الجافة اوفي شقوقها أو نامية على جذوع الاشجار وقلفها او في شقوقها .

٣. البيئة الهوائية: وتدعى Arial algaeالتي تتمثل بالوحدات التكاثرية Spores او الطحالب التي تتواجد على اسطح اوراق النباتات ذات الارتفاعات الشاهقة

توجد بعض الطحالب متعايشة مع بعض الكائنات الحية وتدعى Symbiotic algae

- تتواجد داخل اجسام الحيوانات المائية وتدعى Endozoic algae مثل طحلب *Zoochlorella* الذي يتواجد داخل الهايدرا.
- تتواجد داخل الجسم النباتي وتدعى Endophytic algae مثل طحلب *Nostoc* داخل النبات الحزازي *Anthoceros*
- تتعايش بعض الطحالب مع الفطريات وتدعى الأشنات
- تتطفل بعض الطحالب على بعض الحيوانات والنباتات وتدعى Parasitic algae كما في جنس *Cephalouros* .

العوامل البيئية

١. **درجة الحرارة :** تعيش في بيئات متباينة في درجات الحرارة

- طحالب تعيش في البيئات المتجمدة Caryophilic algae تصل درجة الحرارة الى صفر مئوي كما في طحلب *Chlamydomonas nivalis*.
- طحالب تعيش في درجات حرارة مرتفعة Thermophilic algae (٣٥ - ٨٥) م مثل طحلب *Aphanocapsa thermalis* الذي يعيش في الينابيع الحارة.
- طحالب تعيش في البيئات المعتدلة Mesophilic algae (١٥ -٣٥) م وتمثل أغلب انواع الطحالب .

٢. **pH : *** طحالب تعيش في بيئات ذات pH عالي تتراوح بين ٨-١٠ وتدعى Alkophilic algae مثل طحلب *Spirulina*

*طحالب تعيش في بيئات ذات pH منخفض تتراوح بين ٤,٦ -٦ وتدعى Acidophilic algae مثل طحلب *Calothrix* .

٣. **الملوحة :** تعيش بعض الطحالب في بيئات ذات تراكيز عالية من الملوحة وتدعى Halophytic algae.

التكاثر

١. التكاثر الخضري Vegetative reproduction :

& الانشطار البسيط Binary fission

& Hormogonial formation

& التجزؤ الخيطي Fragmentation

٢. التكاثر اللاجنسي Asexual reproduction

& السبورات المتحركة Planospores(Zoospores)

& السبورات غير المتحركة Aplanospores

& السبورات الساكنة Akinetes

٣. التكاثر الجنسي Sexual reproduction

& أتحاد الأمشاج (الكميتات) المتشابهة Isogamy

& أتحاد الأمشاج (الكميتات) غيرالمتشابهة Anisogamy

& تكوين البويضات Oogamy

أشكال الطحالب

أولاً: طحالب وحيدة الخلية Unicelluler form (مفردة) تكون متحركة مثل طحلب *Chlamydomonas*

او غير متحركة مثل طحلب *Chlorella*

ثانياً: طحالب متعددة الخلايا Multicellular form وتكون بعد أشكال

١. السنوبيوم Coenobium تجمعات من الخلايا ذات عدد ثابت وشكل ثابت وتكون أما متحركة مثل *Volvox* او غير متحركة مثل *Pediasrium* .

٢. المستعمرات Colonies تجمعات من الخلايا ذات عدد وشكل غير ثابت وتكون على اشكال :

* الشكل البالميلي Pallmiloid form مثل *Microcystis*
* الشكل الشجيري Dendroid form مثل *Hydrurus*
* الشكل الأميبي Amoeboidal form

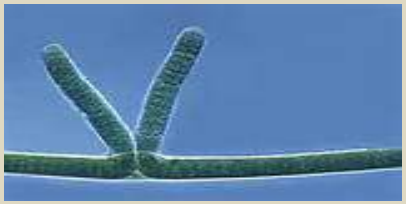
ثالثاً: الطحالب الخيطية الشكل Filamentous form

١.خيوط بسيطة Simple Filamentous .غير متفرعة اما مستدقة النهاية مثل *Rivularia* او غير مستدقة النهاية مثل *Oscillatoria*

٢. خيوط متفرعة Branched filamentous تقسم الى قسمين

* متفرعة تفرعاً حقيقياً True branched filamentous مثل *Cladophora*

* متفرعة تفرعاً كاذباً False branched filamentous مثل *Scytonema*



رابعاً: الطحالب الأنبوبية (السيفونية) الشكل Siphonous form

مثل طحلب *Vaucheria*

خامساً: الطحالب البرنكيمية الشكل Paranchymatous form ويكون نوعين

١. الشكل البرنكيمي الحقيقي True paranchymatous form مثل *Ulva*
٢. الشكل البرنكيمي الكاذب False paranchymatous form مثل *Nemalion*