المحاضرة السادسة

- **تصنيف الطحالب الخضر المزرقة :**

صنفت أفراد هذه الشعبة Cyanophyta الى صف واحد Class : Cyanophyceae ويظم هذا الصف خمسة رتب 5 Orders صنفت على أساس التركيب والشكل الخضري والبيئة والتواجد وطرق التكاثر وهذا التصنيف متبع من قبل كثير من العلماء .

1- Order : Chamaesiphonales .

وتضم هذه الرتبة أجناس تتصف بما يأتي :

1- معضمها بحرية المعيشة وتنمو عادةً ملتصقة على الصخور أو النباتات الاخرى .
2- أفرادها وحيدة الخلية مثل *Chamaesiphon* أو بشكل تجمعات خلوية مثل *Dermocarpa* .
3- تتكاثر بتكوين الابواغ الخارجية Exospores .

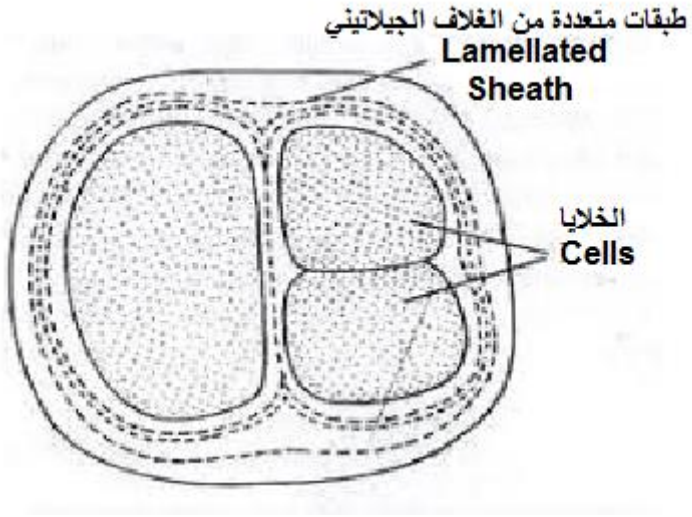
2- Order : Chroococcales .

وتتصف بما يلي :

1- تتواجد في المياه العذبة والمويلحة والمالحة .
2- تنمو بصورة هائمة أو ملتصقة على الصخور .
3- تضم أجناس أحادية الخلية أو مستعمرات منتظمة أو تجمعات للخلايا ويحاط جسمها بغلاف جيلاتيني شفاف أو سميك وملون .
4- تتكاثر باللانقسام الخلوي البسيط أو بالتجزؤ أو بتكوين الانواع .

a. *Chroococcus*

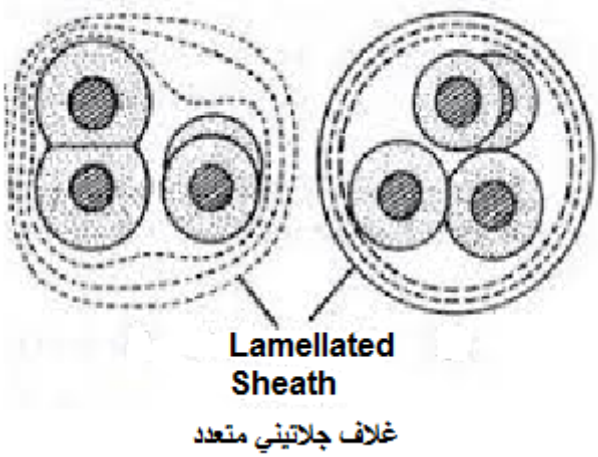
أحادي الخلية وقد يتجمع بشكل مستعمرات كروية أو شبه كروية , تحاط الخلية بغلاف جيلاتيني هلامي عديم اللون أما محتويات الخلية فتتميز بلونها الاخضر والازرق .



Chroococcus

b. *Gloeocapsa*

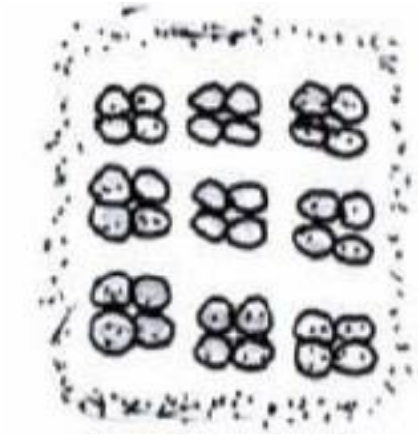
طحلب أحادي الخلية قد يتجمع بشكل مستعمرات كروية أو شبه كروية ويشبه ال *Chroococcus* في صفاته على أنه يمكن تمييزه بوجود الغلاف الملون الذي يحيط بالخلايا والذي يكون لونه بني أو أحمر بنفسجي .



Gloeocapsa

c. Merismopedia

طحلب أحادي الخلية خلاياه ذات شكل قرصي أو نصف كروي يكون بشكل مستعمرات منتظمة مربعة أو مستطيلة وتتكون المستعمرة الواحدة من (4 – 512) خلية مرتبة بشكل أزواج الخلايا ذات لو ازرق فاتح او اخضر .



Merismopedia

d. Microcystis

من الطحالب الاحادية الخلية ويتجمع بهيئة تجمعات تتخذ أشكالاً مختلفة يطلق عليها بالتجمعات البالميلية وتكون محاطة بغلاف جيلاتيني أو هلامي ويكون عدد أفرادها غير محدد كذلك شكلها غير منتظم وعددها غير ثابت , الخلايا كروية الشكل وغالباً ما تحتوي على فجوات غازية كاذبة . بعض انواعه تسبب ظاهرة Water Bloom أو تفرز مواد سامه تؤدي الى موت الاحياء المائية .

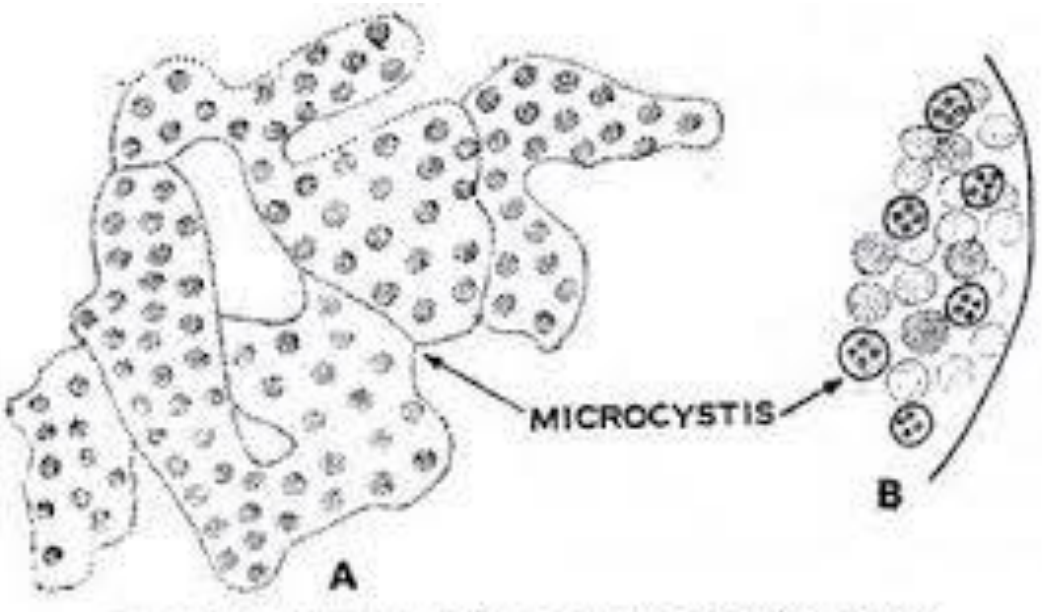


Fig. 1 (A, B). *Microcystis*. A. a colony; B. a part of colony.

3- Order : Pleurocapsales

1- تضم هذه الرتبة عدد قليل من الاجناس .

2- تنمو عادةً ملتصقة على الصخور أو الطين أو على النباتات المائية الاخرى .

3- تضم أجناس ذات شكل خضري مختلف الشعيرات Heterotrichous حيث تتكون بشكل كتل من الخلايا .وتنتج عادة من الانقسام الخلوي بأتجاه واحد أو أتجاهين .

4- تتكاثر بتكوين أعداد كبيرة من الابواغ الداخلية Endospores داخل بعض الخلايا الخضرية .

Genus : *Hyella*

طحلب خيطي متفرع خالي من الهورموكونيات , قد تتميز الخيوط القاعدية الى صفوف متعددة من الخلايا , ملتصق , يتكاثر بالابواغ الداخلية .

Hyella

4- Order : Nostocales

1- تتواجد في المياه العذبة والمويلحة والمالحة أما بصورة هائمة وقد تسبب بعض انواعها ظاهرة أزدهار الماء Water Bloom , أو تنمو ملتصقة على الطين أو الصخور أو الرمال , كما يتواجد البعض منها على اليابسة في المناطق الرطبة .

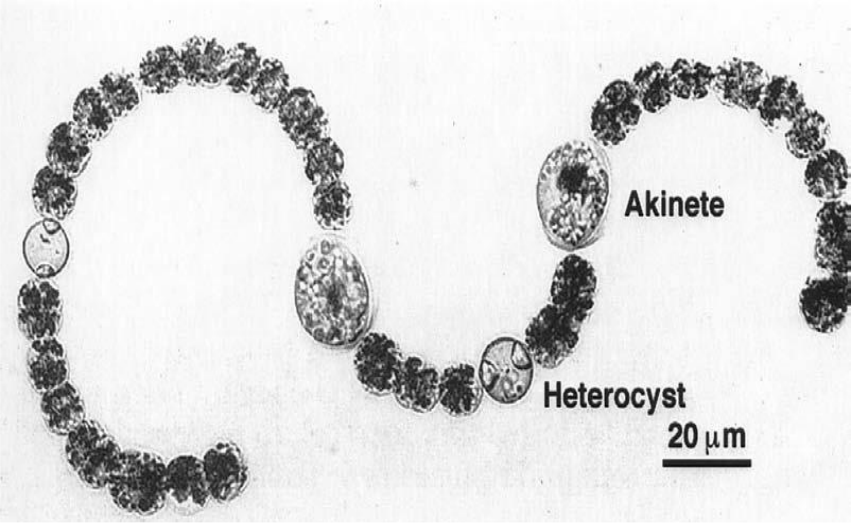
2- تضم هذه الرتبة أكبر عدد من الاجناس العائدة لهذه الشعبة وتكون ذات أشكال خيطية أو حلزونية أو ذات تفرع كاذب , وقد تتجمع الخيوط داخل غمد جيلاتيني فتكون مستعمرات منتظمة أو غير منتظمة .

3- تتكاثر بتكوين الهورموكونيا Hormogonia مالحويصلات المغايرة Heterocysts أو الخلايا الساكنة Akinetes أو ال Hormospores .

A- Family : Nostocaceae

a) Genus : *Nostoc*

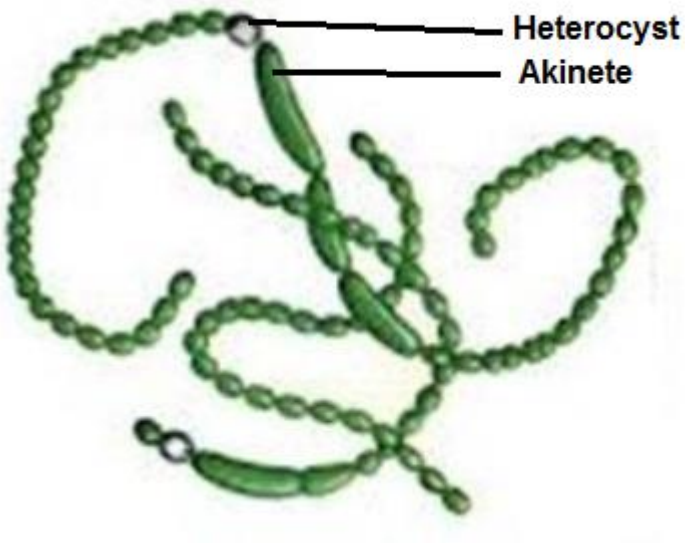
طحلب خيطي يتألف من سلسلة من الخلايا الخضرية الكروية أو القرصية الشكل تشبه المسبحة تتخللها خلايا اكبر حجماً وكروية الشكل ذات عقدتين قطبيتين أذا كانت وسطية الموقع وعقدة واحدة أذا كانت طرفية وهي الحويصلات المغايرة , كما تلاحظ الخلايا التكاثرية Akinetes , ويتواجد بشكل مستعمرات خيطية في المياه وعلى التربة بعضها يتواجد بشكل تعايشي مع نبات *Anthocerose* (حزازيات) وبعض انواعه مهمه من الناحية الزراعية كونها تثبت النايتروجين الجوي كما في حقول الرز والبقوليات وبعضها سامة وأخرى تنتج مضادات حيوية .



Nostoc

b) Genus : *Anabaena*

طحلب خيطي يتألف من سلسلة من الخلايا الخضرية الكروية أو البرميلية الشكل تكون ملتفة بشكل حلزوني لولبي , وهي أكبر حجماً من خلايا طحلب *Nostoc* ويتخلل تلك الخلايا الحويصلات المغايرة كما توجد الخلايا الساكنه Akinetes في نهاية الخيط .

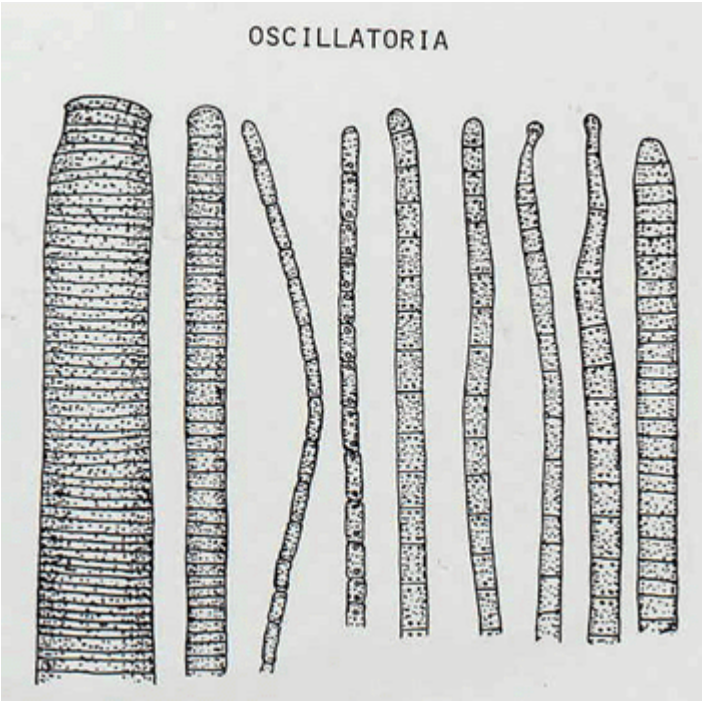


Anabaena

B- Family : Oscillatotiaceae

a)Genus : *Oscillatoria*

طحلب خيطي يتألف من خلايا خضرية ذات شكل مستطيل أي أن طول الخلية أقصر من عرضها وتكون الخلايا الخضري متراصة ويمكن تمييز الخلية القمية التي عادتاً ما تكون مدورة أو مدببة أو قبعية Capitat , أما الخلية القاعدية فتكون مستوية وهناك خلايا مقعرة الوجهين هي الخلايا الميتة Dead Cells وتسمى المنطقة المحصورة بين خليتين ميتتين بال Hormogonium (جمعها Hormogonia) والتي عند انفصالها تنمو لتعطي خيط طحلبي .



b)Genus : *Lyngbya*

طحلب خيطي يشبه طحلب ال *Oscillatoria* ولكن الغلاف الجيلاتيني بارز بشكل واضح جداً ويمتد الى مقدمة الخيط بهيئة قرون , الخيوط ملتفة بكثافة حول نفسها اغلب أنواعه سامة .

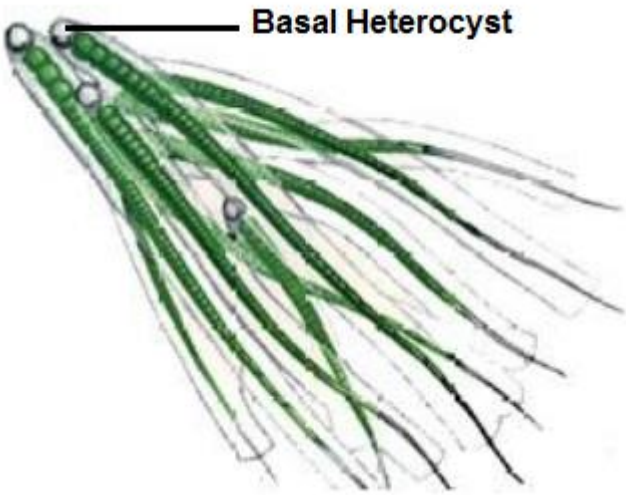
c) Genus : *Spirulina*

طحلب خيطي بسيط حلزوني . لون الخيط أزرق فاتح مائل الى الأخضرار , يتواجد في البئات الملوثة جداً كمياه المجاري والمعامل , ويعتبر الطحلب مهم من الناحيو الغذائية حيث أحدث ثورة في العالم بسبب ما يحتويه من مواد غذائية ذات طاقة عالية متمثلة بالسكريات والبروتينات والدهون بالاضافة الى المواد الطبية والصيدلانية .

C- Family : Rivulariaceae

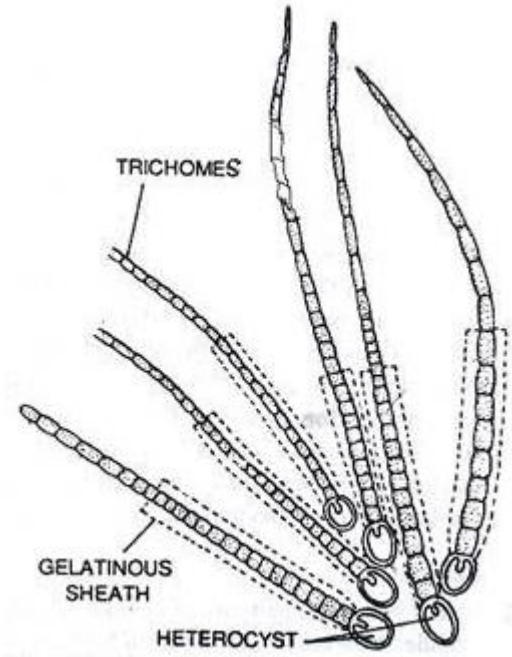
a) Genus : *Rivularia*

طحلب خيطي بسيط مستدق النهاية ويوجد عند قاعدة كل خيط حويصلة مغايرة **Basal Heterocyst** وتكون الخلايا القريبة من القاعدة كبيرة وتضيق أو تستدق كلما أبتعدنا عن القاعدة , ويحاط الخيط بغلاف جيلاتيني واضح ويصبح اقل وضوحاً عند قاعدة الخيط , تترتب الخيوط بشكل مستعمرة شعاعية أو متوازية .



b) Genus : *Gloeotrichia*

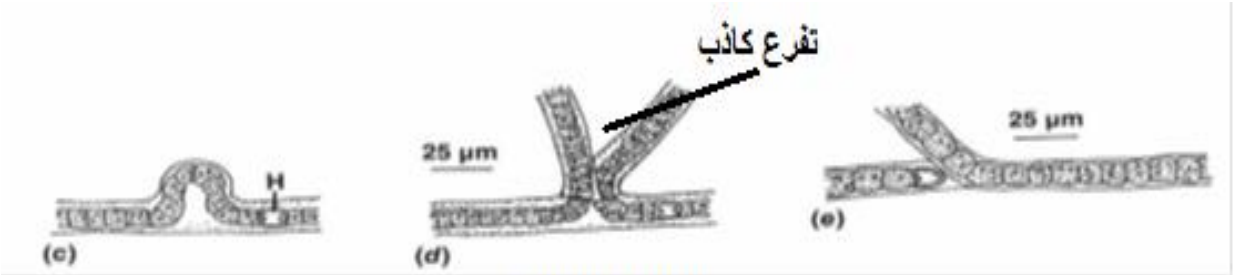
طحلب خيطي يحاط بغمد أكثر وضوحاً من طحلب *Rivularia* ويحتوي على خلية ساكنة ملاصقة للحويصلة المغايرة القاعدية الموقع .



D- Family : Sctonemataceae

Genus : *Scytonma*

طحلب خيطي متفرع تفرعاً كاذباً ثنائيا حيث ينشأ الفرعان الكاذبان نتيجة لموت احدى الخلايا الخضرية , الغلاف الجيلاتيني واضح , ويمكن ملاحظة أكثر من حويصلة مغايرة في الخيط .



Scytonema

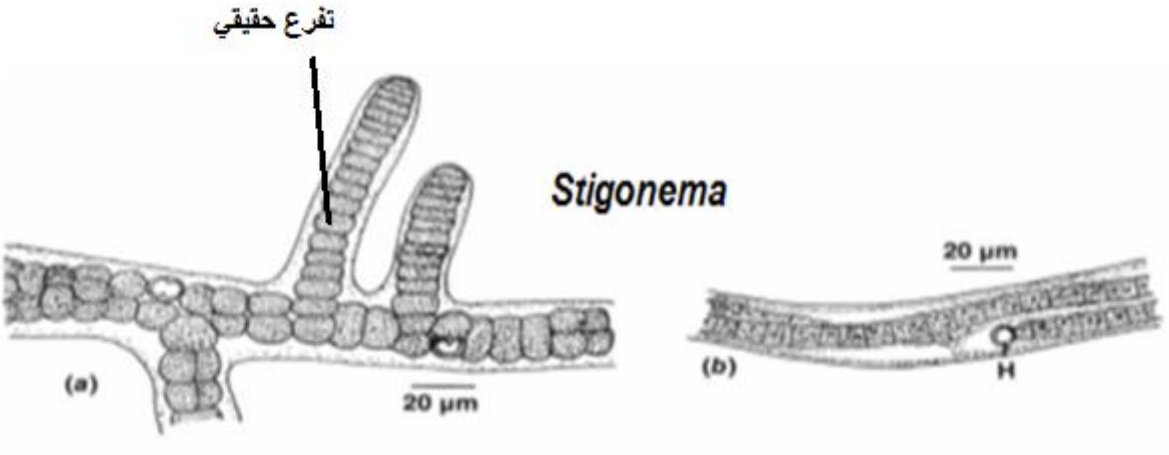
5- Order : Stigonematales

1- تتواجد ملتصقة على الصخور أو الرمال .

2- تضم أجناس قليلة ذات شكل خيطي ذو تفرع حقيقي , الخيط مؤلف من أكثر من صف من الخلايا ويحتوي الخيط على الحويصلات المغايرة .

3- تتكاثر بتكوين ال Hormogonia مثل طحلب *Stigonema*

Family : Stigonemataceae

Genus *: Stigonema*

طحلب خيطي ذان تفرع حقيقي , الخلايا تترتب في صف واحد أو اكثر من صف , الغمد سميك , النمو قمي , التكاثر عن طريق تكوين الهورموكونيات .