

## قسم الطحالب الخضراء-2

Prepared by , Prof. Dr. Ahmed M. Athbi

University of Basrah

College of Education for Pure Science

Department of Biology

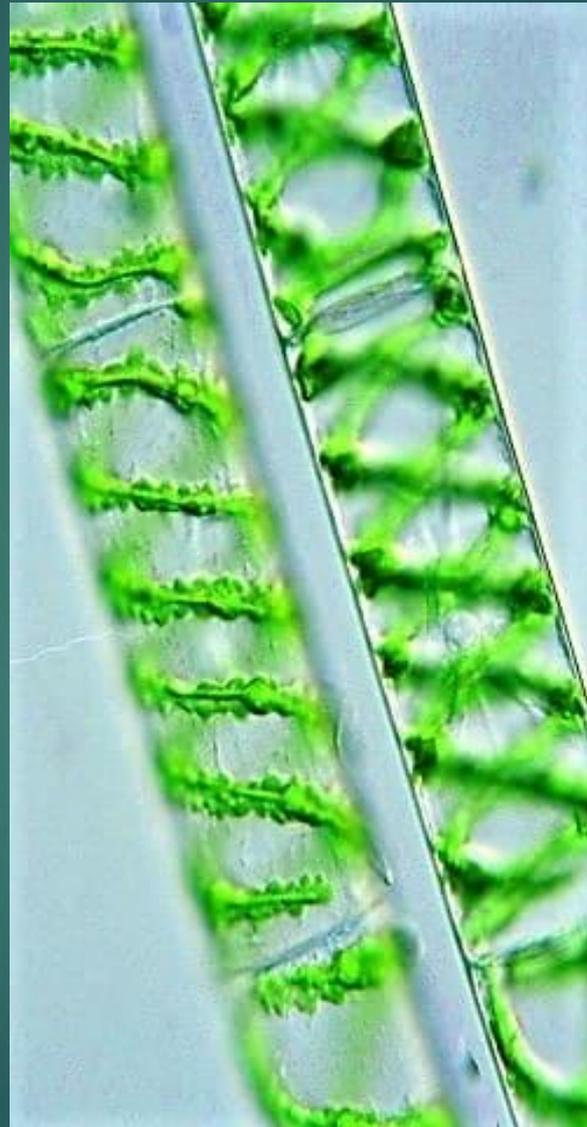
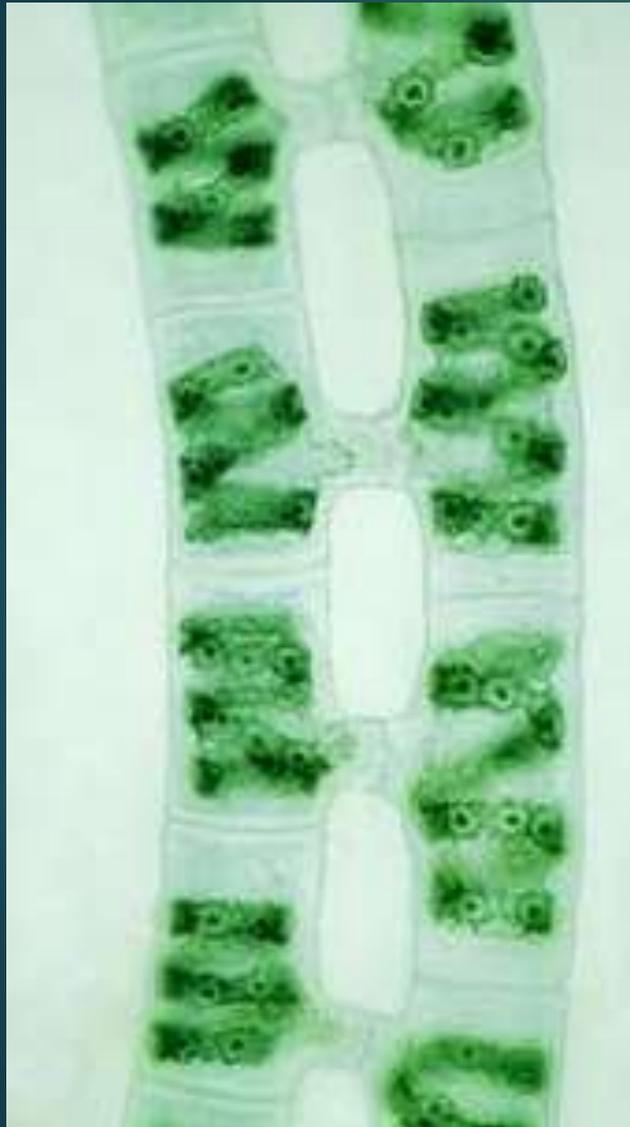
### 3- Order : Zygnematales

#### 1-Family : Zygnemataceae

#### Genus : *Zygnema* , *Spirogyra*

تضم هذه الرتبة عدد من الأجناس ، تتواجد في المياه العذبة او ملتصقة على التربة الرطبة او الطين ، أشكالها الخضرية خيطية بسيطة متفرعة أو غير متفرعة وقد تكون أحادية الخلية ولا تضم اشكالا خضرية او تكاثرية متحركة على الاطلاق ، البلاستيدات الخضراء تاخذ اشكالا مختلفة منها الجدارية والحلزونية والنجمية والصفائحية وغالبا ماتكون عديدة البايرينود والنواة مفردة ، تتكاثر خضريا بالتجزؤ ولاجنسيا بتكوين السبورات الساكنة ويحدث التكاثر الجنسي بتكوين الكميات ذات الحركة الاميبية التي تتحد مع بعضها بطريقة الأقتران **Conjugation** .

تتميز افراد عائلة **Zygnemataceae** بانها خيطية غير متفرعة مثل طحلي ***Zygnema*** و ***Spirogyra*** . **طحلب *Spirogyra*** : طحلب واسع الانتشار في المياه العذبة ومياه البرك والأحواض يتواجد بصورة طافية او ملتصق في القاع ، خلاياه اسطوانية كبيرة الحجم تمتلك فجوة كبيرة وكل خلية تحتوي من ( 1-7 ) من البلاستيدات الحلزونية الشكل اعتمادا على النوع ، متعددة البايرينويد ، النواة مفردة ترتبط بجدار الخلية بواسطة روابط سايتوبلازمية ، يتكاثر الطحلب خضريا بالتجزؤ ولاجنسيا بتكوين السبورات الساكنة **Akinete** أما التكاثر الجنسي فيحدث بطريقة الأقتران .



shutterstock

www.shutterstock.com

وقد يحدث الأقتران بين خيطين مختلفين متقابلين ويسمى في هذه الحالة بالأقتران السلمي **Scalariform**

**conjugation** أو قد يحدث الاقتران بين الخلايا المتجاورة في نفس الخيط الطحلي ويسمى بالاقتران الجانبي **Lateral**

**conjugation** وفي كلا النوعين من الأقتران يحدث بروز في جدار احدى الخليتين المتقابلة او المتجاورة مكونة قناة او

انبوب التزاوج **Conjugation canal or tube**، اذ يتحول بروتوبلاست الخلايا المتقابلة او المتجاورة الى كتلتين

بروتوبلازميتين صغيرة الحجم الكमित الذكري والآخر يمثل الكमित الانثوي ، ينتقل الكमित الذكري عبر قناة التزاوج باتجاه

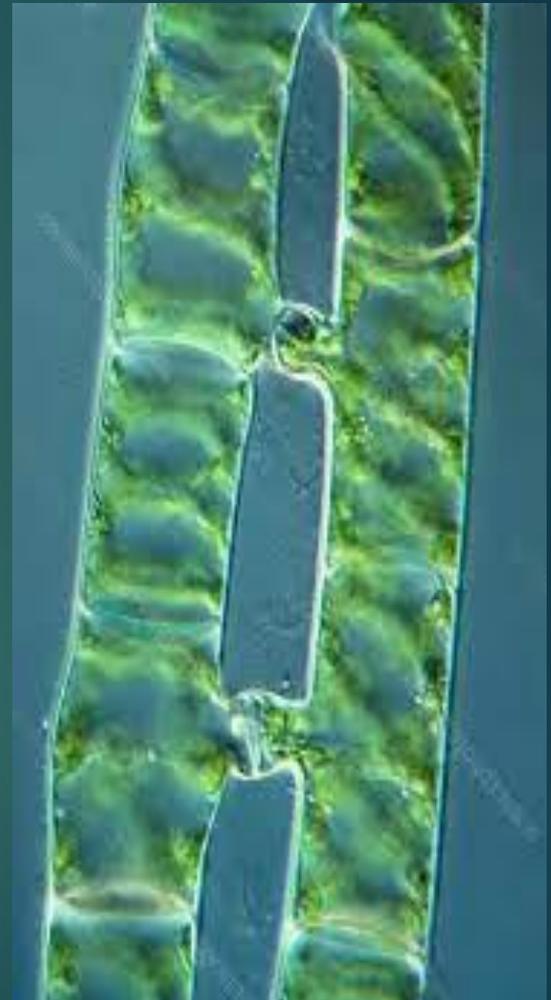
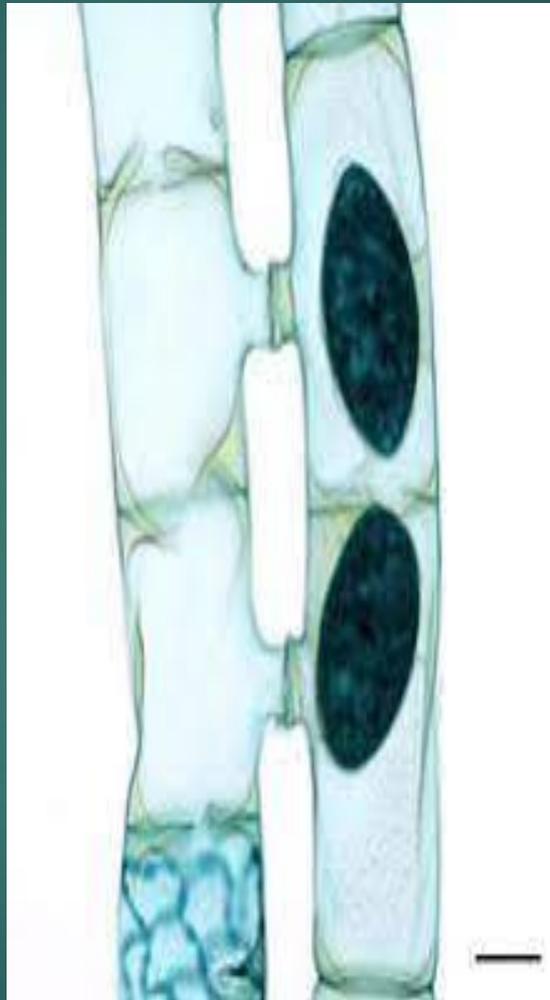
الكमित الانثوي في الخلية المقابلة او المجاورة بواسطة حركة اميبية بعدها تتكون البيضة المخصبة **Zygote** والتي

تحيط نفسها بجدار سميك ، تمر البيضة المخصبة بفترة سكون ، تعاني بعدها انقسامًا اختزاليا يعقبها عدة انقسامات

اعتيادية لتكوين عدد من الخيوط الفتية ، ينبت كل خيط طحلي فتي الى خيط طحلي ناضج . من الانواع الشائعة و

المشخصة في العراق **Spirogyra crassa** و **S. maxima** .







1

Passages form  
between  
adjacent cells



2

Male gametes fuse  
with female gametes

Zygotes form in  
alternate cells



3

© Buzzle.com

## Lateral conjugation

**طحلب Zygnema**: يتواجد هذا الطحلب مع غيره من الطحالب الخيطية في المياه العذبة في البرك والأحواض وهو طحلب خيطي غير متفرع ، خلاياه ضيقة متطاوله تحوي كل خلية على نواة مفردة تتوسط الخلية بالإضافة إلى بلاستيدتين نجميتين **Stellate chloroplasts** تحوي كل منها على مركز نشوي واحد ، يتكاثر الطحلب خضريا بالتجزؤ، ولجنسيا بتكوين السبورات الساكنة وجنسيا بواسطة الاقتران **Conjugation** .

الذميدات ( **Desmidaceae ( Desmides )** 2-Family :

تتواجد افراد هذه العائلة في المياه الحامضية الا ان معظمها شخست في المياه العراقية والتي تتصف بكونها مياه قاعدية ، غالبية الأجناس وحيدة الخلية ذات تخرصر في الوسط يسمى **Sinus** يقسمها الى نصفين متماثلين **Semicell** يربط بينهما برزخ او قناة التخرصر **Isthmus** ، تحوي الخلية على نواة واحدة تقع في منطقة التخرصر والبلاستيدات مفردة او ثنائية او رباعية ولها عدة مراكز نشوية ، يتكاثر افراد هذه العائلة خضريا بالانقسام البسيط ، ومن الطحالب التي تنضوي تحت هذه العائلة **Cosmarium** ،

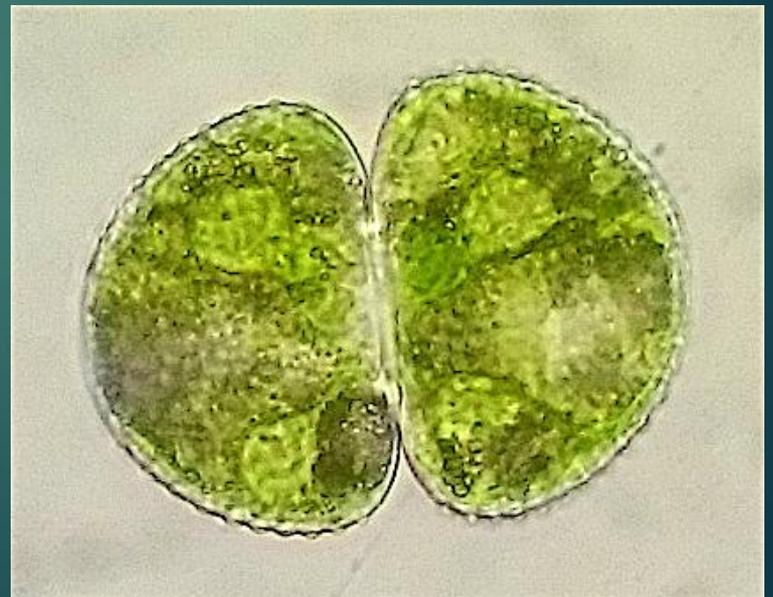
. **Staurastrum, Closterium, Micrasterias**



*Closterium*



*Cosmarium*

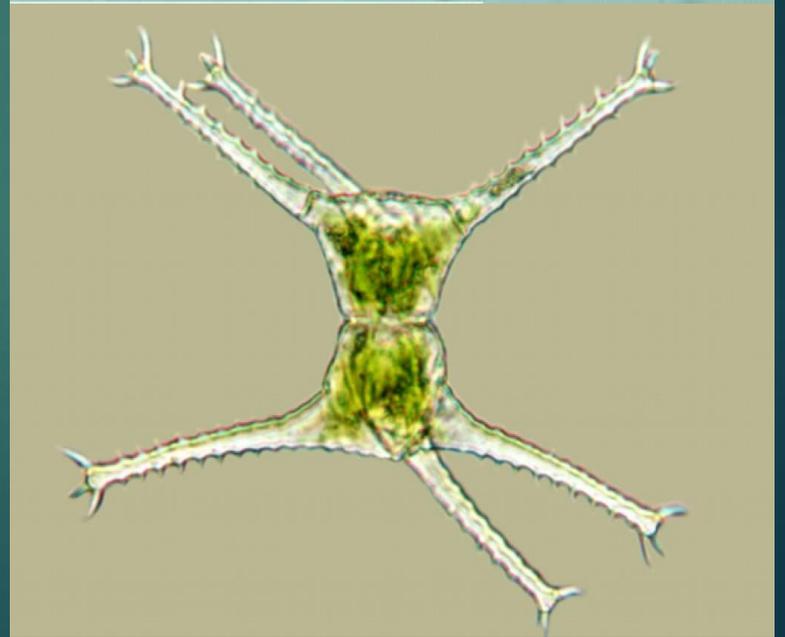
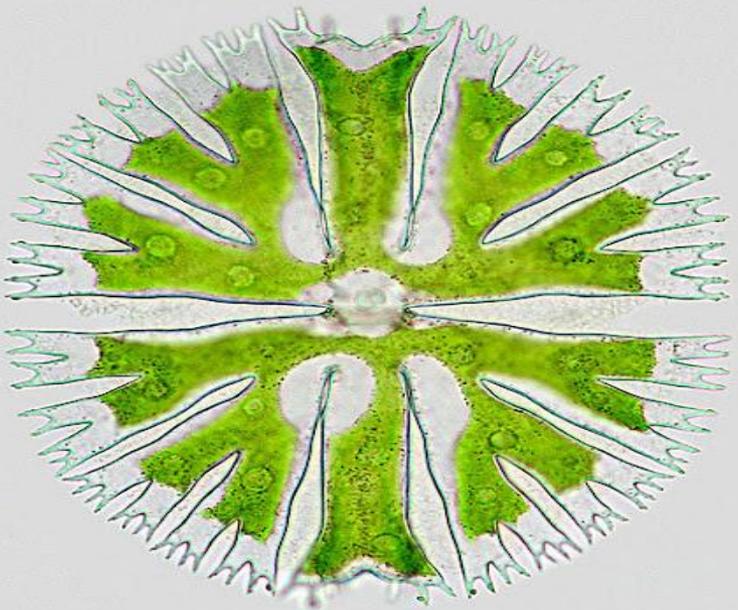




*Staurastrum*



*Micrasterias*



## المجموعة الثالثة :

### 1. Order : Siphonocladales Genus : *Siphonocladus*

تتواجد افراد هذه الرتبة في المياه البحرية وغالبا في المناطق الأستوائية وتضم اجناس ذات اشكال خيطية او انبوبية او بشكل حويصلات متعددة الانوية ، البلاستيدات شبكية ومن الصبغات المميزة لأفراد هذه الرتبة هي صبغة **Siphonoxanthin** . كما تتصف افراد هذه الرتبة بنوع خاص من الانقسام الخلوي يطلق عليه بالانقسام الانعزالي **Segregation cell division** ويقصد بهذا النوع من الأنقسام هو انفصال البروتوبلاست المتعدد الأنوية الى اجزاء متعددة كل جزء يحوي نواة واحدة تبدأ الزيادة في الحجم والتضخم وقد تكون تركيب يشبه الحويصلة كما في طحلب **Volonia** أو قد تتضخم هذه الأجزاء وتنضغط مع بعضها لتكون تركيب يظهر بشكل محور متفرع تفرعات جانبية شبيه بالسنبلة كما في طحلب **Siphonocladus** .

**طحلب *Siphonocladus*** : طحلب بحري المعيشة يظهر بشكل ثالث قائم متعدد الأنوية تظهر فيه ظاهرة الاندماج الخلوي اذ يتكتل البروتوبلاست الى كتل دائرية مختلفة الأحجام ، تتضخم هذه الكتل التي تحوي كل منها على نواة مفردة وتنضغط مع بعضها البعض وتبدأ كل منها بتكوين بروزات الى الخارج وهذا مايسمى بالانقسام الخلوي الانعزالي وبذلك يظهر الثالث بشكل محور قائم ذو تفرعات جانبية شبيه بالسنبلة .

*Volonia*





*Siphonocladus*



## 2- Order : Chaetophorales

### Genus : *Chaetophora* , *Stigoclonium*

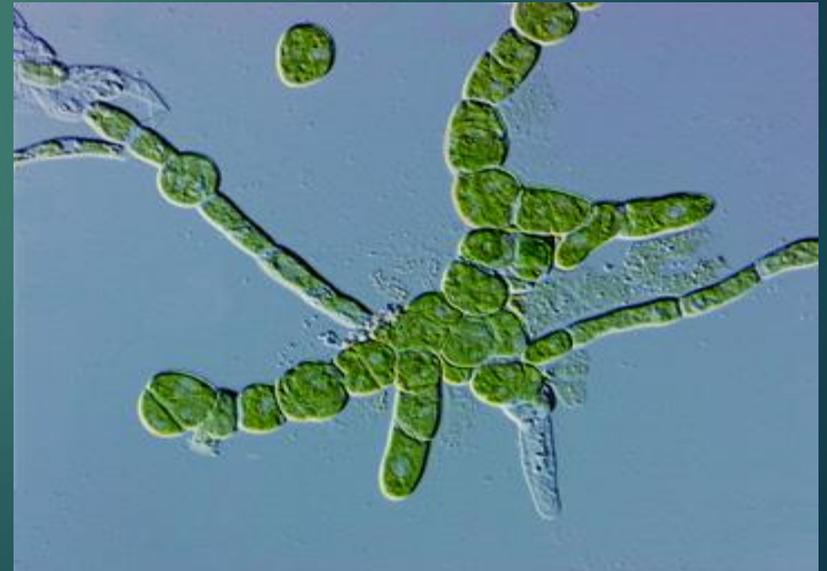
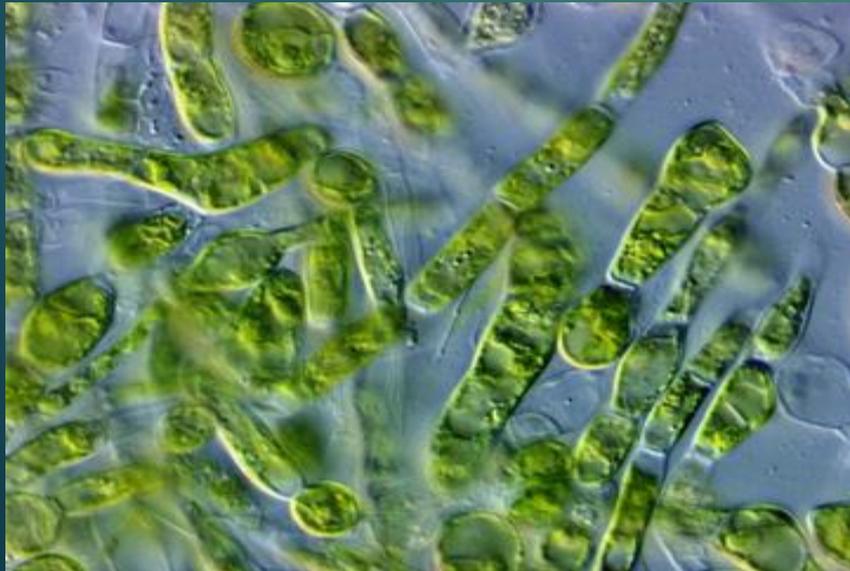
تضم هذه الرتبة طحالب خيطية متفرعة تفرعا حقيقيا مكون من جزأين احدهما منبطح **Prostrate** والآخر قائم **Errect** وبذلك يسمى بالثالس المتباين الشعيرات **Heterotrichous** وتتكون المجموعة المنبطحة من صفيحية منبسطة تلتصق على السطح ومنها تنبت الخيوط القائمة والتي تكون متفرعة تحمل الاعضاء التكاثرية على السطح. تتواجد أفراد هذه الرتبة في مواطن مختلفة مثل المناطق الساحلية في البحار والبحيرات وفي التربة مثل **Fristchiella** وعلى جذوع الأشجار مثل **Pleurococcus**.

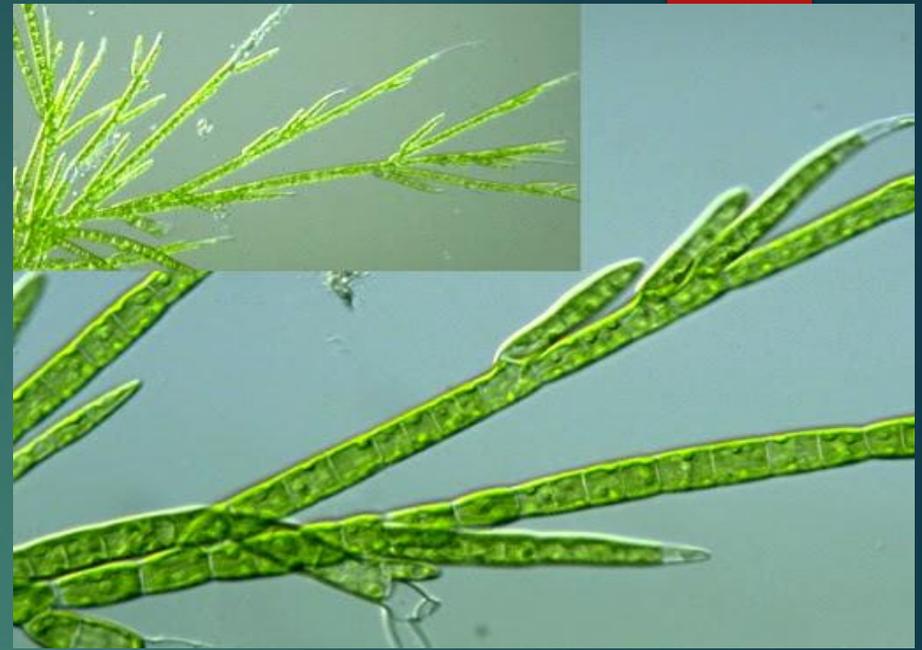
**طحلب *Stigoclonium***: يضم هذا الجنس 35 نوعا تقريبا من طحالب المياه العذبة الراكدة او الجارية او الملتصقة على الصخور او الأخشاب ، يتميز الجزء المنبطح من الطحلب كونه برنكيميا متفرعا بصورة غير منتظمة ويحمل عدة فروع منتصبة قليلة التفرع ويكون التفرع متبادل او متقابل وتستدق فروع الجانبية الى شعيرات طويلة متعددة الخلايا وتكون الفروع الجانبية في اغلب الاحيان محاطة بغلاف هلامي عريض وقد ينمو الثالس الى كتلة برنكيمية كاذبة .  
تحتوي الخلية على عدد من الانوية وبلاستيدة محيطية تحوي مركز نشوي واحد ، يتكاثر افراد هذا الجنس خضرىا بالتجزؤ ولاجنسيا بالسبورات المتحركة بواسطة اربعة اسواط وجنسيا بالتكاثر البيضي .

# FRITSCHIELLA



## *Frittschiella*





*Stigeoclonium*



### 3-Order : Cladophorales

#### Genus : *Cladophora*

يضم هذا الجنس طحالب خيطية متفرعة كما في طحلب *Cladophora* أو طحالب خيطية غير متفرعة كما في طحلب *Chaetomorpha*، الخلايا الخضرية عادة متعددة الأنوية وتحتوي الخلية على فجوة متقلصة تشغل معظم الخلية وتحتوي كل خلية على بلاستيدة خضراء شبكية محيطية *Parietal reticulate* متعددة البايرينويد ، التكاثر الخضري بواسطة التجزؤ ولجنسيا بتكوين السبورات المتحركة رباعية الأسواط او بتكوين السبورات الساكنة *Akinete* اما التكاثر الجنسي فيتم باتحاد الكميتات المتشابهة *Isogamy* ثنائية الأسواط وان ما يميز افراد هذه الرتبة هو حصول ظاهرة تبادل الاجيال المتماثلة في دورة حياتها *Isomorphic alternation of generation*



**Cladophora**



**Chaetomorpha**

