



جامعة الانبار

كلية العلوم

قسم علوم الحياة

المادة : المجاميع النباتية

المرحلة: الثانية 2<sup>nd</sup>

تسلسل المحاضرة: السادسة

عنوان المحاضرة: الطحالب الذهبية Division : Chrysophyta

استاذ المادة : د. هبة فؤاد عبد الفتاح

## الطحالب الذهبية

## 4- Division : Chrysophyta

صنفت أفراد هذه الشعبة الى ثلاثة صنوف هي:

1- Class : Xanthophyceae الطحالب الخضر المصفرة

2- Class : Chrysophyceae الطحالب البنية الذهبية

3- Class : Bacillariophyceae ( Diatoms) الطحالب العسوية الدايتومات

تتميز هذه المجموعة من الطحالب بأبواغ سباحة تمتلك سوطا واحدا أو سوطين متساويين في الطول والغالبية العظمى منها تمتلك زوجا من الاسواط يختلفان في تركيبهما وموضعهما ويثبتان جانبيا من النهاية الامامية للبوغ، يكون احد السوطين طويلا ومتجها نحو الامام ويحمل اهدابا ريشية والسوط الاخر قصير واملس ويتجه نحو الخلف. البلاستيديات الملونة تكون حبيبية وتحتوي كلوروفيل (a,c) و-β carotein و صبغات الزانثوفيلات مثل Fucoxanthin و Diatoxanthin و Diadionxanthin و يعود اللون البني الذهبي إلى سيادة صبغة β-carotein ، والغذاء المخزون يكون بشكل زيوت مثل Leucosin و Chrysolaminarine وتكون النوى واحدة في كل خلية ولكن توجد بعض الافراد كثيرة النوى . طحالب ذاتية التغذية Autorophic وبعضها متباينة التغذية Heterotrophic ، واغلب افراد هذا النوع من الطحالب تكون غير متحركة وحيدة الخلية او بشكل مستعمرات او خيطية. تتكاثر افراد هذه المجموعة لاجنسيا بتكوين سبورات التوازنية Statospores وايضا بتكوين ابواغ متحركة وابواغ غير متحركة او قد يحدث نتيجة تجزؤ المستعمرات او الخيوط لافراد هذه المجموعة ولم يعرف التكاثر الجنسي الا في بعض الاجناس العائدة الى هذه المجموعة من الطحالب والذي يكون من النوع Isogamy او An isogamy او قد يكون من النوع Oogamy ، يكون جدار الخلية لهذه الاجناس غير متجانس ومكون من قطع منطوية ولكن في اجناس اخرى يكون حاوي على السليكا هذه الطحالب اغلبها هائمات نباتية وتتواجد في بيئات المياه العذبة والمالحة وتفضل المياه الباردة وقسم منها يعيش ملتصقا بالصخور أو ببعض القشريات او الاجسام الخشبية.

## 1- Class : Xanthophyceae

## الطحالب الخضراء المصفرة

الصفات العامة :

تضم أجناس أحادية الخلية أو خيطية متفرعة أو غير متفرعة أو شجيرية أو تكون ذات أشكال سايفونية Coenocytic الصبغات التمثيلية في البلاستيدات هي Chlorophyll a , c و  $\alpha$  و  $\beta$  , Carotene وبعض الصبغات الزانثوفيلية. الغذاء المخزون يكون بشكل دهون وزيوت والذي يخزن بشكل نشأ. الاسواط تكون عادةً ثنائية أمامية الموقع أحدهما ريشي طويل Pantonematic والآخر أملس قصير Acronematic. الخلايا وحيدة النواة وفي الاجناس السايفونية تتعدد الانوية في الساييتوبلازم Coenocytic .

التكاثر يتم بعدة طرق هي :

a - الخضري : بطريقة التجزؤ في المستعمرات الخيطية والتجزؤ يحدث لا سباب خارجية او داخلية ، وفي الافراد وحيدة الخلية تتم بطريقة الانقسام البسيط .

b- اللاجنسي : ويتم بتكوين الابواغ المتحركة أو غير المتحركة او Statospores

c- الجنسي : قد يكون متشابه الامشاج أو مختلف الامشاج أو البيضي .

يضم هذا الصف 6 رتب منها هي :

### Order : Vaucheriales

تضم هذه الرتبة أجناس أنبوبية ( سايفونية) تنمو على الطين عادةً او في المياه العذبة الراكدة أو الجارية وأحياناً في المياه المالحة . يكون جسم الطحلب أنبوبي Siphonous متعدد الانوية Coenocytic قليل التفرع له فجوه مركزية كبيرة والساييتوبلازم محيطي يحتوي على عدد كبير من الانوية والبلاستيدات Chromatophores القرصية الشكل كما يتميز بوجود قطرات زيتية في الساييتوبلازم.

التكاثر :

(a) الخضري : بواسطة التجزؤ .

(b) اللاجنسي : بتكوين حوافظ بوغية طرفية وذلك بأنتفاخ طرف أحد الفروع . في كل حافظة يتكون بوغ واحد متحرك ومتعدد الانوية . يتحرر البوغ من الحافظة البوغية Sporangium ويسبح لفترة قصيرة ثم يفقد الاسواط ويبدأ بالنمو الى طحلب جديد .

(c) الجنسي : يكون من النوع البيضي Oogamy

وتحمل الاعضاء التكاثرية أما على نفس النبات

Homothallic أو على نباتين مختلفين

Heterothallic .

**Family: Vaucheriaceae**

**Genus : Vaucheria**

يتواجد هذا الطحلب في المياه العذبة الراكدة والجارية و احياناً في المياه المالحة , ينمو على الطين لشواطيء الانهار . جسم الطحلب أنبوبي قليل التفرع , غير مقسم بحواجز عدا مناطق تكون الاعضاء التكاثرية، وفي حالة حدوث اي قطع في الخيط يتكون حاجز في منطقة القطع وينمو الجزء المنفصل الى نبات جديد .متعدد الانوية , له فجوة مركزية كبيرة والساييتوبلازم محيطي

ويحوي عدد كبير من الانوية والبلاستيدات تكون الحوامل الصبغية Chromatophores القرصية الشكل وتكون فاقدة للمراكز النشوية مطمورة في الساييتوبلازم، يزداد طول الخيط بزيادة النمو عند نهاية الخيط او قمته وتحديد الساييتوبلازم يكون واضح في القمة ،اما الانوية والبلاستيدات فتكون مفقودة في هذه المنطقة عدا عدد من الماييتوكوندرريا واجسام كولجي.

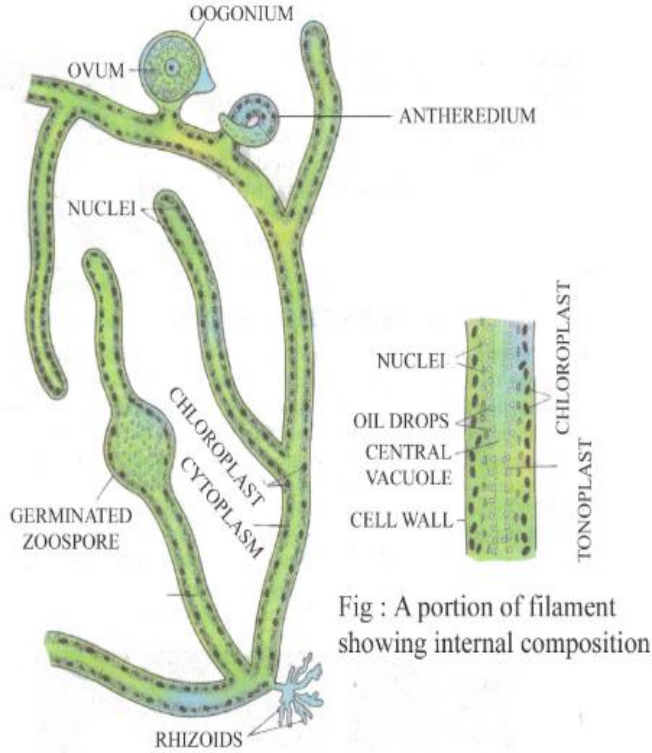
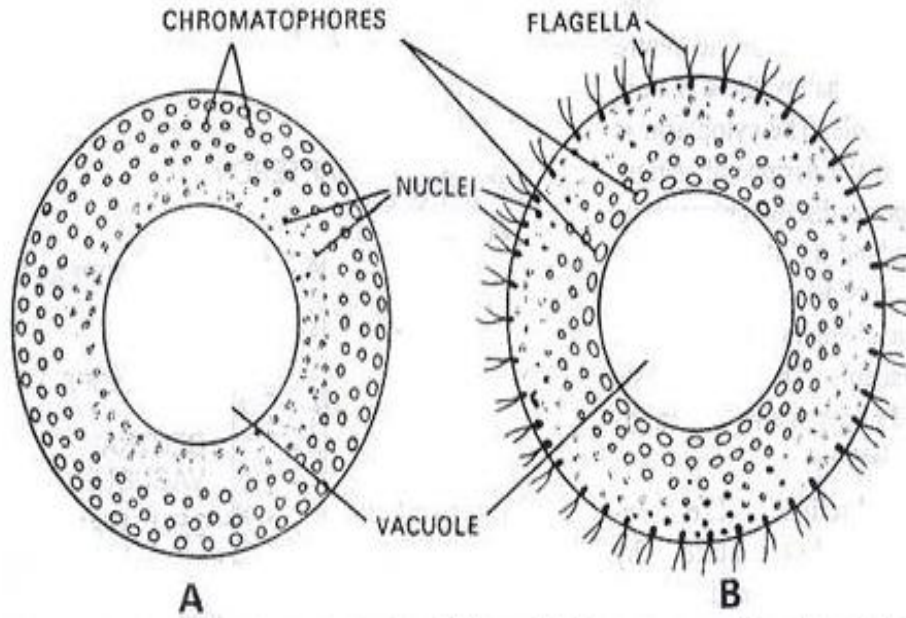


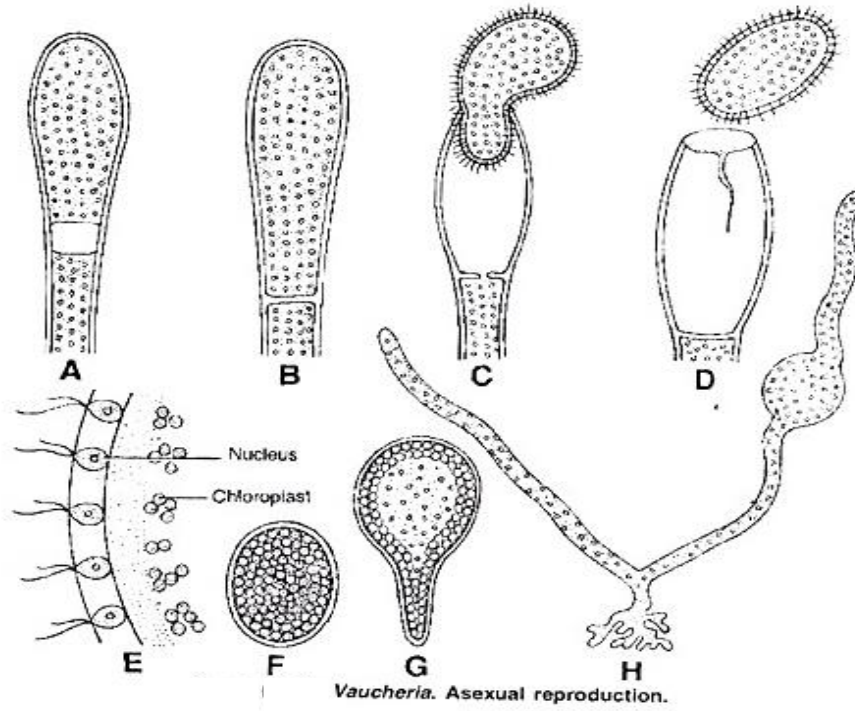
Fig : Filament showing rhizoids and reproductive structures



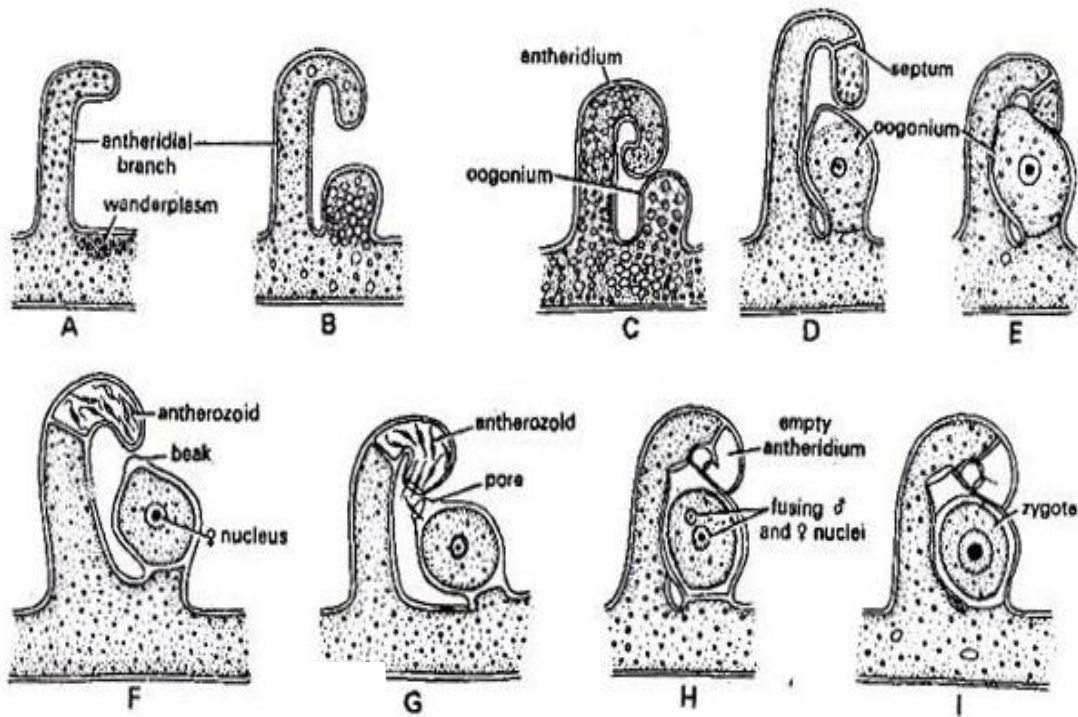
*Vaucheria*. A, transverse section of filament; B, transverse section of synzoospore.

## التكاثر :

- 1- اللاجنسي : عن طريق تكوين أبواغ متحركة تتكون في حوافظ طرفية تتكون بانتفاخ الطرف البعيد لأحد الفروع حيث يتكون داخلها بوغ واحد متعدد الاسواط غير المتساوية في الطول ومتعدد الانوية بعد تحرر البوغ من طرف قمة الحافظة ويسبح لفترة قصيرة قبل ان يفقد اسواطه يبدأ بالنمو الى طحلب جديد .



2- جنسياً : يكون من النوع البيضي وتحمل الاعضاء التكاثرية أما على نفس النبات Homothallic أو على نباتين مختلفين Heterothallic وتكون الاعضاء التكاثرية إما جالسة أو محمولة على حامل. تنشأ الاعضاء التكاثرية الانثوية Oogonium بشكل انتفاخ بيضوي أو كروي على جسم الطحلب يحتوي على نواة واحدة لتكون البيضة . أما العضو التكاثري الذكري Antheridium بشكل انبوبي ملتوي على جسم الطحلب يحتوي على مجموعة من الانوية مكونه مجموعة من الامشاج الذكرية المسوطة بزواج من الاسواط أحدهما ريشي طويل وآخر أملس قصير , بعد تحرر الامشاج تصل الى قمة Oogonium وتخصبها وتكون الزايكوت ذات الجدار السميك وتنبت لتكون نبات جديد بعد ان تنقسم أختزالياً.



(A-I). *Vaucheria*. Sexual reproduction in *V. sessilis*.

## 2- Class : Chrysophyceae ( Golden Brown algae) الطحالب البنية الذهبية

معظمها تتواجد في البيئة المائية العذبة الباردة أغلبها هائمة والبعض منها ينمو ملتصق على الصخور .

الصفات العامة :

معظم أفرادها احادية الخلية متحركة أو بشكل مستعمرات أو أحادية الخلية أميبية أو تجمعات اميبية او شجيرية او بالميلية , والقليل منها بشكل خيوط .غالبيتها خلاياها عارية اي تفتقر الى الجدار السليلوزي والكثير منها يكسوها بالحراشف Scales او دروع Lorica . الصبغات التمثيلية تتمثل ب Chlorophyll a , b و-β- Carotene وصبغات متعددة من Xanthophylls ويعود اللون البني الذهبي الى تغلب صبغات الكاروتين والزانثوفيل . الغذاء المخزون من الزيوت من نوع Leucosin وكاربوهيدرات من نوع Chrysolaminarin . الاسواط متعددة الانواع وقد يوجد بين السوطين زائدة

Haptonema تحوي على فجوة متقلصة أو اكثر عند قاعدة السوط . الخلايا احادية النواة , تغذيتها أما ذاتية أو مختلفة .

### التكاثر :

1- الخضري : عن طريق الانشطار الطولي للخلية الاحادية , والتجزؤ في المتعددة الخلايا .

2- اللاجنسي : بتكوين ابواغ متحركة عارية لها زوج من الاسواط المتساوية او غير المتساوية تتكون نتيجة لانقسام البروتوبلاست الى 2-4 ابواغ عارية تتحرر الى الخارج لتنمو الى طحلب جديد . أو ابواغ ساكنة أو حويصلات داخلية Endogenous Cycts وهي صفة مميزة لهذا الصف حيث تتكون في الظروف غير الملائمة حيث تنسحب الاسواط داخل الخلية ويظهر غلاف جيلاتيني , بعد تحسن الظروف يتحرر البروتوبلاست بشكل اميبي لينمو الى طحلب جديد .

3- الجنسي : نادر الحدوث من نوع متشابه الكميات Isogamy.

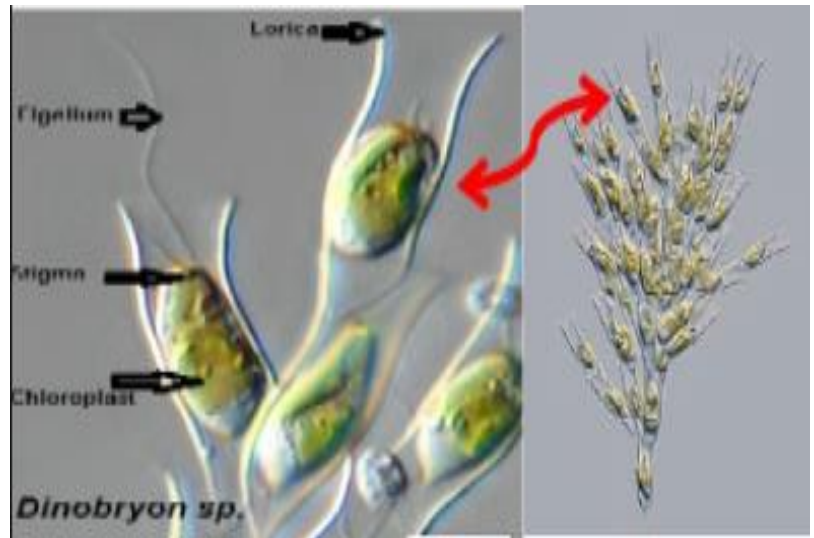
• تصنيف الطحالب البنية الذهبية :

يضم هذا الصف على عدة رتب منها:

Order : Dinophyciales

Family: Dinophyceae

Genus : *Dinobryon*





## **Reference:**

- 1- الطحالب في العراق بيئتها وتصنيفها.(2017).احمد عيدان الحسيني.دار الكتب والوثائق بغداد
- 2- النباتات العام.(1996).احمد محمد مجاهد،مصطفى عبد العزيز،احمد الباز يونس،عبد الرحمن امين.مكتبة الانجلو المصرية.
- 3- الطحالب والاركيونات .1990. بهرام خضر مولود ؛ نضال ادريس سليمان؛ ابراهيم توفيق البصام.
- 4- Al-Kandari, M.; Al-Yamani, F. and Al-Rifaie, k. (2009). Marine phytoplankton atlas of Kuwait's waters. Kuwait Institute for Scientific Research, P.O. Box, 2488, 13109, Kuwait.
- 5-Edward, G. B. and David, c. s. (2010). Fresh water algae. The Atrium, South Gate. Chichester. West Sussex. PO1985O2.UK
- 6-<https://algaefungiblog.wordpress.com/2017/11/04/phacus/>