المحاضرة السادسة

الطحالب ذات الأنوية الحقيقية

اولاً : قسم الطحالب الخضراء

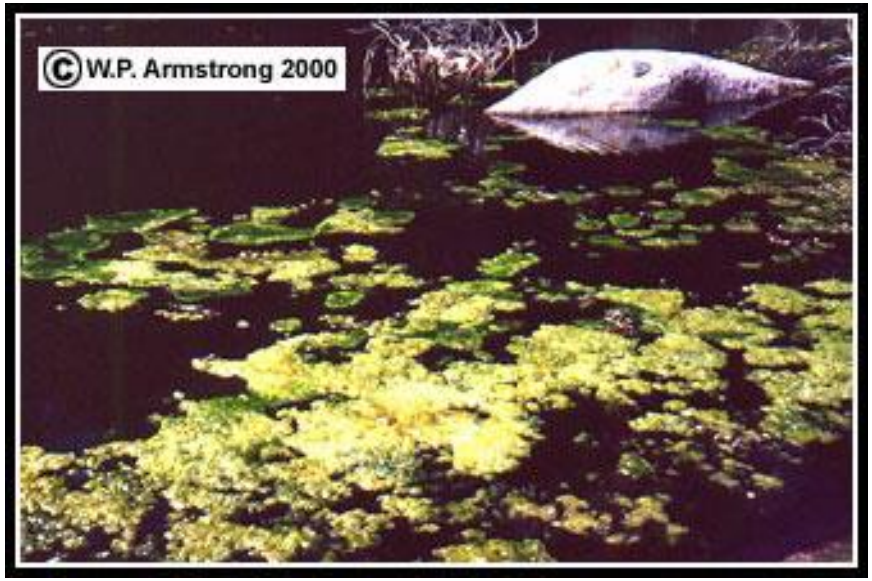
الطحالب ذات الأنوية الحقيقية

اولاً : قسم الطحالب الخضراء

Division: Chlorophycota

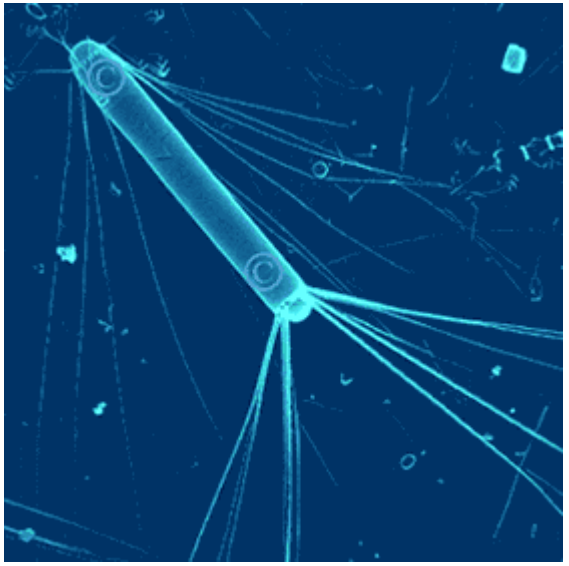
وجودهـــــــا :

شائعه في البيئات المائيه والمياه العذبه ، ومياه البحار، وتوجد في التربه الرطبه وعلى الصخور ، كما تكون البلانكتون وتوجد متعلقه بطحالب اخرى وبالنباتات المائيه والحيوانات وقد نجدها طافيه او مثبته او غير مثبته.



شكل الثالوس :

تختلف في اشكالها واحجامها ، فمنها وحيد الخليه وعديد الخلايا في صورة مستعمرات محدوده او غير محدوده ، او بالميليه او خيطيه متفرعه او غير متفرعه او عبارة عن مدمج خلوي او انبوبية الشكل او على هيئة انتفاخات او مثانات ورقيه .



الجدار الخلوي :

- يتركب من مادة السليلوز cellulose ، ومواد بكتينيه .

محتويات الخليه :

جميع افرادهـا حقيقية النواة أي يوجد بها نواة بالوصف المتعارف عليه.

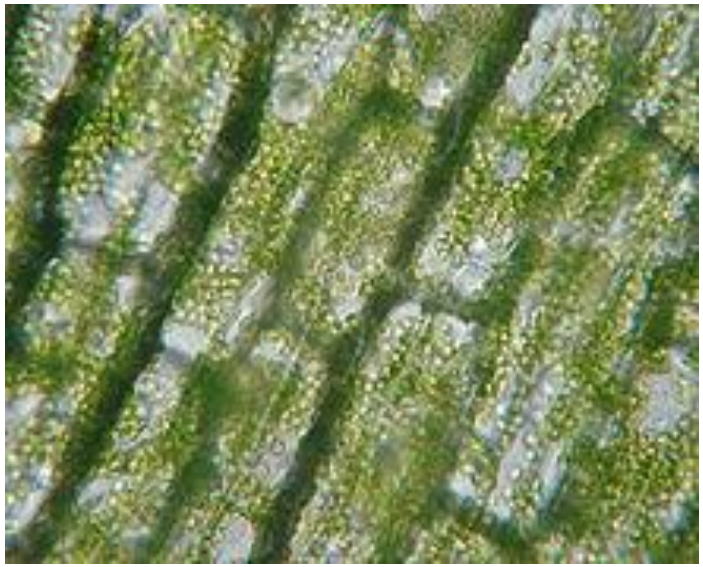
تحتوي خلاياها على جميع العضيات الحيه من ميتوكوندريا والريبوسومات واجسام جولجي والشبكة الاندوبلازميه بالاضافة

الى وجود بلاستيدات خضراء وتتميز الى اشكال متعدده منها :

بلاستيده كـأسية الى وعائية او جدارية او شريطيه او شريطيه حلزونيه ذات حافة زقزاقية .

- كما توجد في الطحالب الخضراء اصباغ متعدده منهـا :

كلورفيل أ وَ ب ، بالاضافة الى الكاروتينات والزنثوفيلات ، وتعتبر الكلورفيلات هي السائده.



الحركـــة :

الاطوار اوالخلايا التكاثرية بها أمشاج متحركة بواسطة الاسواط ، والاسواط كلها ملساء .

وتتميز الاسواط من حيث عددها الى ثلاثة انواع :

١- سوطين متماثلين ناعمين امامين مثل : هيدروكتيون .

٢- اربعة اسواط متماثلة ملساء مثل : الفا ، يولوثريكس.

٣- حلقة من الاسواط حول الطرف الامامي مثل : اودجونيم.

التكاثــر Reproduction:

- التكاثر الخضري :

هذا التكاثرعن طريق التفتت اوالتجزؤ fragmentation حيث تنفصل اجزاء من الطحلب ثم تنمو على حدة وتكون طحلب جديد.

- التكاثر اللاجنسي :

تتكاثر بواسطة الجراثيم الذاتية ، او تكوين جراثيم سابحة ، او جراثيم غير متحركة ، وفي بعض الاحيان بالخلايا البنوية او بالمستعمرات البنوية.

- التكاثر الجنسي :

تحدث ثلاثة انواع من التكاثر الجنسي ..

١- الانواع البدائية :

يتم بين امشاج متحركة متشابهة لايمكن التمييز بين المشيج المذكر والمؤنث ويسمى .. متماثل الامشاج Isogamy

٢- الانواع الراقية :

يتم الاندماج بين امشاج متحركة متشابهة في الشكل ومختلفة في الحجم ويسمى .. متباين الامشاج Anisogamy

- ويحدث الاندماج بين مشيج صغير متحرك (-) ومشيج كبيرغير متحرك (+)وتسمى البيضة ويسمى هذا التكاثر بالتكاثر البيضي Oogamy

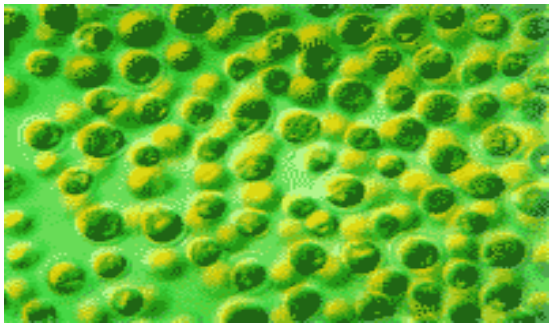
فائض عملية البناء الضوئي :

يكون الفائض في الطحالب الخضراء على هيئة نشا starch مخزن في الخلايا .

تصنيف الطحالب الخضراء :

تقسم الطحالب الخضراء الى طـــائفتينَ :

Class: Chlorophycophyceae الطحالب الخضراء



Class: Charophcophyceae الكـــــارية

طـائفة الطحالب الخضراء :

تشمل هذه الطحالب عدد مختلف من الرتب سوف ندرس بعضا منهـا :

- رتبة فولفوكالز Order: Volvocales

افراد هذة الرتبة وحيدة الخلية او في مستعمرات ، وكلها مجهرية ماعدا مستعمرة فولفكس ترى بالعين المجردة كرأس الدبوس.

المستعمرة عبارة عن مجموعة من افراد كلاميدوموناس.

توجد أفراد هذه الرتبه في المياه العذبه والبرك والمستنقعات الراكده

Eukaryotaحقيقية النواة

Division : chlorophycotaقسم: الطحالب الخضراء

Class : chlorophycophyceae

طائفة: الطحالب الخضراء

Order 1: volvocalesرتبة: فولوكالز

Family 1:Chlamydomonadaceae

فصيلة : كلاميدوموناسي

Genus 1: *Chlamydomonas* جنس : كلاميدوموناس

- تضم رتبة فولفوكالز ٣ فصائل اهمها :

فصيلة كلآميدوموناسي

Family: Chlamydomonadaceae

التي من اهم اجناسها ...

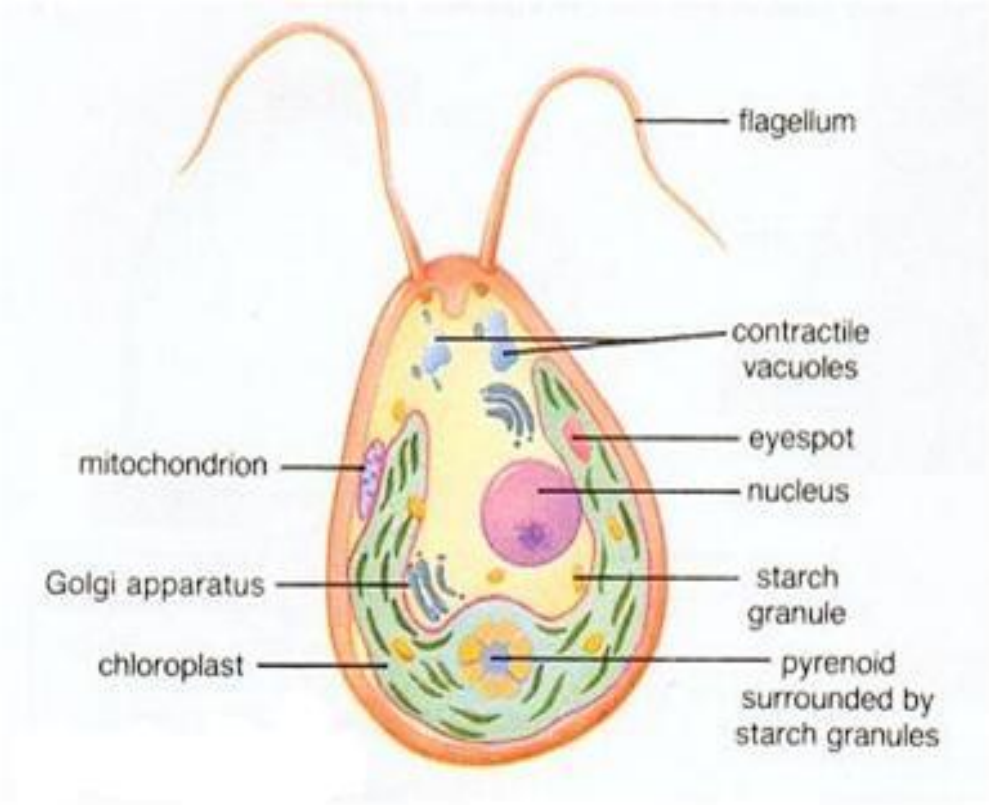
(جنس كلاميدومناس *Chlamydomonas*)

جنس كلاميدوموناس*Chlamydomonas*:

وجوده :

واسع الانتشار في التربة والبيئات المائية وهو ابسط انواع الطحالب الخضراء.

- شكل الطحلب :



أولا :التكاثر اللاجنسي(Asexual reproduction)

أ- الخلايا الطحلبيه تنمو وتنقسم محتوياتها الداخليه مكونه خلايا بنويه داخل الخليه الأم Daughter cell ، تنطلق هذه الخلايا البنوية بعد تحلل الجدار لتكون طحلب جديد

ب- الطور البالميللي Palmella stage

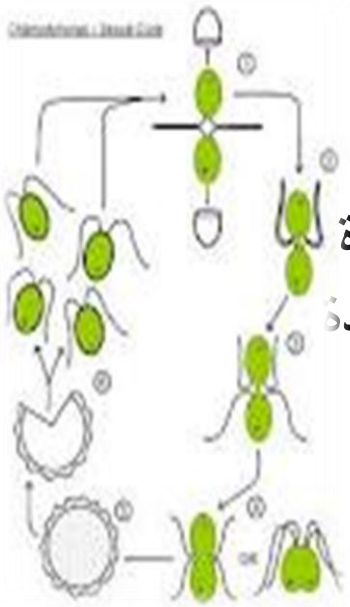
يتكون هذا الطور عندما تفشل الخليه البنويه في التحرر من الخلبه الأم وفقدان نشاطها مما يؤدي الي تكوين مستعمرة طحلبيه عديدة الخلايا وتتجمع هذه المستعمرات داخل غمد مخاطي واحد ، وفي النهايه فإن خلايا المستعمرات تكتسب أسواط وتتحرر وتصبح في حاله نشطه تنمو وتكون طحالب جديدة

التكاثر في طحلب الكلاميدوموناس

ثانيا : التكاثر الجنسي(sexual reproduction)

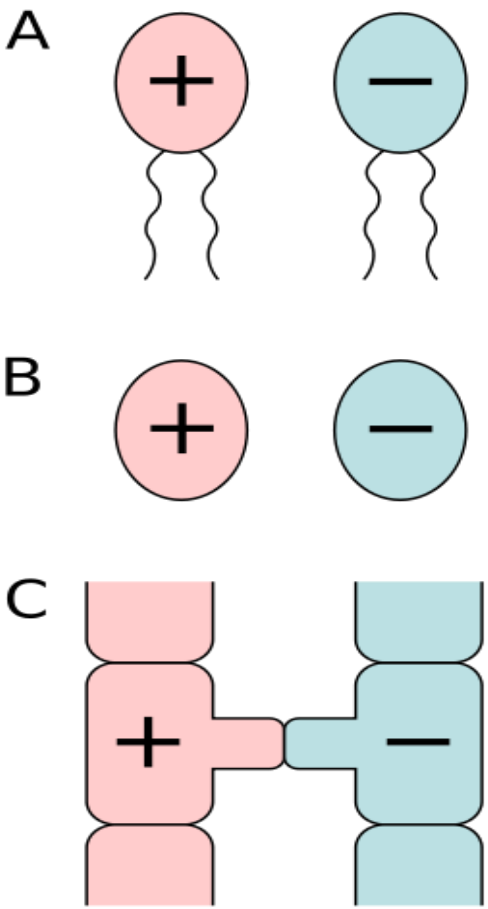
أ-التكاثر البيضي Oogamy

عندما تقل المواد الغذائية في الوسط المحيط بالطحلب، أو يقترب موعد جفاف المياه في الوسط الذي يعيش فيه، أو تتغير العوامل البيئية الخارجية، يستشعر الطحلب الخطر ويلتقي طحلبان رأساً لرأس أو جنباً لجنب، ويفقدان أهدابهما، ثم تندمج محتوياتهما الداخلية لتكون الزيجوت Zygotثنائي المجموعة الصبغية (2n)ذات جدار سميك مقاوم للعوامل البيئية الخارجية، وتظل هكذا إلى أن يأذن الله للظروف البيئية الخارجية أن تتحسن، فتبدأ اللاقحة في الانقسام عدة انقسامات متتالية، أولها انقسام اختزالي، لتكون وحدات طحلبية جديدة كل واحد منها أحادي المجموعة الصبغية (n)تتحرر إلى البيئة الجديدة وتبدأ في التغذية والنمو والتكاثر بالتكاثر اللاجنسي الميتوزي وهكذا يعيد الطحلب دورة حياته.



ب-التكاثر المتماثل في الحجم والشكل(isogamy)

هو شكل من أشكال التكاثر الجنسي الذي
يحدث للأمشاج المماثلة مورفولوجيا (شكل وحجم مماثل) ، واختلاف فقط
في أليل التعبير في واحد أو أكثر من نوع مناطق التزاوج . فإنها لا يمكن
أن تصنف على أنها " الذكر "أو" أنثى ". والكائنات التي تمر
isogamy يقال عنها different mating types ،
والأكثر شيوعا كما ذكر "+" و "-".

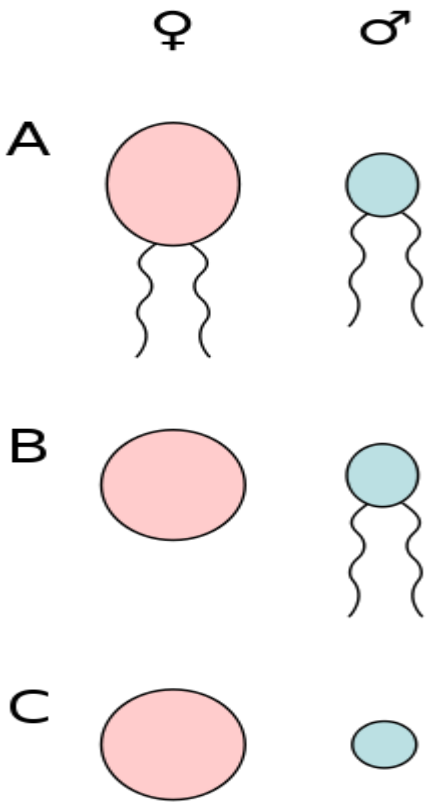


ج-التكاثر مختلف الامشاج(Anisogamy)

تزاوج متفاوت الامشاج (heterogamy)يشير إلى شكل من أشكال التكاثر الجنسي التي تحدث بين اثنين من الأمشاج متباينة (مختلفة سواء من حيث الحجم وحده أو في حجم وشكل) –متفاوت الامشاج anisogamic ويعتبر الأصغر الأمشاج الذكريه (الخلايا المنوية) ، في حين يعتبرالأكبر الأمشاج الانثويه (البويضة الخلية).

هناك عدة أنواع من تزاوج متفاوت الامشاج.

قد يكون كلا الأمشاج تحمل اسولط وبالتالي متحركة . بدلا من ذلك ، قد لا يكون أي من الأمشاج سوطي.



Eukaryota حقيقية النواة

Division : chlorophycotaقسم: الطحالب الخضراء

Class : chlorophycophyceae طائفة: الطحالب الخضراء

Order 1: volvocalesرتبة: فولوكالز

Family 2 : volvocaceae فصيلة: فولفوكيسي

Genus 1 : *Gonium* جنس : جونيم

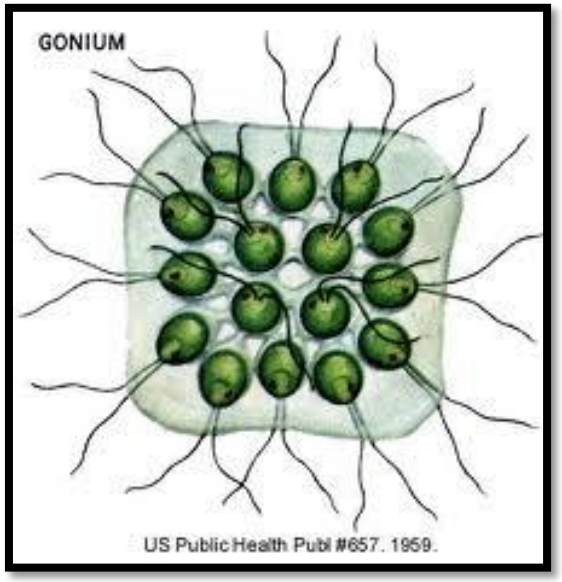
Genus 2: *Pandorina*جنس : باندورينا

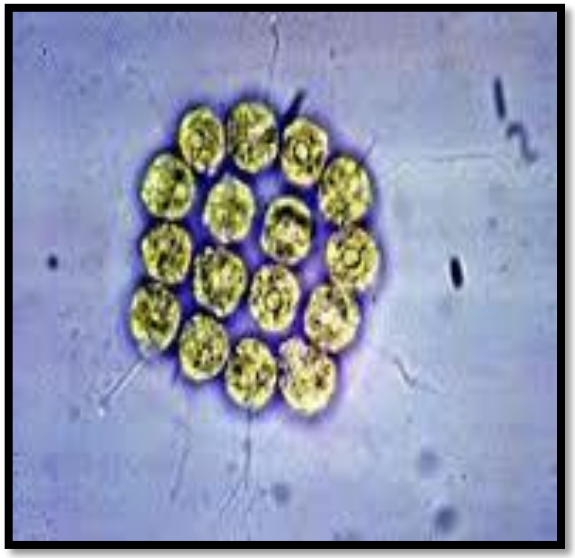
Genus 3 :*Eudorina* جنس: ايدورينا

Genus 4 :*Volvox* جنس: فولفكس

Family : Volvocaceae

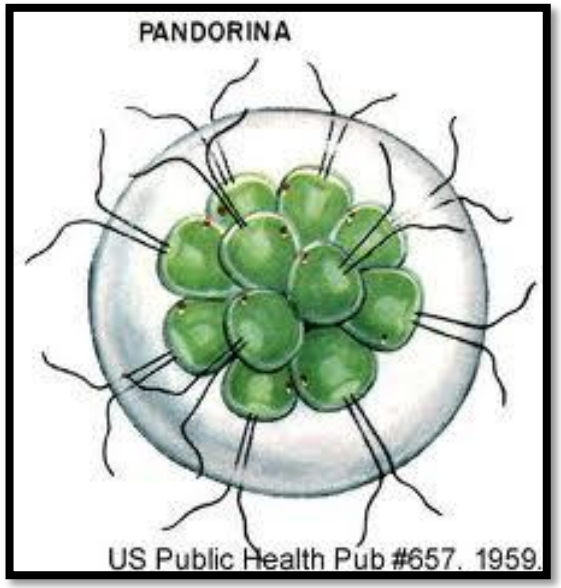
- Genus : *Gonium*

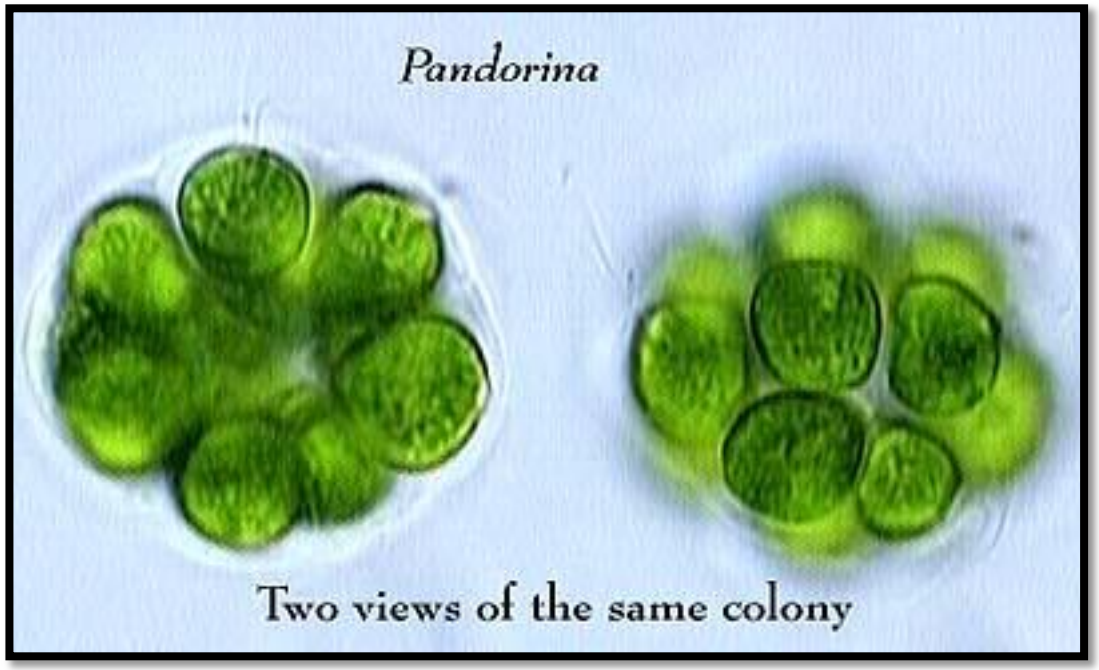




Family : Volvocaceae

- Genus : *Pandorina*





قسم: الطحالب الخضراء

طائفة: الطحالب الخضراء

رتبة: فولوكالز

جنس: ايدورينا

جنس: فولفكس

Division : chlorophycota

Class : chlorophycophyceae

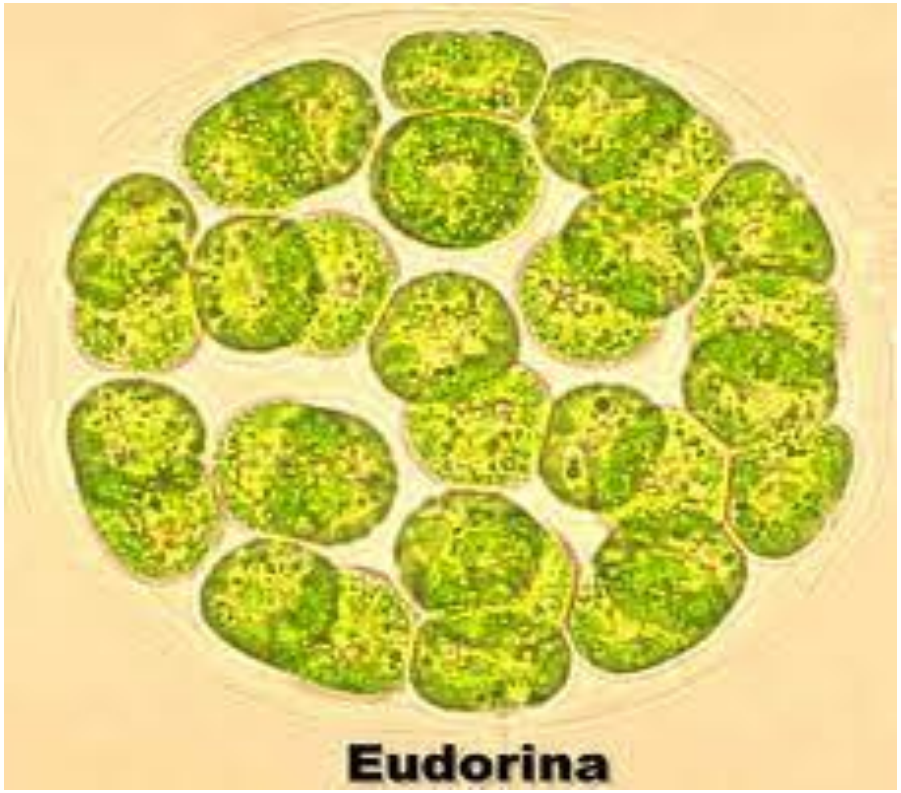
Order 1: volvocales

Family 2: volvocaceae

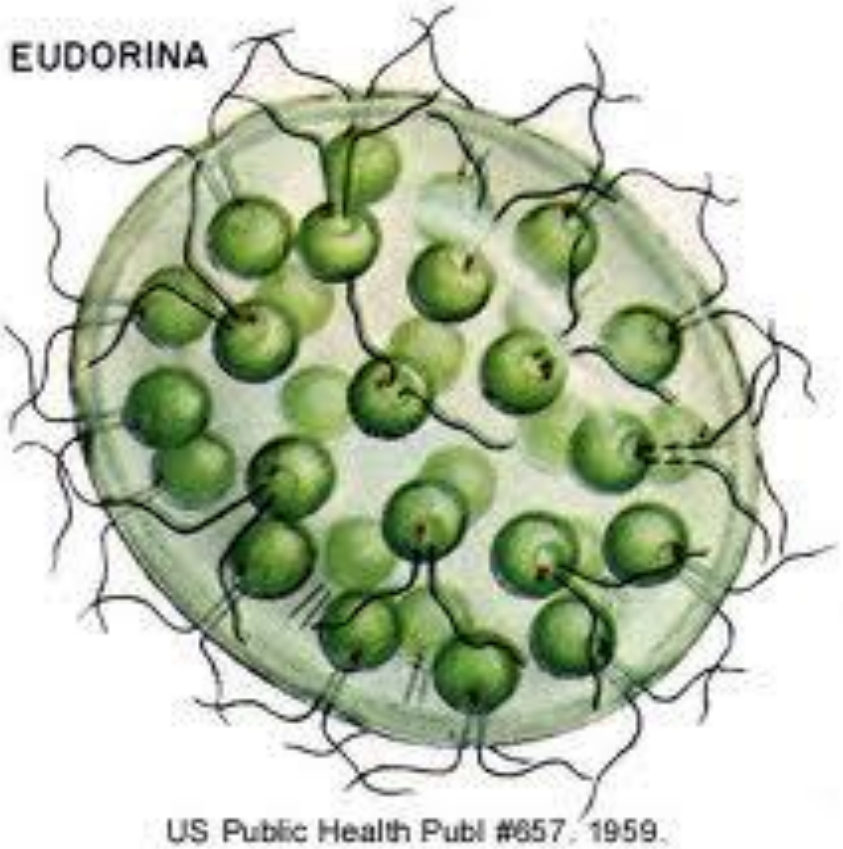
Genus 3 : *Eudorina*

Genus 4 *: Volvox*

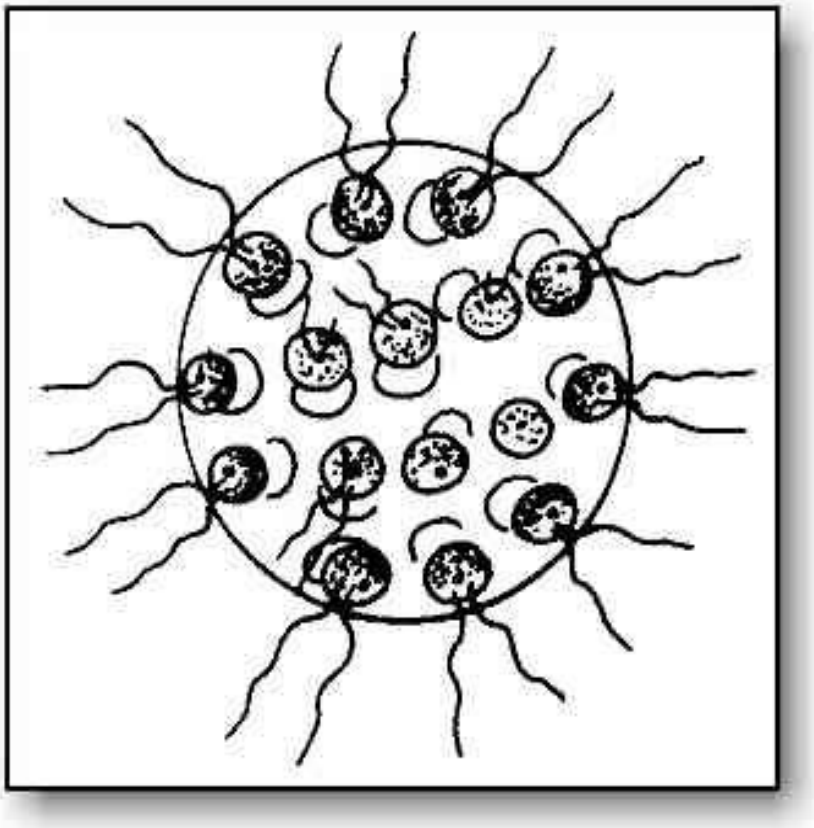
Eudorina



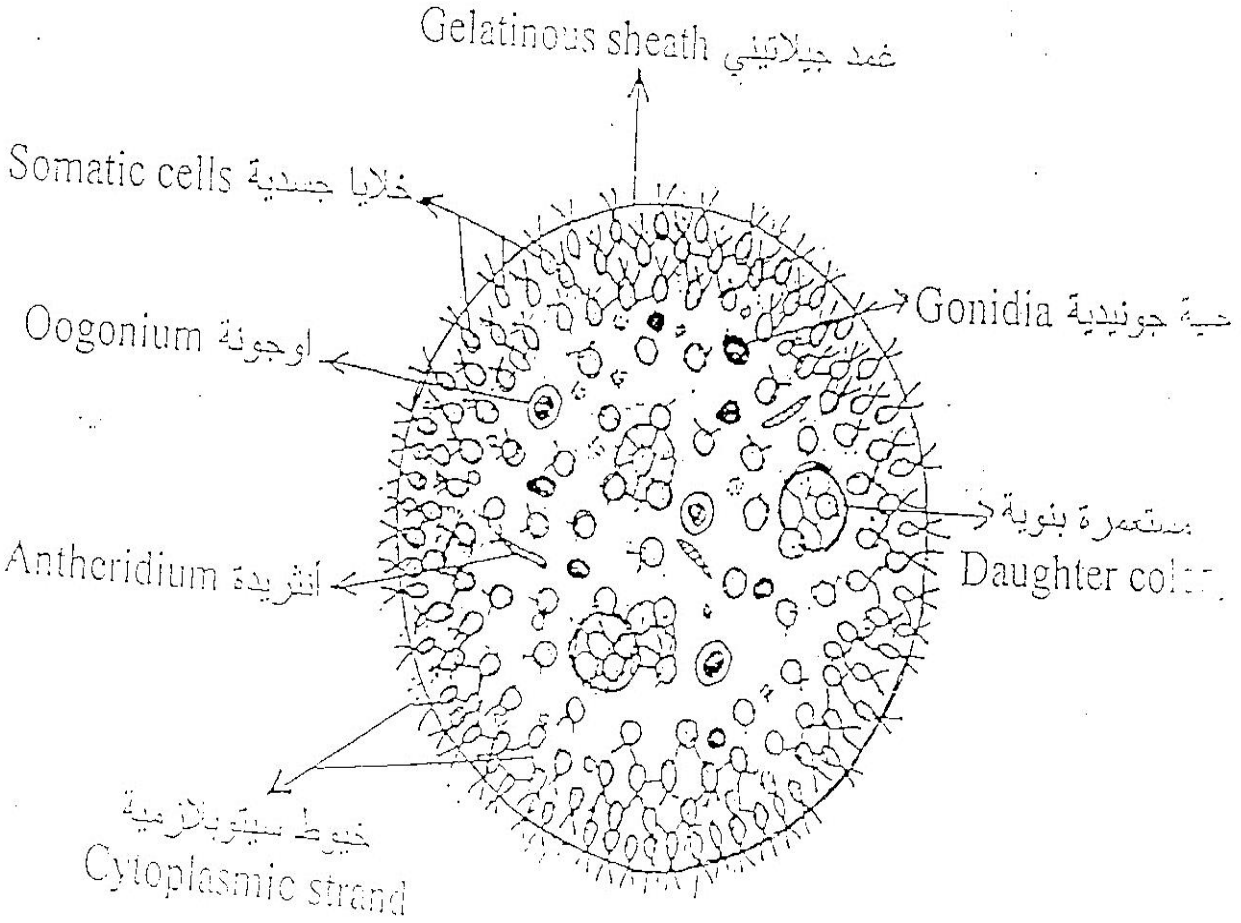
Eudorina



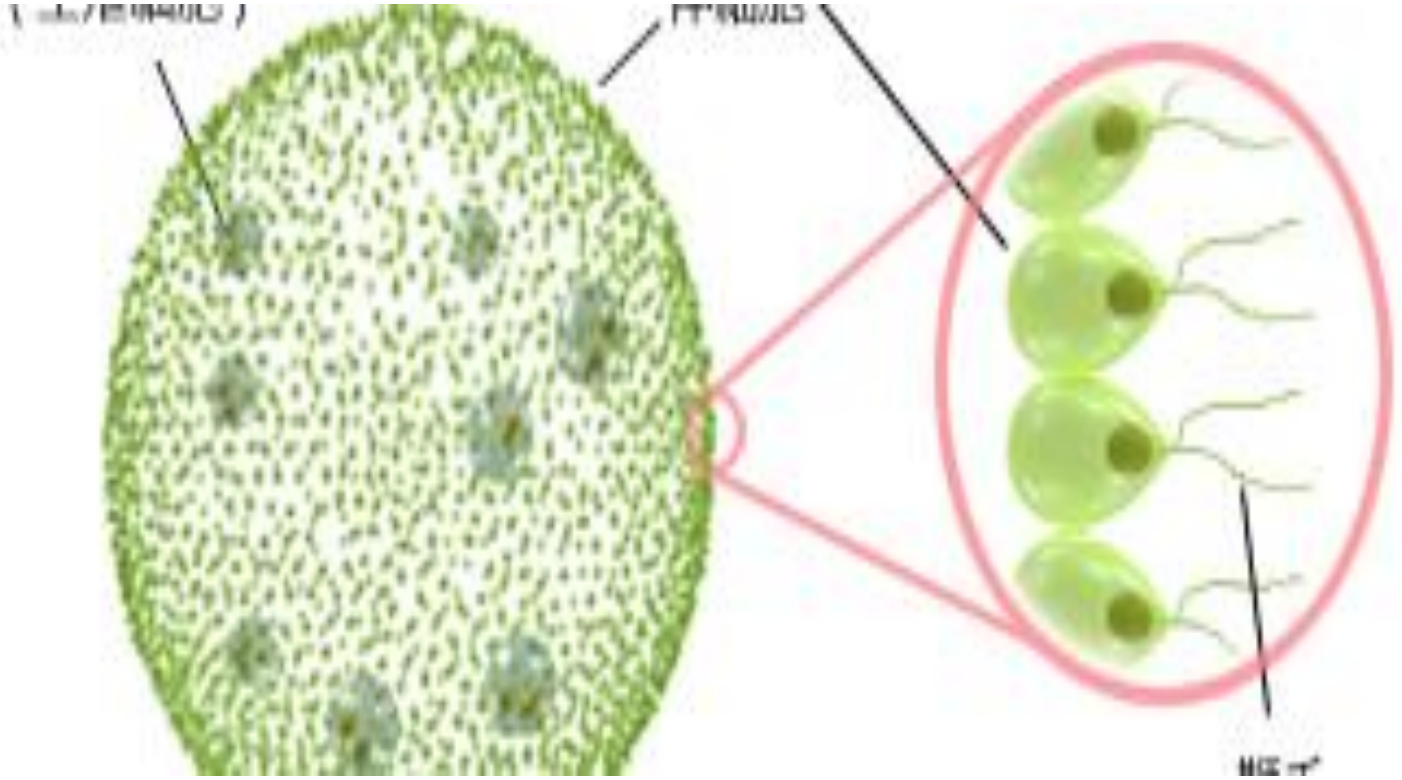
US Public Health Publ #657. 1959.



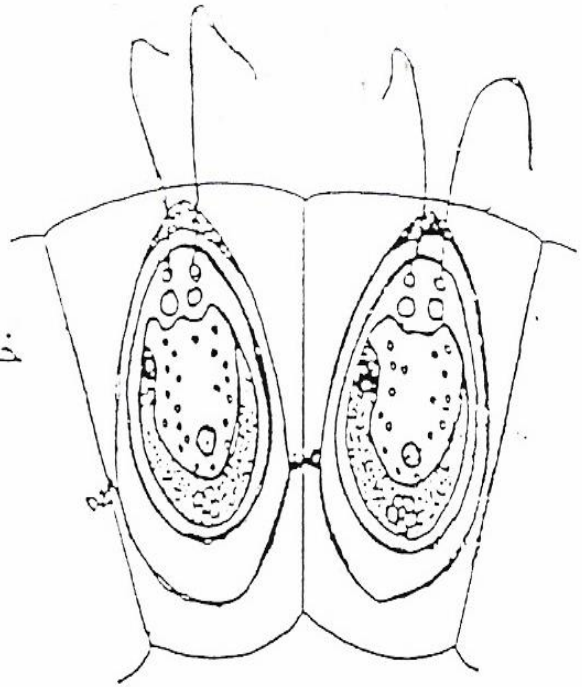
Eudorina


Gelatinous sheath غمد جيلاتيني
Somatic cells خلايا جسدية
Oogonium اوجونة
Gonidia حبة جونيدية
مستعمرة بنوية
Antheridium انثريدة
Daughter colo
خيوط سيتوبلازمية
Cytoplasmic strand

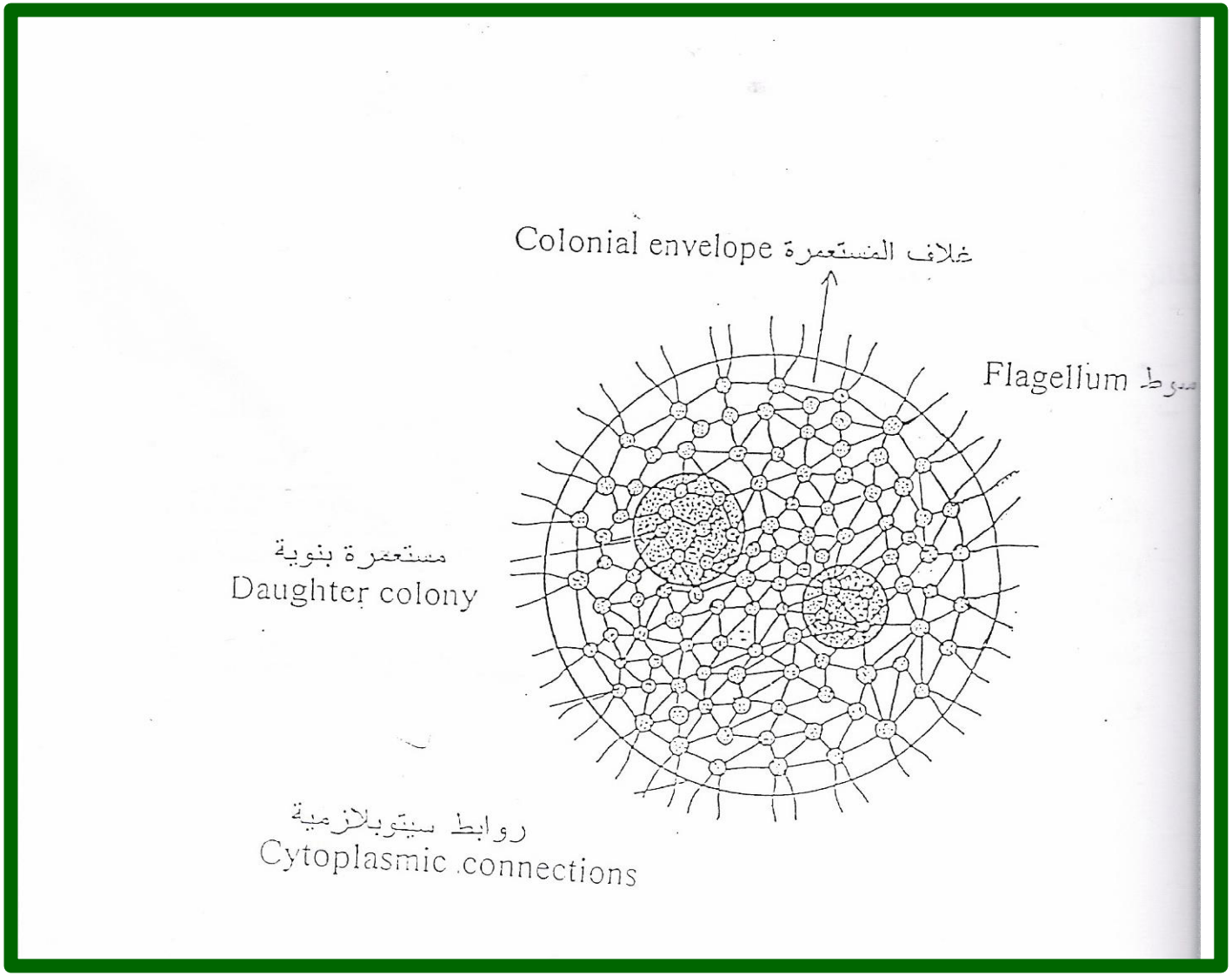
Volvox



جزء من مستعمرة فولفكس يبين الترتيب وتركيب الخلايا



مستعمرة لطحلب الفولفكس بها مستعمرات بنوية



٤- Oogonia (الاوجونات) :

خلايا قليلة العدد وأكبر حجما من الخلايا الذكرية ليس لها أسواط ولكن خلية بيضية منغمسة داخل غلاف مخاطي غليظ تنتج هذه الخلايا الأمشاج الأنثوية أو البيضات

Reproduction (التكاثر)

١- التكاثر اللاجنسي Asexual reproduction :

تنقسم محتويات الجونيدات إلى عدد كبير من الخلايا تتجه رؤوسها في أول الأمر إلى النقطة المركزية ثم ينعكس وضعها فتصبح رؤوسها متجهة إلى الخارج .

تسقط هذه الخلايا في تجويف المستعمرة الأصلية وتكون المستعمرة البنوية

تتحرر هذه المستعمرات عند تمزق الغلاف الأصلي للمستعمرة الكبيرة مكونة كل منها طحلب جديد .

٢- التكاثر الجنسي Sexual reproduction :

يتم الاندماج بين مشيج ذكري وآخر أنثوي.

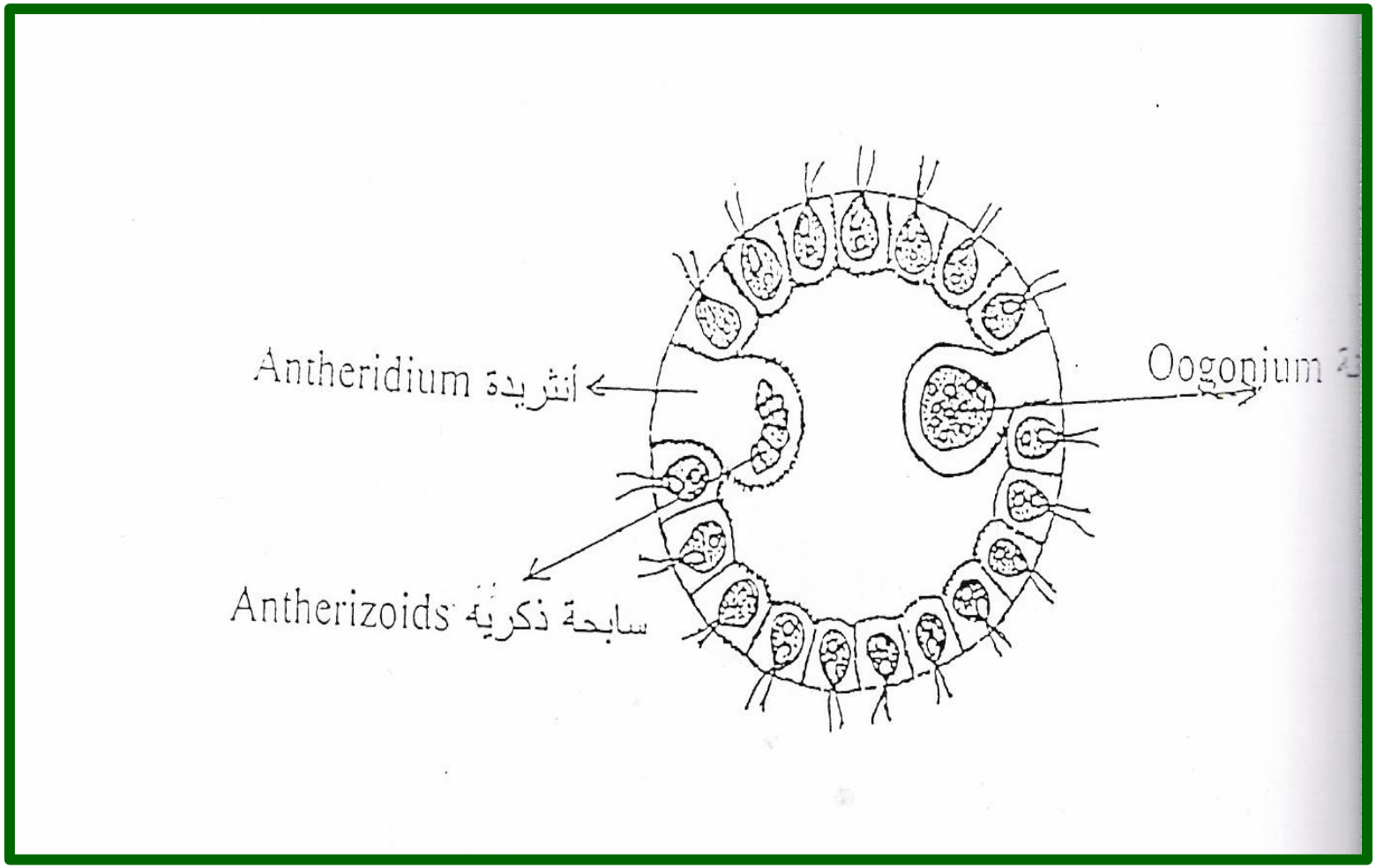
قد توجد الأمشاج المختلفة في مستعمرة واحدة يسمى الثالوس. في هذه الحالة أحادي المسكن monoecious.

أما إذا وجد نوع واحد من الأمشاج في المستعمرة الواحدة يسمى ثنائي المسكن dioecious.

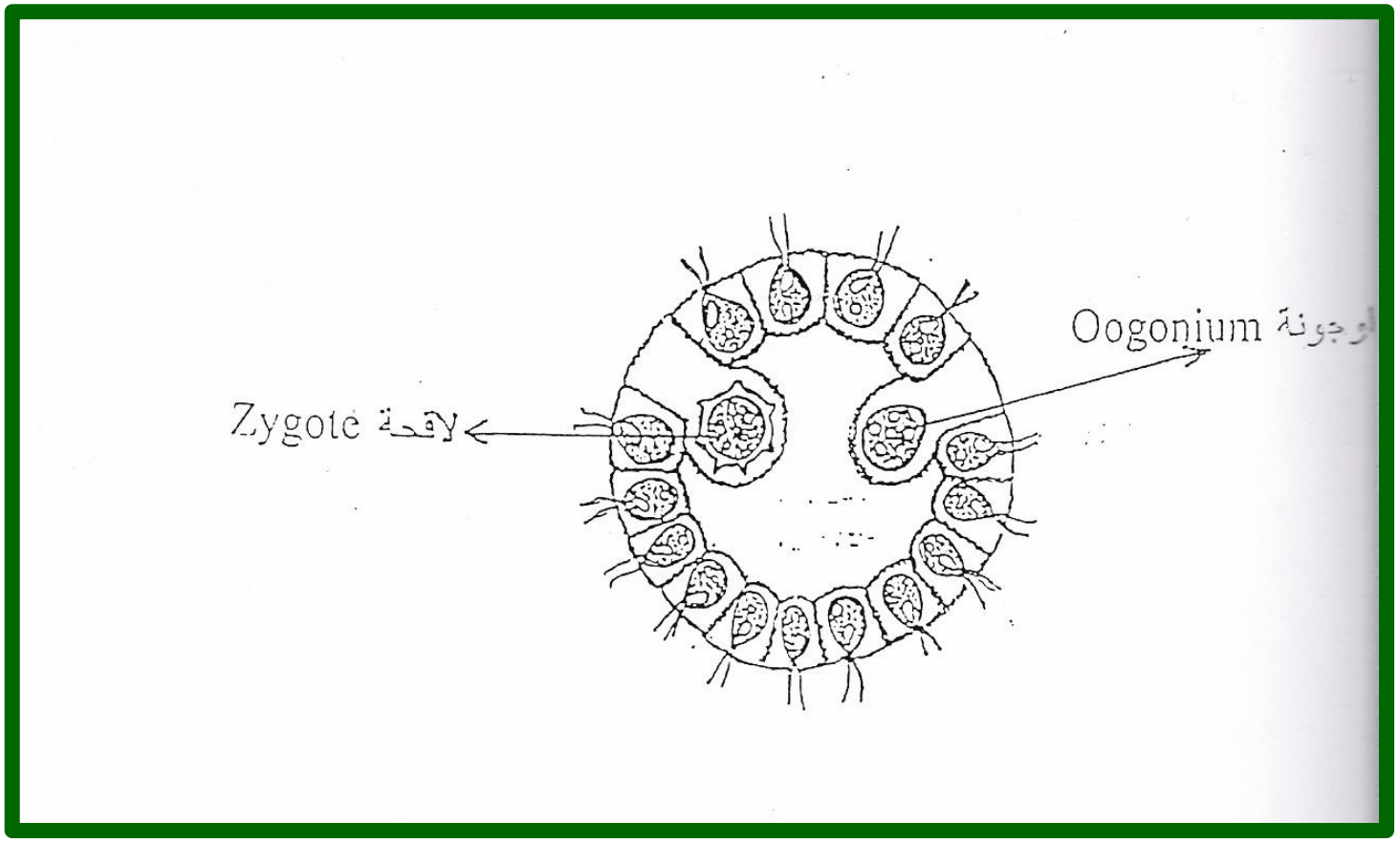
ينتج من اندماج المشيجين لاقحة لا تلبث أن تحيط نفسها بجدار غليظ ذو نتوءات صغيرة .

تنقسم اللاقحة انقساما اختزاليا وينتج عنه ٤ خلايا تتحلل ٣ من تلك الخلايا وتبقى واحدة حيث تنمو لتكون مستعمرة جديدة.

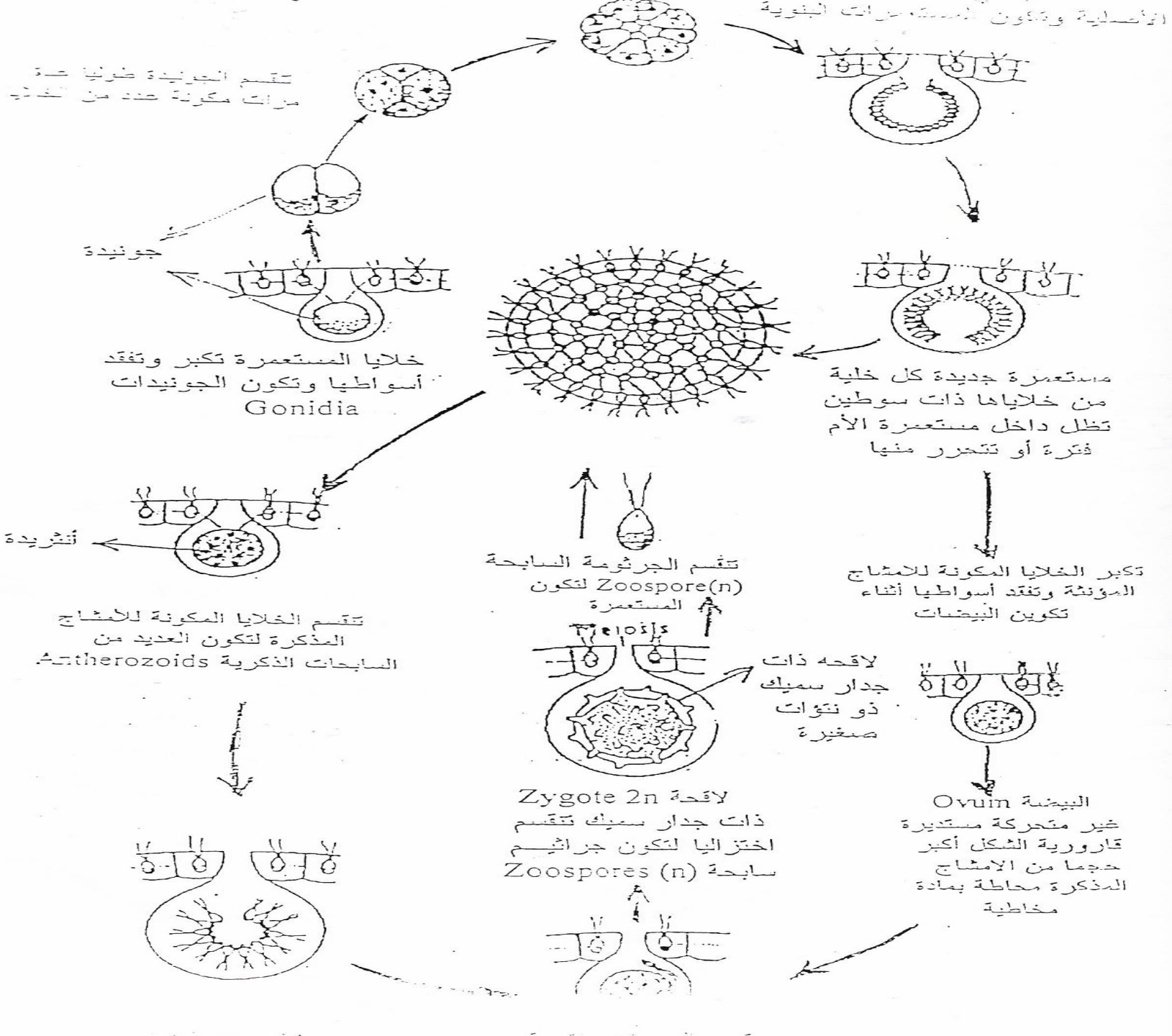
مستعمرة من طحلب الفولفكس مع أعضاء التكاثر



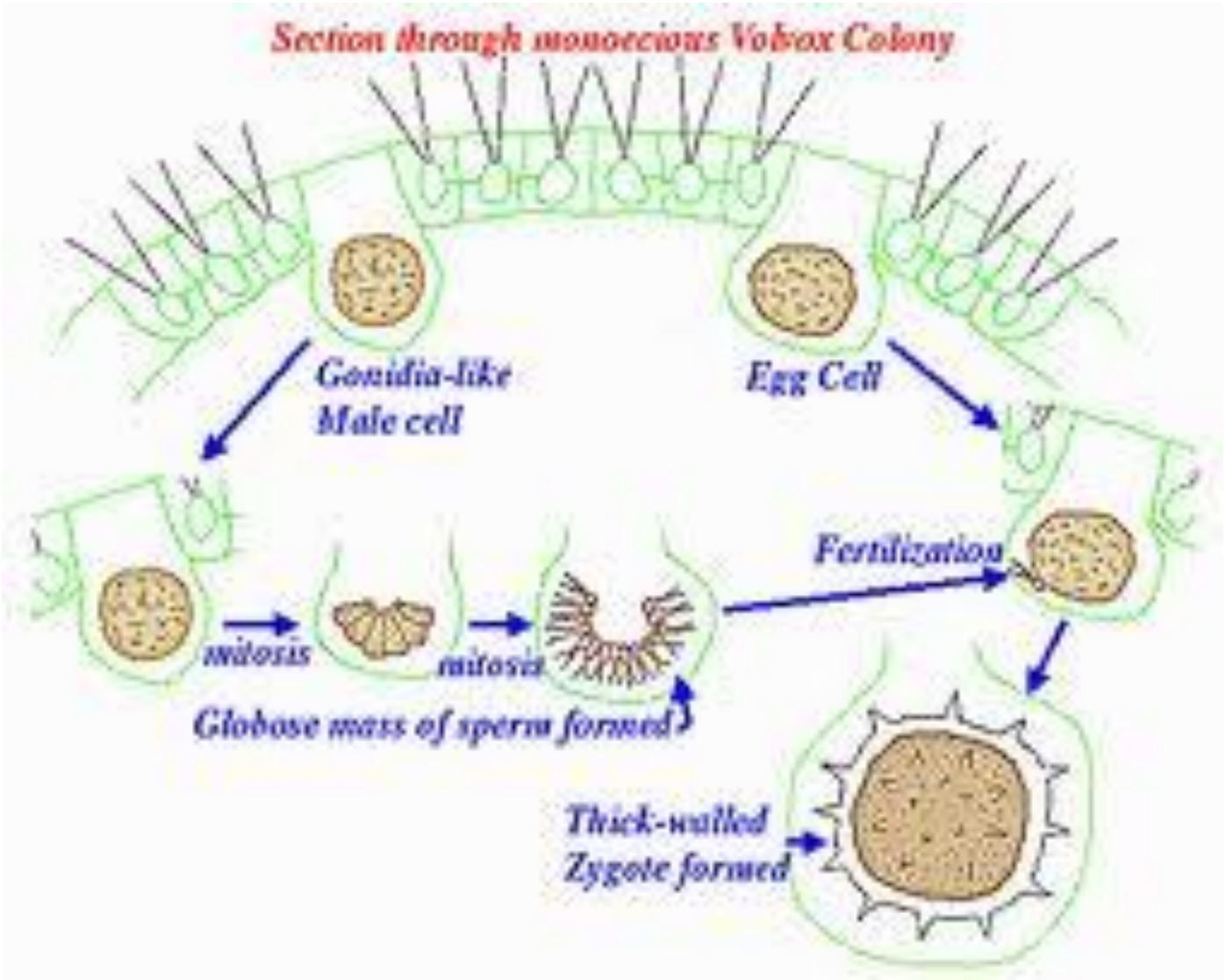
مستعمرة من طحلب الفولفكس مع اللاقحة



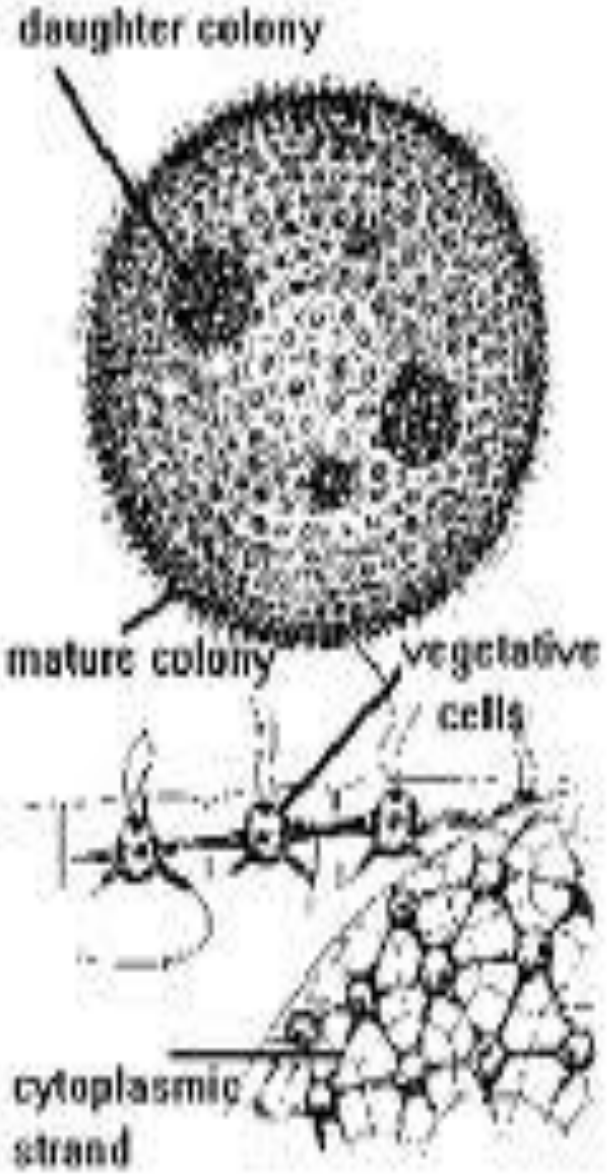
دورة حياة طحلب الفولفكس

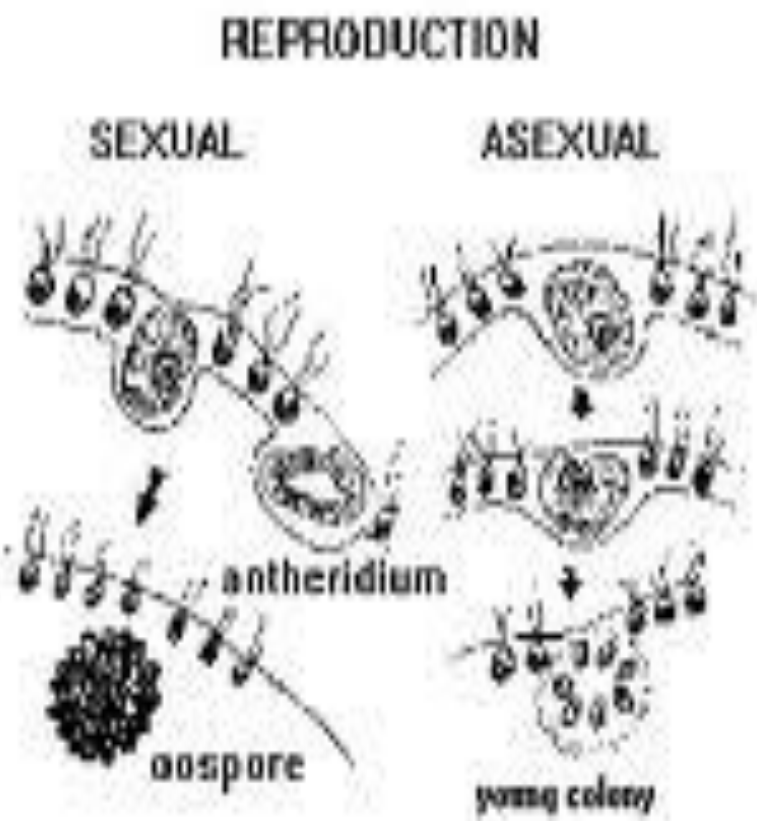

الأصلية وتكون المستعمرات الجنوية
تنقسم الجرثومة طوليا عدة
مرات مكونة عدد من الخلايا
جونيدة
خلايا المستعمرة تكبر وتفقد
أسواطها وتكون الجونيدات
Gonidia
مستعمرة جديدة كل خلية
من خلاياها ذات سوطين
تظل داخل مستعمرة الأم
فترة أو تتحرر منها
تكبر الخلايا المكونة للامشاج
المؤنثة وتفقد أسواطها أثناء
تكوين البيضات
أنثريدة
تنقسم الخلايا المكونة للأمشاج
المذكرة لتكون العديد من
السابحات الذكرية Antherozoids
تنقسم الجرثومة السابحة
Zoospore(n) لتكون
المستعمرة
Meiosis
لاقحة ذات
جدار سميك
ذو نتوات
صغيرة
البيضة Ovum
غير متحركة مستديرة
قارورية الشكل أكبر
حجما من الامشاج
المذكرة محاطة بمادة
مخاطية
Zygote 2n لاقحة
ذات جدار سميك تنقسم
اختزاليا لتكون جراثيم
سابحة Zoospores (n)

Volvox


Section through monoecious Volvox Colony
Gonidia-like
Male cell
Egg Cell
Fertilization
mitosis
mitosis
Globose mass of sperm formed
Thick-walled
Zygote formed

Volvox





Volvox is a unicellular organism which is always found in colonies.