

## الطرق المختلفة لتقدير النمو الطحلي

عند زراعة الانواع الطحلية في اوساط غذائية مختلفة  
او في ظروف نمو مختلفة , فانها اما ان تنمو نمو  
مثالي او قد يتأثر نموها سلبيا و ذلك باختلاف العوامل  
المؤثره على النمو.

# من الطرق المختلفة لتقدير النمو الطحلي:

قياس الوزن الجاف او الوزن الرطب . ( يفضل لتلك الانواع الطحلية الكبيرة في الحجم ) .

تقدير العدد الكلي للخلايا الطحلية . ( يفضل لتلك الانواع الطحلية الوحيدة الخلية ) .

استخلاص الكلوروفيل وتقديره باستخدام جهاز الطيف . (الطحالب الخيطية) .

قياس المحتوى البروتيني .

قياس المحتوى الصبغي ( يفضل لتلك الانواع الطحلية الملونة ) .

# الطرق المختلفة لتقدير النمو الطحلي:

قياس المحتوى الكربوهيدراتي.

تقدير كمية الدهون في الأنسجة الطحلية.

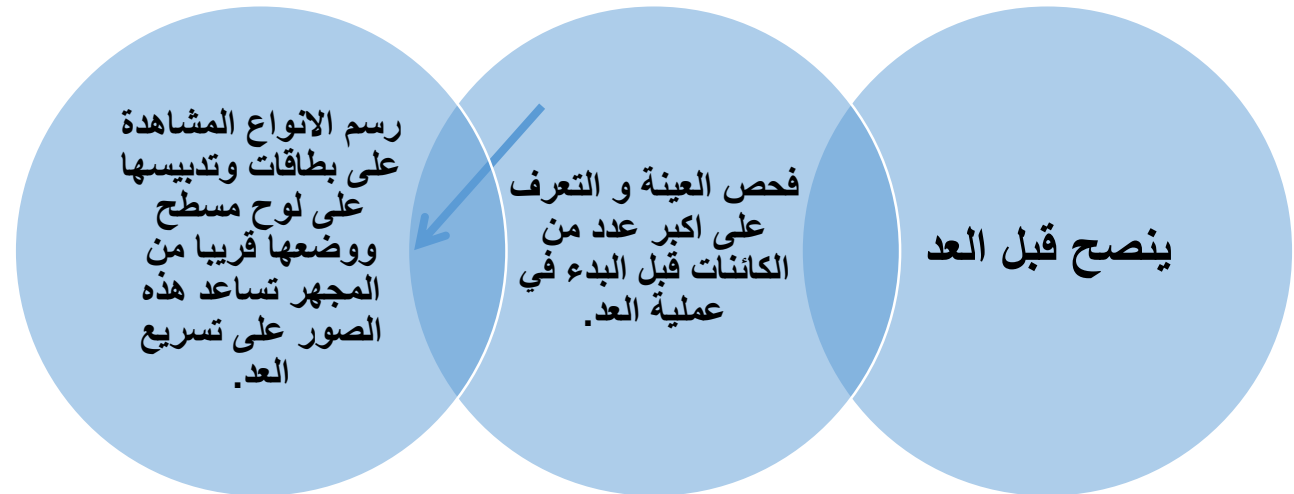
طريقة منحنى النمو وتستخدم للطحالب البحرية الكبيرة مثل: *Sargassum* , *Gelidium*, *Ulva*.

# 1. العد: العد المباشر للعوالق النباتية الحية

فيها يكون تركيز الكائنات ضروريا قبل بدء عملية العد.  
فاحتواء العوالق النباتية على اعداد كبيرة من السوطيات فان الطرد المركزي هو الوسيلة الوحيدة التي يمكن الاعتماد عليها.

ما عيب تلك الطريقة؟

- عودة تلك المادة  
للتعلق عند توقف  
جهاز الطرد  
المركزي عن  
الدوران.



استعمال الهيموسيتوميترات كغرف للعد:

في حال غياب الطحالب العالقة الكبيرة.

الهدف من التجربة

1. تقدير نمو الطحالب.
2. عد الطحالب وحيدة الخلية.

## الادوات:

- شريحة العد Hemacytometer  
ميكروسكوب  
عينة طحالب متجانسة وحيدة الخلية.

## طريقة العمل:

1. تحضر العينة المراد عد الطحالب فيها يؤخذ منها عدة قطرات وتوضع في قناة الشريحة.
2. يوضع غطاء على الشريحة.
3. تفحص الطحالب تحت المجهر بالقوة 10
4. عد الطحالب الموجودة داخل خمس مربعات كبيرة بدلا من العد في 25 مربع .
5. في حالة وجود طحالب كثيرة في العينة يجرى تخفيف للعينة . وفي حالة وجود طحالب قليلة يجرى طرد مركزي للعينة ثم تؤخذ الطحالب الموجودة فيها ويتم عدّها.
6. واذا وجد طحالب تتحرك ذات اسواط يتم اضافة الفورمالين لقتلها ليتسنى العد.

يعوض في القانون:  
عدد الخلايا =

مجموع عدد خلايا الطحالب التي تم عدها في خمس مربعات كبيره  $\times$  نسبة التخفيف  $\times$  عدد المربعات الصغيره في الشريحة كلها  $(25 \times 16) / 10$  / مجموع عدد المربعات الكبيره الخمسه التي تم العد بها  $(5 \times 16)$

$16 =$  كل مربع كبير يه 16 مربع صغير

$25 =$  اجمالي المربعات الكبيرة

$10 =$  لتحويل النتائج بالمليمتر

ملاحظات: لا يحسب عدد الطحالب الموجودة على الخطوط الفاصلة بين المربعات ولكن يحسب فقط الطحالب التي داخل المربع .

# طريقة استعمال شريحة العد Hemacytometer



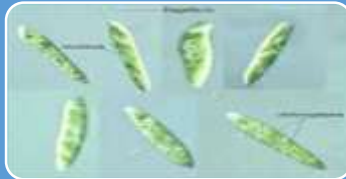
تستعمل لعد الطحالب وحيدة الخلية



Chlorella



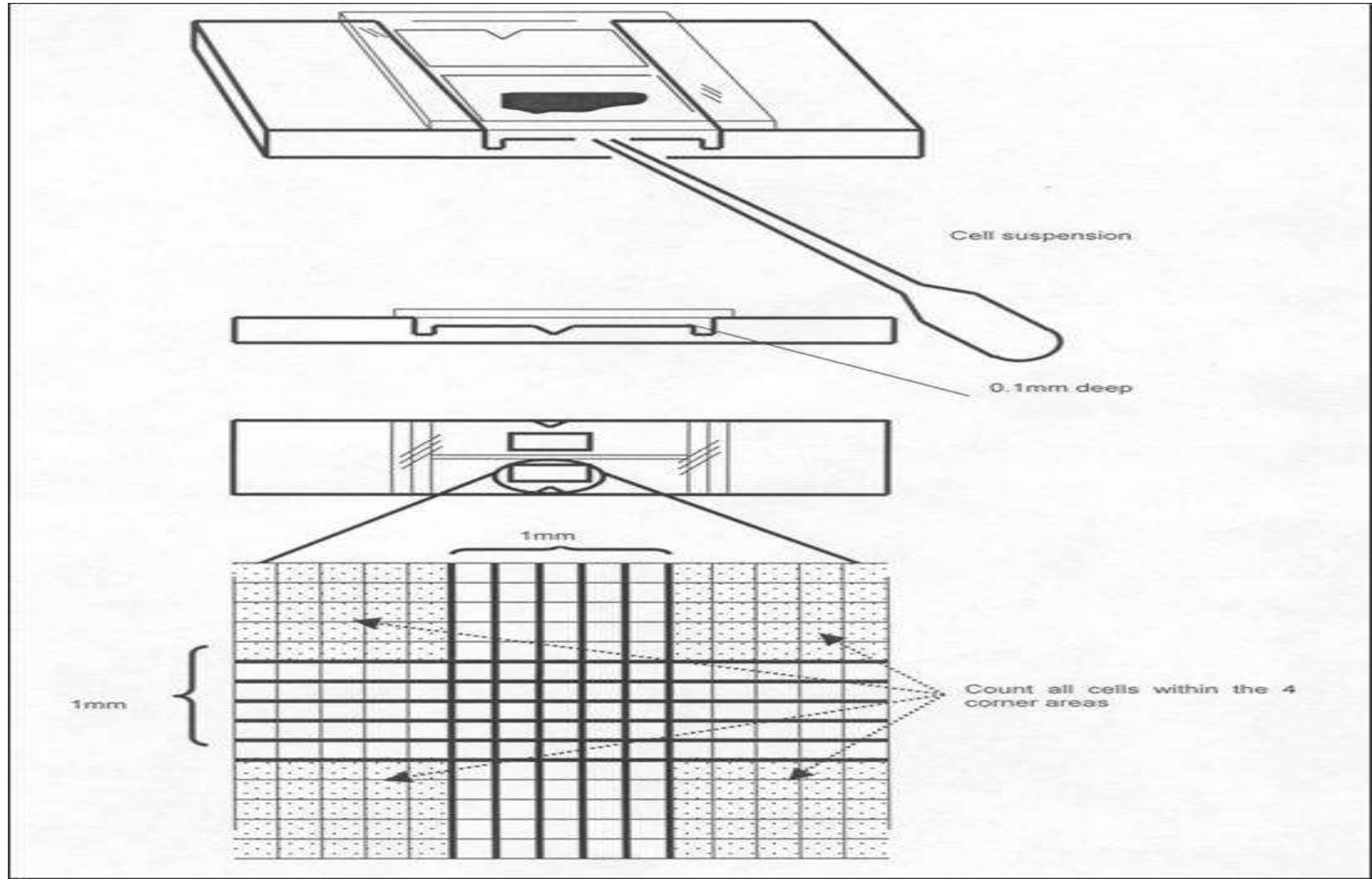
Dunaliella



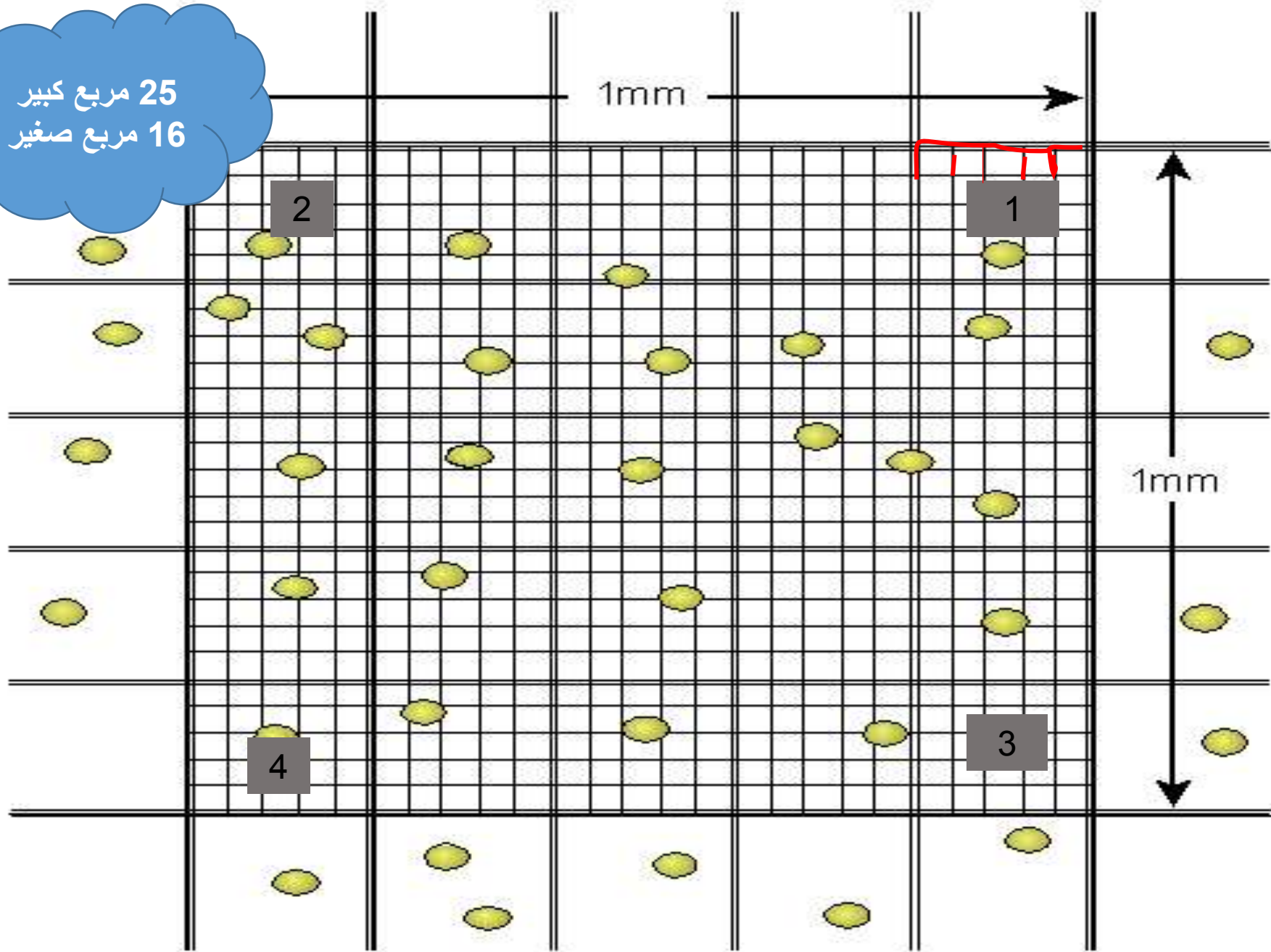
Euglena



# تقدير العدد الكلي للخلايا الطحلبية باستخدام الشريحة الهيماسيتومتر:



25 مربع كبير  
16 مربع صغير



### مميزات استخدامها

- سريعة النتائج , و تحتاج امكانيات قليلة , كما انها تعتمد على كمية قليلة من المعلق المحتوي على الخلايا الطحلبية.

### عيوب استخدامها

- لا تميز بين الخلايا الحية او الميتة , صعب استخدامها مع الانواع الطحلبية ذات الاحجام الصغيرة جدا , و يصعب استخدامها مع العدسة الزيتية نظرا لسماكة الشريحة , و من الممكن ان تتجمع الخلايا مع بعضها البعض مما ينتج عنه صعوبة في عد الخلايا بصورة مفردة.

التعرف على نوعية خصوبة المياه بتقدير  
النيتروجين  
NH<sub>3</sub> , NH<sub>4</sub>

العناصر المهمة في خصوبة المياه هي النيتروجين والفوسفات.

- Nitrogen-amonia ( $\text{NH}_3\text{-N}$  or  $\text{NH}_4\text{-N}$  )
- Phosphat ( $\text{PO}_4$ )

ويلاحظ ان ازدهار الطحالب Algal Bloom هي عبارة عن زيادة تركيز كمية النيتروجين سواء كان امونيا او امونيوم وهذا يؤدي لنمو غير طبيعي.

والجهاز المستخدم في القراءة هو جهاز Spectrophotometer عند 425 نانوميتر

## أنواع الماء حسب الخصوبة

- قليل الخصوبة Oligotrophic = 660 مايكرو غرام/لتر
- متوسط الخصوبة Mesotrophic = 750 مايكرو غرام/لتر
- عالي الخصوبة Eutotrophic = 1870 مايكرو غرام/لتر.

ويتم تحديد تلك الأقسام الثلاثة بناء على تركيز النتروجين.

## طريقة العمل:

ترشيح الطحالب من عينة الماء المراد تقدير النيتروجين بها.

يؤخذ 25 مل من الماء الراشح ويوضع في دورق

نضيف 1 مل من كاشف نسلر

ننتظر 10 دقائق حتى يتكون اللون اصفر خفيف يتم القراءة بواسطة الجهاز

- اما اذا كان غامق غير اللون الاصفر الفاتح فإنه يدل على زيادة كمية النيتروجين وفي هذه الحالة نجري تخفيف للعينة الاصلية بواسطة ماء مقطر حتى يظهر الاصفر الفاتح ثم تحسب نسبة التخفيف

تقرا بالجهاز عند 425 نانوميتر ونعوض بالقانون

### NH<sub>4</sub> كمية الامونيوم

F(1.29) × نسبة التخفيف × قراءة الجهاز  
(ملجم/لتر)

### NH<sub>3</sub> كمية الامونيا

- F(1.22) × نسبة التخفيف × قراءة الجهاز
- (ملجم /لتر)

كمية النيتروجين = كمية الامونيا + كمية الامونيوم

للتحويل من ملجم الى مايكرو: ملجم × 1000 = مايكروجرام.

نسبة التخفيف = حجم العينة الكلي / حجم التخفيف



الطحالب المتوقع وجودها في هذه المياه ذات النسبة العالية من النيتروجين

- Euglena-Aphanezomenon-Anabaena-Nostoc-Oscillatoria

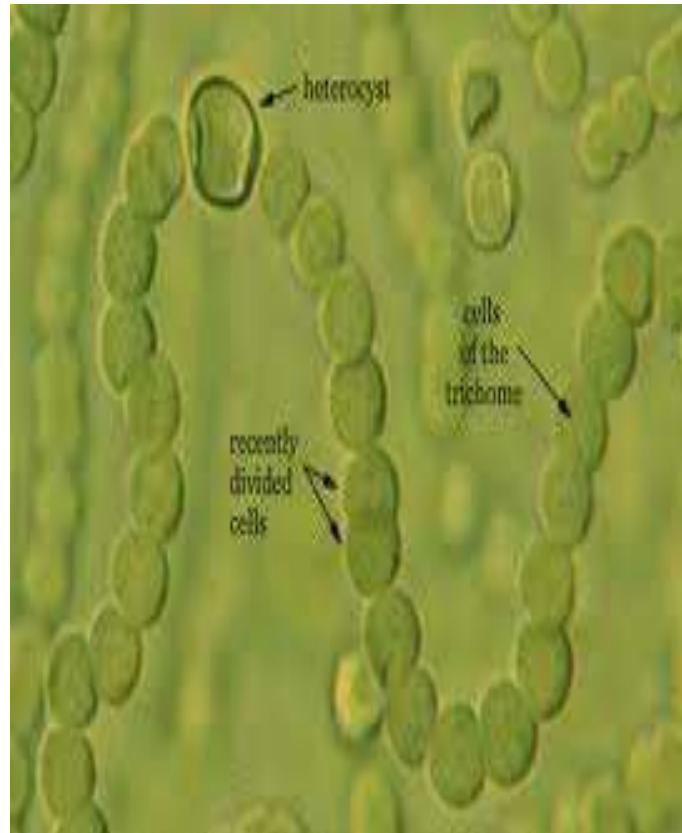
anabena



Euglena



# Nostoc



# Oscillatoria

