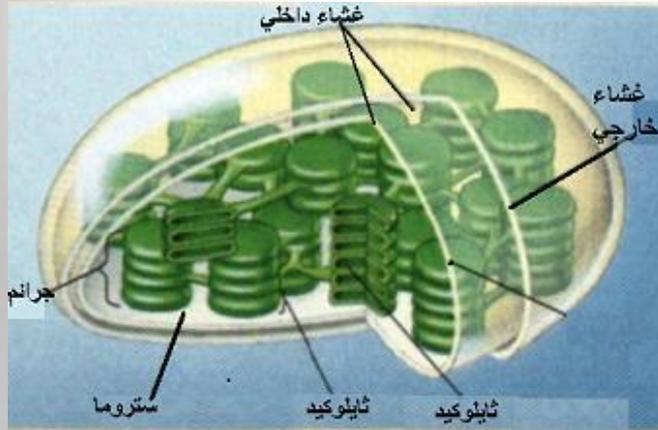


**استخلاص الكلوروفيل وتقديره
باستخدام جهاز الطيف الضوئي**



البلاستيدات الكلوروبلاستات



❖ عضيات محدودة بغشاء بها نظام غشائي داخلي يعرف بالثايلاكويدات التي توجد في حشوة بروتينية .

❖ توجد الثايلاكويدات في الطحالب الخضراء المزرقفة فقط حرة في سيتوبلازم شبه هلامي وتحمل الصبغات .

❖ تصطاد البلاستيدات الضوء تحت سطح الماء وتستخدمه لتثبيت الكربون في شكل كربوهيدرات.

الصبغات المرتبطة باقتناص الطاقة
الضوئية اللازمة للبناء الضوئي هي:

البيليروتينات

الكاروتينويدات

الكلوروفيل

a,b,c,d

أنواع الصبغات الموجودة في العوالق

الطحالب الخضراء:

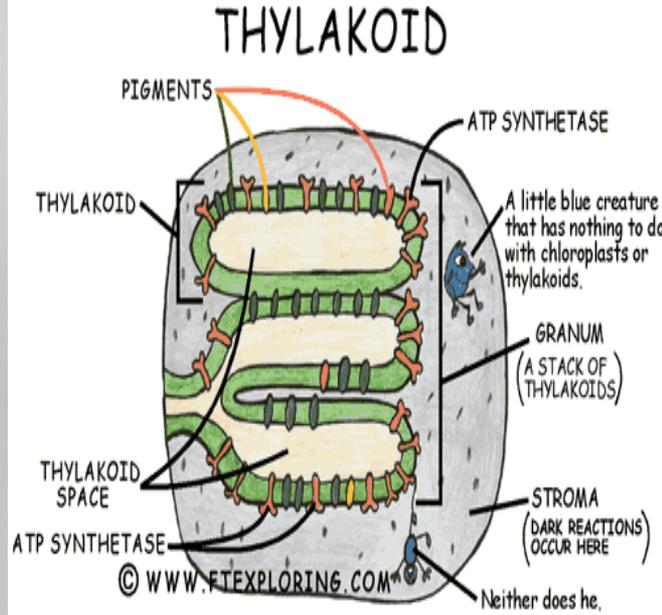
❖ يوجد بها كلوروفيل a بالإضافة الى الصبغات المساعدة مثل كلوروفيل b و الكاروتينويدات مثل الكاروتينات و الزانثوفيلات.

❖ يوجد كلوروفيل c , d في الطحالب البنية و الدياتومات والداينوفلاجيلات

❖ ويختلف كلوروفيل c and d بعضهما عن كلوروفيل a في :

- تركيبهما الجزيئي
- مدى الامتصاص عندما استخلصت في مذيبات عضوية وفحصت بالاسبكتروفوتوميتر.

الطحالب الخضراء المزرقة و الحمراء :



❖ وتتركز الصبغات منتشرة في منطقة الكلوروفيل a وتحتوي بالإضافة الى الصبغات المساعدة مثل البيليروبينات (فيكوبيلينات) التي توجد كحبيبات تحت المجهر وهي الاجسام الفايكوبيلية التي تتصل بسطح الثايلاكويد، مثل فيكواريثرين في الطحالب الحمراء و الفيكوسيانين في الطحالب الخضراء المزرقة.

قياس مجاميع العوالق النباتية و الانتاج الاولي

قياسات الكلوروفيل Chlorophyll Measurements

من الممكن تقدير غزارة الطحالب باستخلاص الكلوروفيلات و
الكاروتينيدات باستعمال مذيبات عضوية (٨٠% او ٩٠% اسيتون او
١٠٠% ميثانول)

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

Sargassum

• طريقة الفصل الكروماتوغرافي: تستخدم للطحالب الملونة مثل البنية والحمراء و الذهبية.

طريقة استخلاص الكلوروفيل للعينات الكبيرة:

- ❖ يرشح الماء عبر شبكة ذات فتحات واسعة للتخلص من العوالق الحيوانية.
- ❖ يرشح عبر مرشح ليفي زجاجي قطره ٧ سم سبق ان عومل بكاربونات المغنيسيوم.(علي) وذلك لابطال مفعول اي حموضة تتكون خلال عملية الاستخلاص. حيث ان الاصباغ تتحلل بوجود الحموض
- ❖ وتستغرق عملية الاستخلاص ٢٤ ساعة في الظلام، قد تستغرق فترة اقل عند طحن الراسب في مطحنة مناسبة وتزال الشوائب بالطرد المركزي وتحفظ عند درجة حرارة ١ م°.

تقدير النمو الطحلي باستخدام الكلوروفيل وتقديره باستخدام جهاز الطيف

تستخدم هذه الطريقة للطحالب الخيطية مثل:

Nodularia, Nostoc, Desmedium, Anabaena,

Oscillatori

الطحالب الخضراء المزرقة

طحالب خضراء من الازميدات

الغرض من التجربة

تقدير معدل النمو بتقدير كمية
الكلور فيل باستخدام جهاز
Spectrophotometer

الأدوات وطريقة العمل

الادوات المطلوبة:

العينة المراد تقدير الكلوروفيل بها

اسيتون ٨٠% او ميثانول.

هاون للطحن

الاجهزة المستخدمة:

جهاز طرد مركزي

جهاز الطيف Spectrophotometer

طريقة العمل:

- ❖ خذ ٥٠ مل من الطحالب الخيطية بالمخبار المدرج
- ❖ رشح الطحالب من الماء و اغسلها بالماء المقطر للتخلص من الاملاح التي عليها.
- ❖ تتم عملية الهرس بالهاون حتى استخلاص الكلورفيل
- ❖ تنقل محتويات العينة و الاسيتون من الهاون الى انابيب الطرد المركزي
- ❖ توضع في جهاز الطرد المركزي لمدة ٥ دقائق
- ❖ ننقل محتويات انابيب جهاز الطرد المركزي السائلة الى انابيب جهاز الطيف
- ❖ تقرا العينة عند ثلاث اطوال موجية مختلفة ثم التعويض في القانون وحساب كمية الكلوروفيل
(664 – 647 – 630 nm)

القانون

1) Chlorophyll a = $11.85 E664 - 1.54 E647 - 0.08 E630$

2) Chlorophyll /m³ = $C \times v/V \times 10 \text{ mg/m}^3$

3) When V = حجم العينة

4) v = حجم الاسيتون