كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الرابعة

المادة : تركيب ضوئي

المحاضرة : الثانية/عملي/

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

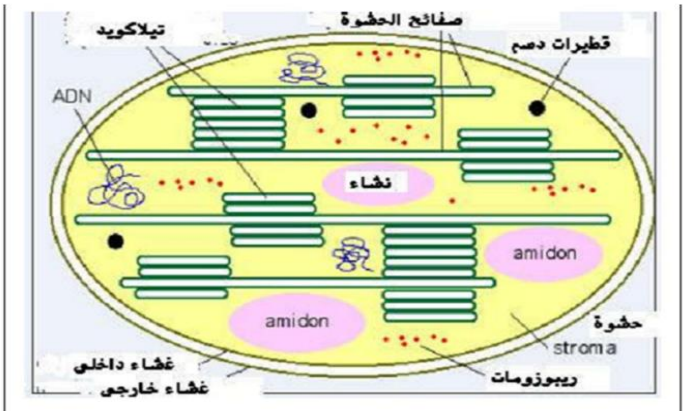


يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

# دراسة توضع الأصبغة اليخضورية في النباتات الراقية والطحالب

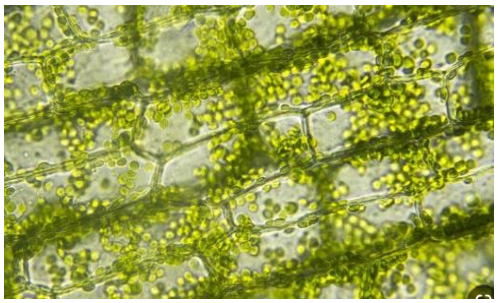
**تتم عملية التركيب الضوئي في خلايا النباتات الراقية داخل الصانعات الخضراء التي تتكون من جسيمات تحتوي 45- 50% من وزنها ماء وتكون محاطة بجدار مكون من طبقتين ويغلف الجدار الـ stroma والتي هي عبارة عن هلام غني بالبروتينات الأنزيمية، كما تحتوي على أيونات ومركبات عضوية متنوعة مثل الـ $MgPO_4$ ونكليوتيداز والـ DNA, RNA وريبوزومات، وحبيبات من النشاء التي تسمح بتخزين الهكسوزات على شكل تجمعات.**

**يملك الغلاف وجدار الثايلاكوئيد سلسلة من نواقل الالكترونات تسمى سلسلة التمثيل الضوئي photosynthetic وتملك ATPase والذي يسمح بفضل الطاقة الملتقطة بإرجاع $NADP^+$ بواسطة الماء إلى $NADPH_2$ ويسمح كذلك بالفسفرة الضوئية وهي فسفرة ADP إلى ATP.**

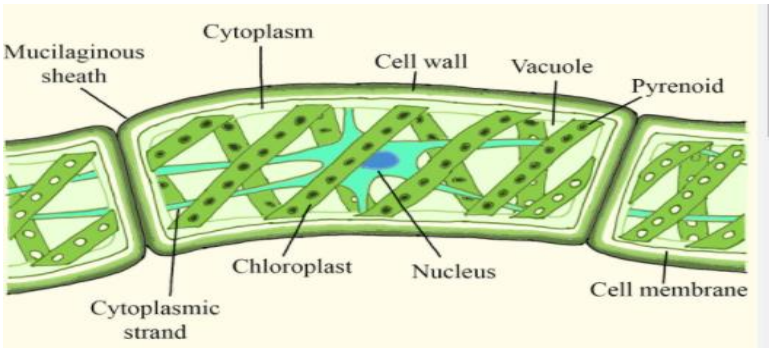



## دراسة توضع الأصبغة اليخضورية في النباتات الراقية والطحالب

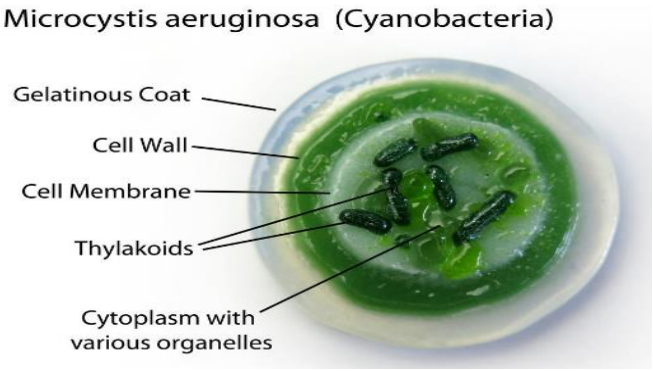
**تتوضع المعقدات الصباغية في الخلايا النباتية ذوات التركيب الضوئي ضمن أغشية دقيقة داخل الخلية ندعوها الحويصلات القرصية thylacoids تترتب في الخلايا ضمن عضيات متخصصة وتدعى حوامل الأصبغة عند الطحالب (الشكل2) والصانعات عند النباتات الراقية (الشكل 1) بينما تتوزع في مناطق مختلفة من الخلية عند السيانوبكتيريا (الشكل3)، تتمثل أصبغة التركيب الضوئي في ثلاثة مجموعات رئيسية وهي الأصبغة اليخضورية والأصبغة الكاروتينية والفيكوبيلينات (في الطحالب). وتمثل الأصبغة اليخضورية الأصبغة الرئيسية في عملية التركيب الضوئي.**



**الشكل1: الصانعات الخضراء عند أحد أنواع النباتات الراقية**




**الشكل 2: حامل الصباغ الأخضر الحلزوني الشكل عند السبيروجيرا**

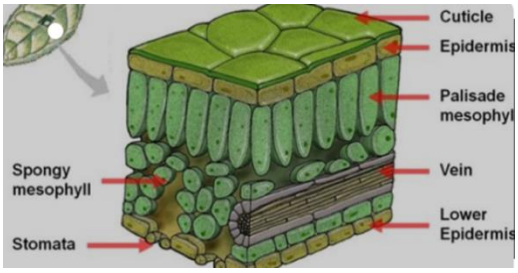



**الشكل3: الثايلاكوئيد عند السيانو بكتيريا.**

**التجربة1 :لديك عينات مختلفة لنبات راقي وطحالب والمطلوب:**

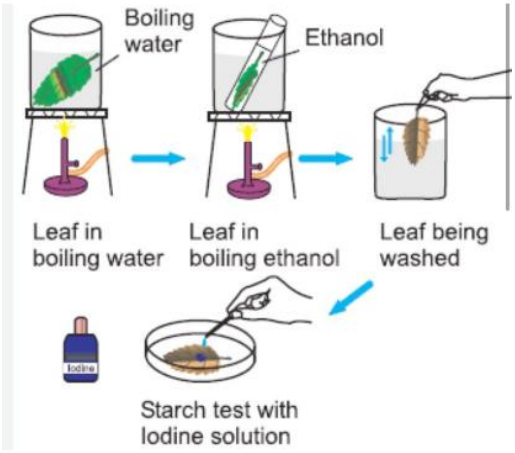
**1- انزع الغشاء الرقيق الموجود على الوجه السفلي لورقة النبات الذي أمامك ومن ثم ضعها على شريحة زجاجية وادرسها تحت المجهر باستخدام التكبير 4 ومن ثم 10 حتى تبدو لك المسام بوضوح وتبين مكان توضع الصانعات الخضراء مع الرسم.**

**2- توجد الصانعات الخضراء عند النباتات الراقية في النسيج المتوسط للورقة بكثافة عالية ولدراستها بوضوح قم بإجراء مقطعاً رقيقا في ورقة النبات الذي أمامك وتحديدا في منطقة العصب الورقي كما في الشكل الآتي وذلك بأخذ مربع صغير بالمشرط وضع العينة على شريحة وزجاجية بشكل عمودي ومن ثم ادرسها بالتكبير 10 ومن ثم 40 وتبين مكان توضع الخلايا اليخضورية في نسيج الورقة مع التفسير.**




**3- خذ جزءا من عينة الطحالب التي أمامك وضعها على شريحة زجاجية و غطها بساترة ومن ثم ادرسها بالتكبير الضعيف ومن ثم القوي وتبين شكل حامل الأصبغة في النوع المدروس وارسم ما تشاهد**

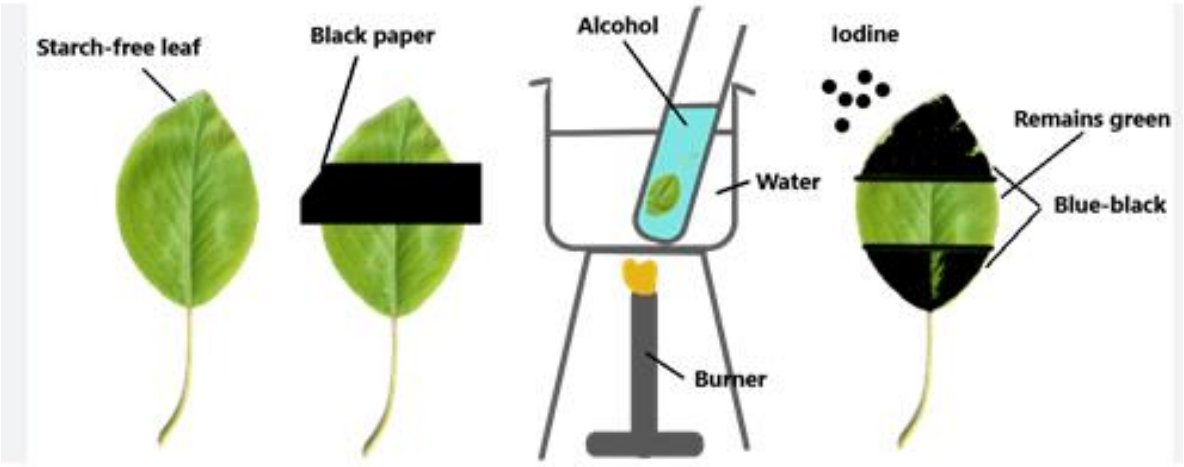
**التجربة: الكشف عن النشاء في الورقة لأنواع نباتية مختلفة.**




1. **خذ ورقتين نباتيتين الأولى من أحاديات الفلقة والثانية والثالثة لنوعين مختلفين من ثنائيات فلقة.**
2. **اغمر كل ورقة بالماء في أنبوب اختبار وضع الأنابيب على حمام مائي.**
3. **اترك الورقة حتى غليان الماء في الأنبوب لمدة لا تقل عن ٥ دقائق حتى يتم قتل الخلايا وإيقاف العمليات الحيوية فيها. (لماذا؟)**
4. **تخلص من الماء في الأنبوبين مع الحفاظ على الورقة واستبدله بالكحول الايتلي 95% وأعد الأنبوب إلى الحمام المائي واتركه يغلي حتى زوال لون الورقة.**
5. **انقل الأوراق إلى ماء نظيف جديد واغسلها من الكحول لمدة دقيقتين.**
6. **انقل الأوراق إلى أطباق بتري أو زجاجة ساعة وأضف لكل منها بضع نقاط من اليود اليودي بحيث يتوزع على كامل أجزائها.**
7. **تخلص من اليود عن طريق غسل الأوراق ثانية.**
8. **افرد الأوراق في طبق بتري وانظر غليها بعكس اتجاه الضوء أي الأوراق تتلون بشكل أكبر.**

**لاحظ ماذا يحدث وسجل نتائجك مع التفسير لسبب تلون الورقة في اماكن مختلفة وسبب الفرق في التلون بين ورقة النباتات أحاديات الفلقة والورقة لثنائيات الفلقة.**

**يمكنك إعادة التجربة لأوراق تم تعرضها للضوء في ظروف الإضاءة وفي الظلام أ ومن ثم اختبار مواقع تشكل النشاء كما في الشكل الآتي.**



# محاضرة العملي الثانية

| المادة: تركيب ضوئي | العنوان:<br>الأصبغة الضوئية – الكشف عن سير عملية التركيب الضوئي في الأوراق النباتية | تاريخ اليوم |
|---|---|---|

| أسماء طلاب المجموعة / س4 علم الحياة | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| السلامة المهنية والتزام الطالب 3 درجات | | | | | | |
| إنجاز التقرير 7 درجات | | | | | | |
| الدرجة النهائية 10 درجة | | | | | | |