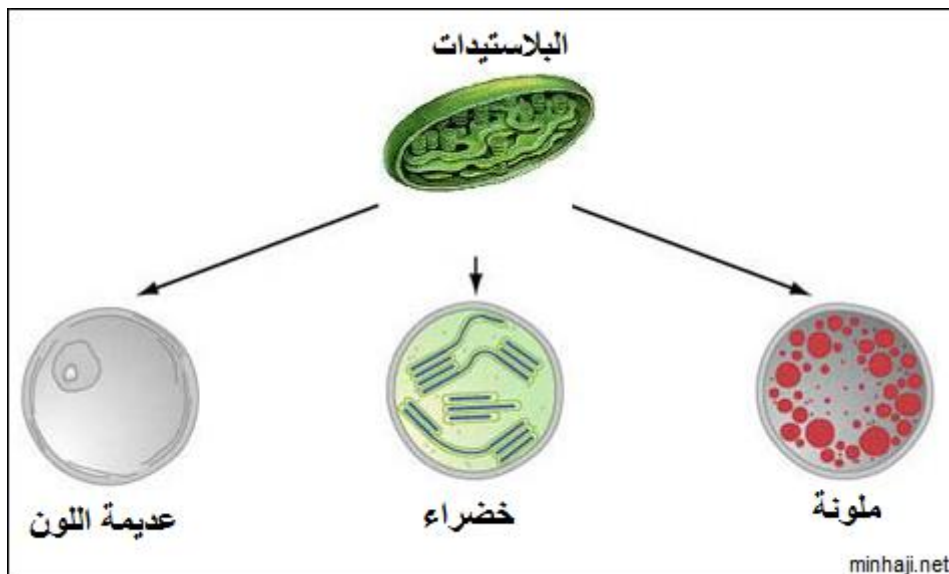
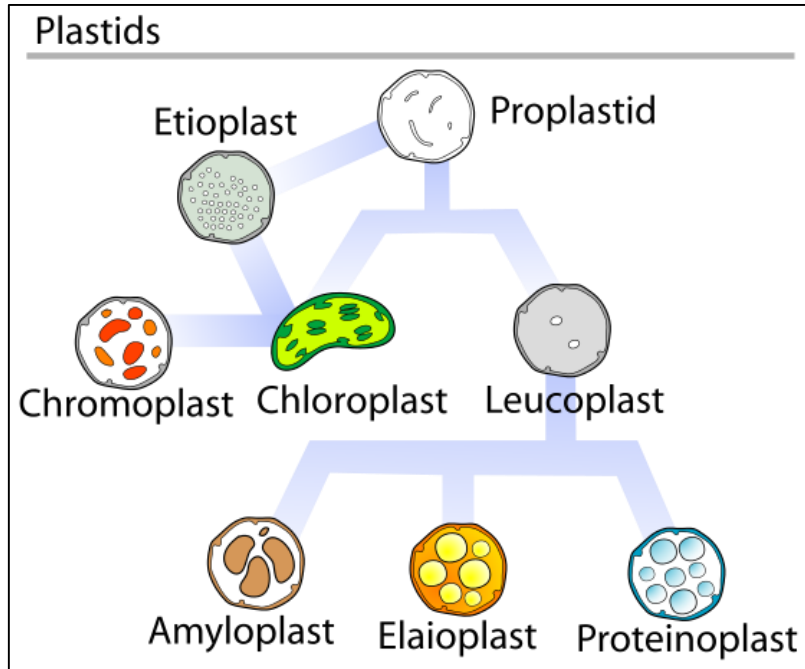


الخلية النباتية

٢. البلاستيدات Plastids

تعد واحدة من أهم العضيات الخلوية الموجودة في بروتوبلازم الخلايا النباتية (حقيقية النواة Eukaryotic) والطحلبية، يختلف شكلها وعددها حسب نوع الخلية. وظيفتها تحويل الطاقة الضوئية إلى كيميائية مخزنة في المواد الغذائية.

تشتق البلاستيدات من البلاستيدات الأولية Pro-plastids والتي تنمايز إلى عدة بلاستيدات تختلف عن بعضها البعض في الوظيفة والتي تعتمد بدورها على الموقع وهي كالاتي:



أ. البلاستيدات الملونة Chromoplast

تمتاز هذه الأنواع بوجود الصبغات الحمراء والصفراء والبرتقالية وتسمى الكاروتينات Caroteins والزانثوفيلات Xanthophyll مع وجود نسبة قليلة من أصباغ (الكلوروفيل) تكسب الأعضاء النباتية اللون الخاص بها. توجد في الأزهار والثمار وبعض الجذور الملونة كاللفت والبنجر وفي بعض أنواع الطحالب الملونة.

١. الكاروتين: مسؤول عن اللون الأحمر والبرتقالي.
٢. الزانثوفيل: مسؤول عن اللون الأصفر.
٣. الفايكوسيانين: مسؤول عن اللون الأزرق.

ب. البلاستيدات عديمة اللون Leucoplast:

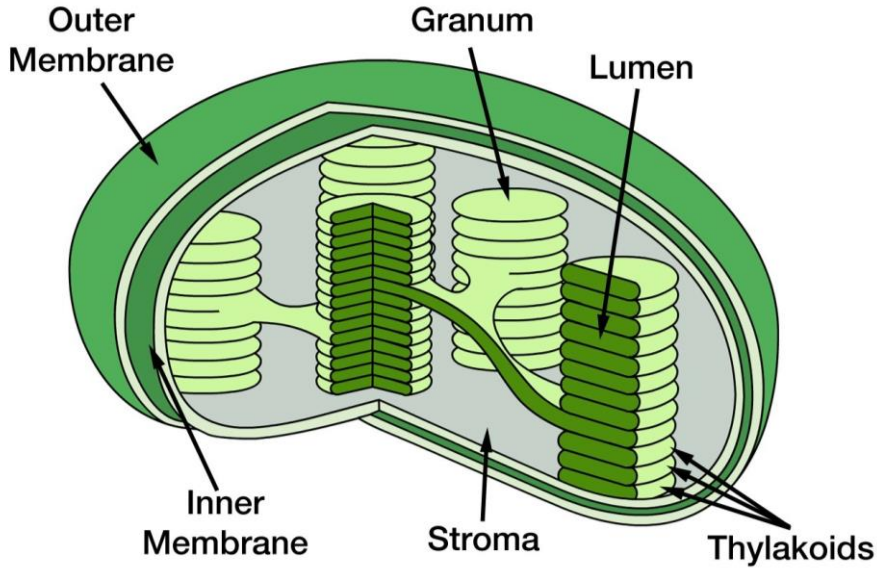
هي نوع من أنواع البلاستيدات التي توجد عادة في كل أجزاء النبات البعيدة عن ضوء الشمس (كالجذور والدرنات والبذور). وظيفتها التخزين فقد تخزن النشا وتدعى Amyloplast أو تخزين الزيت وتدعى Elaioplasts توجد البلاستيدات الخازنة للنشا في البطاطا. أما البلاستيدات الخازنة للزيت فتوجد في الحزازيات.

ت. البلاستيدات الخضراء Chloroplast

تمتاز هذه الأنواع من البلاستيدات بوجود صبغة الكلوروفيل Chlorophyll بكميات وافرة مع وجود نسبة ضئيلة من أصباغ الكاروتين والزانثوفيل، لها دور في عملية التمثيل الضوئي، سمكها ١-٢ ميكرون وقطرها ٤-١٠ ميكرون وعددها بين (٢٠-٤٠) عضية للخلية النباتية الواحدة، وتختلف البلاستيدات الخضراء في شكلها ففي النباتات الراقية لها شكل (قرصي أو بيضوي أو كروي) أما في النباتات الوطئة فتتخذ أشكال مختلفة (كوبي أو حلزوني أو نجمي...).

التركيب العام للبلاستيدات

١. غلاف مزدوج الطبقات (Double Membrane): تحاط البلاستيدة بغشائين خارجي وداخلي .
٢. حشوة سائلة (Stroma): كتلة كثيفة مكونة من "ماء - بروتينات - دهون" وهي ذات طبيعة حبيبية بها الكثير من الرايبوسومات بالإضافة إلى الـ DNA.
٣. جرانانا (Grana): طبقات غشائية متوازية بها صبغة الكلوروفيل.
٤. صفائح حشوية (Stroma Lamella): تصل بين حواف الجرانانا.
٥. ثيلاكويد (Thylakoid): صفائح غشائية قرصية الشكل مترابطة داخل لجرانانا، عددها من ٥-٥٠ ثيلاكويد وتدعى أيضاً صفائح الكرانا.



الجزء العملي:

سوف نقوم بدراسة مثال على كل من أنواع البلاستيدات بحسب احتوائها على الصبغة الضوئية أم لا.

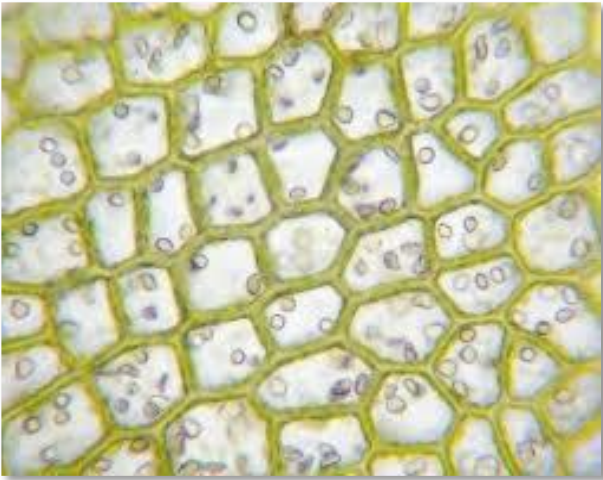
✍️ **البلاستيدات عديمة اللون Leucoplast:** خذ جزء صغير من ثمار البطاطا واكشط قليلاً من اللب الداخلي أو الوسطي واستمر بالكشط بدقة حتى تحصل على جزء رقيق جداً، ثم خذ جزء صغير من الجزء الرقيق وانقله إلى شريحة نظيفة. ضع قطرة ماء والغطاء وافحص تحت القوة $10\times$ وارسم ما تشاهده.

✍️ **البلاستيدات الملونة Chromoplast:** خذ جزء صغير من ثمار الطماطم واكشط قليلاً من اللب الداخلي أو الوسطي، ضع السائل على شريحة نظيفة وضع عليه قطرة الماء غط الشريحة وافحص تحت القوة $10\times$ وارسم ما تشاهده.

✍️ البلاستيدات الخضراء Chloroplast:

١. خذ شريحة رقيقة من الفلفل الأخضر أو خذ ورقة حشائش خضراء وابدأ بكشطها من أحد الوجهين. واستمر بالكشط بدقة حتى تحصل على جزء رقيق جداً بالإضافة إلى أحد البشريتين. خذ جزء صغير من الجزء الرقيق وانقله إلى شريحة نظيفة. ضع قطرة ماء والغطاء وافحص تحت القوة $10\times$ وارسم ما تشاهده.

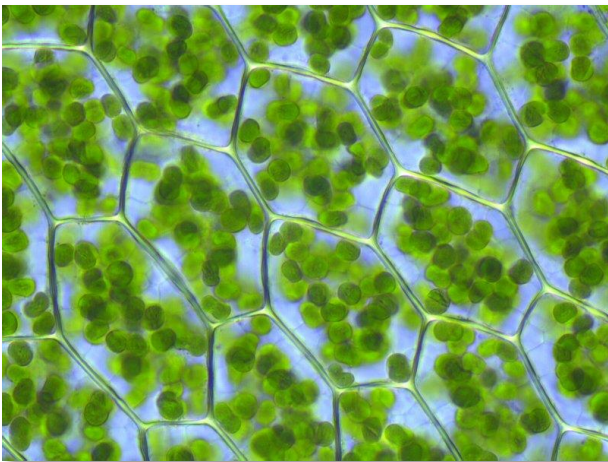
٢. يمكن رؤية البلاستيدات الخضراء بشكل مباشر وذلك بوضع ورقة من نبات Elodea على الشريحة وتوضع فوقها قطرة ماء ثم تغطى بغطاء الشريحة وتفحص تحت المجهر.



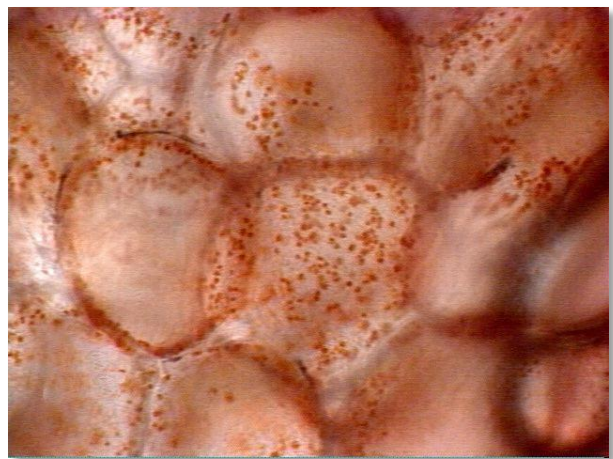
Elaioplasts



Amyloplast



Chloroplast



Chromoplast