

الفصل الثامن
التركيب الداخلي لجسم النبات الزهري
Internal structure of Flowering Plant

- يتكون جسم النبات الزهري من عدة أنواع مختلفة من الأنسجة يمكن أن تضم في ثلاث وحدات نسيجية كبرى تسمى الأجهزة النسيجية *systems Tissue* هي:

١- الجهاز النسيجي الضام *Dermal tissue system*

٢- الجهاز النسيجي الأساسي *Ground Tissue system*

٣- الجهاز النسيجي الوعائي *Vascular Tissue system*

الخلية النباتية The plant cell

- تتركب الخلية النباتية من جزأين رئيسيين هما:-
 - ١- الجدار
 - ٢- البروتوبلاست

أولاً: الجدار الخلوي *The cell wall*

- يعتبر جدار الخلية النباتية من أهم الصفات التي تميزها عن الخلية الحيوانية يختص بروتوبلاستها الخلية بتكوين هذا الجدار ليحيط به ويحميه.

وظائف الجدار الخلوي:

- ١- تمثل الجدر الخلوية حدودا بين الخلايا ذات الوظائف المختلفة.
- ٢- يحيط بالبروتوبلاست ويحميه ويحدد شكل الخلية واتساعها.
- ٣- يتكون من الجدر الخلوية معا هيكلًا مترابطًا يحفظ الشكل العام للنبات وأعضائه.
- ٤- قد تصل بعض الجدر الخلية إلى أعلى درجات التخصص بحيث يصبح عليها وحدها القيام بوظيفة الخلية مثل الأوعية والقسيبات
- ٥- تقوم جدر بعض الخلايا بدور هام في عمليات مثل امتصاص الماء النتح وانتفاخ الثغور

يتركب الجدار الخلوي من :

١. الصفیحة الوسطی *Middle lamella*

٢. الجدار الابتدائی *Primary wall*

٣. الجدار الثانوی *Secondary wall*

• تتركب النقرة من:

١. غشاء النقرة *Pit membrane*.

٢. تجويف النقرة *Pit cavity*.

٣. فوهة النقرة *Pit aperture*.

• أنواع النقر:

أ- النقر البسيطة *Simple pits* .:

ب- النقر المصفوفة *Bordered pits*

ثانياً: البروتوبلاست *Protoplast*

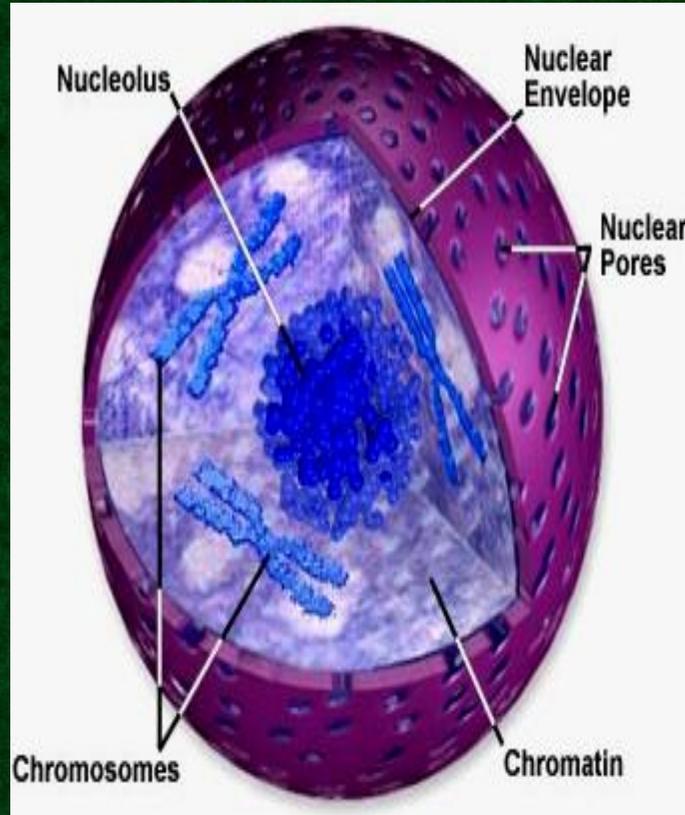
- يتكون بروتوبلاست الخلية من مكونات بروتوبلازمية متخصصة وأخرى غير بروتوبلازمية.

أ-المكونات البروتوبلازمية *Protoplasmic components*

السيتوبلازم *Cytoplasm*

- هو مادة الأساس في الخلية، يملأ معظم فراغ الخلية المرستيمية، أما في الخلية البالغة فيكون طبقة رقيقة تبطن جدارها وتحيط بفجوة مركزية كبيرة الحجم.

النواة Nucleus



تتركب النواه من:

أ. غلاف النواة *Nuclear membrane*

ب. الشبكة الكروماتينية *Chromatin reticulum*

ج. النوية *Nucleolus*

د. العصير النووي *Nucleoplasm*

البلاستيدات

أنواع البلاستيدات :

أ) البلاستيدات عديمة اللون *Leucoplasts*

توجد في خلايا الأنسجة البعيدة عن الضوء ومنها البلاستيدات النشوية *Amyloplasts*، والبلاستيدات الزيتية *Elaioplasts*.

ب-البلاستيدات الخضراء *Chloroplasts*

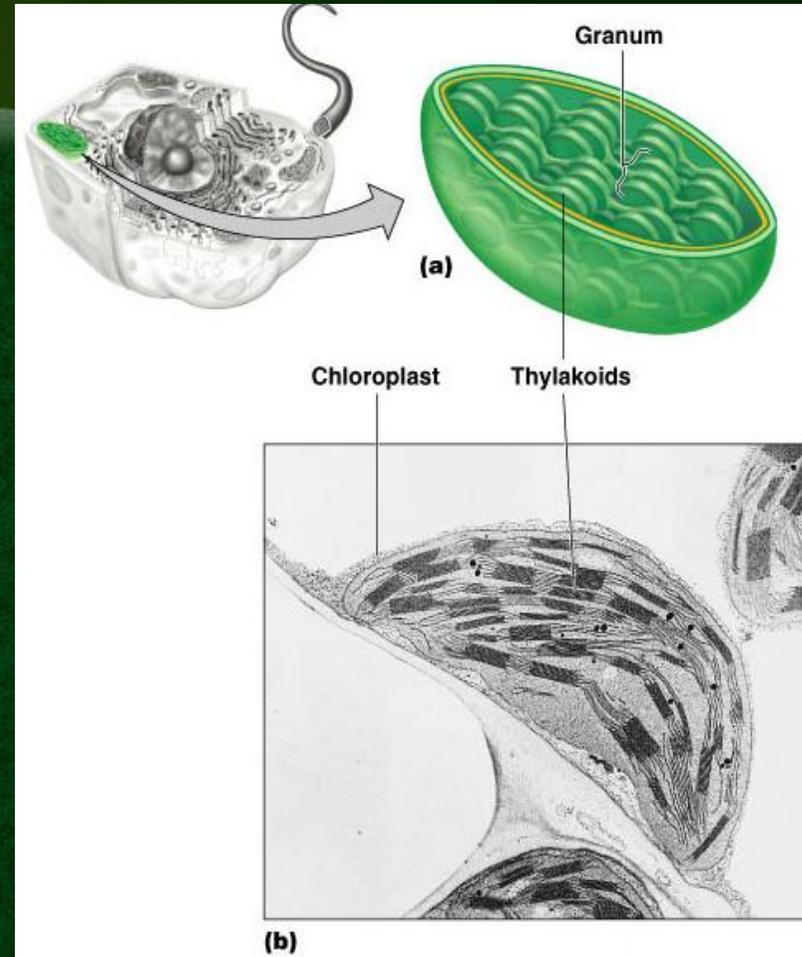
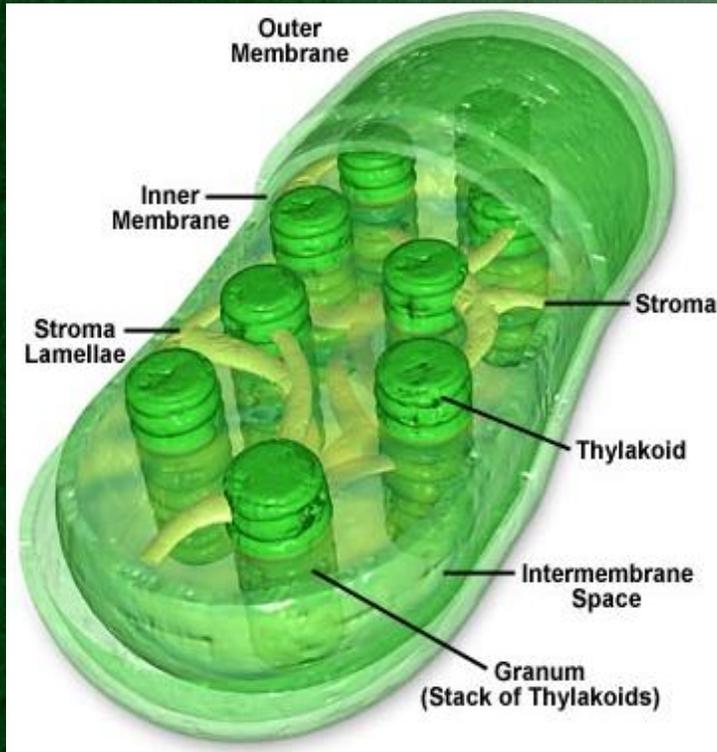
تحتوي البلاستيدات الخضراء على صبغات أربع رئيسية هي:

كلورفيل (أ) لونه اخضر مزرق .

كلورفيل (ب) ولونه أخضر مصفر.

الكاروتين ولونه برتقالي.

والزانثوفيل ولونه أصفر.

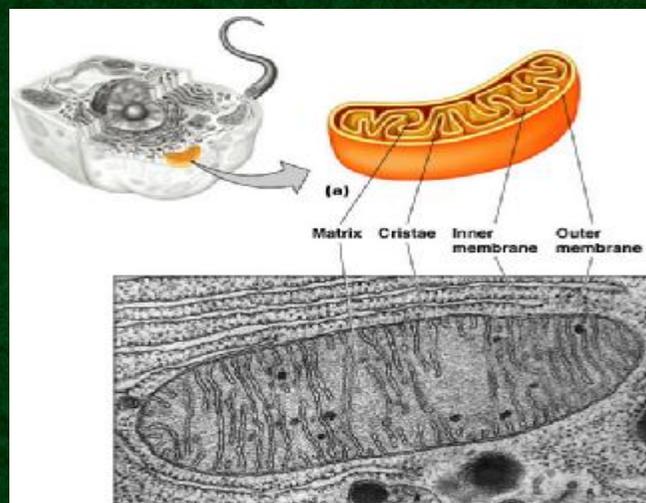
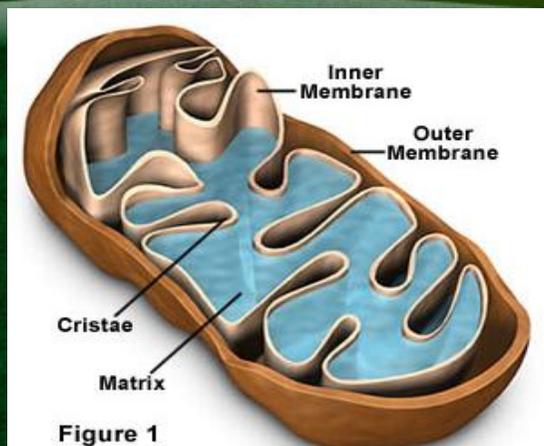


(صور و رسم تخطيطي يوضح تركيب البلاستيدات الخضراء)

ج. البلاستيدات الملونة *chromoplasts*

- بلاستيدات تحتوى على صبغات كاروتينية *Carotenoids* تكسبها لونا أصفر أو برتقالى أو أحمر، وتعطى البلاستيدات بدورها هذه الألوان لبعض الأعضاء النباتية إذا وجدت بها، مثل بعض الثمار والبذور وبتلات الأزهار.

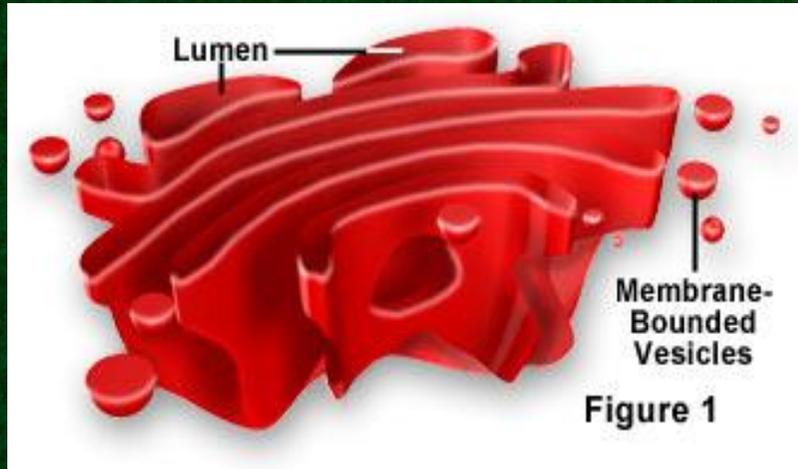
الميتوكوندريا Mitochondria



- تتربك الميتوكوندريا من حشوة *Matrix* بروتينية تحتوى على ريبوسومات وجزيئات من *DNA* والإنزيمات الخاصة بعملية التنفس،

- وتحاط بغلاف مزدوج الأغشية. الغلاف الخارجى لغلاف الميتوكوندريا يكون مرن وأملس، أما الداخلى فإنه يمتد داخل الحشوة فى صورة إنثناءات أو طيات *Cristae* أنبوبية الشكل .

الديكتوسومات Dictyosomes



- تعرف هذه التراكييب البروتوبلازمية أيضا بأجسام جولجي *Golgi Bodies* ويتألف الواحدة منها من صفائح غشائية مترابطة فوق بعضها البعض يتراوح عددها من ٤-٨ وتسمى *cisternae*.

(صور ورسم تخطيطي يوضح تركيب أجسام جولجي)

الريبوسومات Ribosomes

- جسيمات بروتوبلازمية صغيرة جدا، توجد الريبوسومات إما حرة في سيتوبلازم الخلية أو على السطوح الخارجية لأغشية الشبكة الإندوبلازمية وغلاف النواة. تعتبر الريبوسومات مركز بناء البروتينات، من الأحماض الأمينية، في الخلية.

المكونات غير البروتوبلازمية

تمثل هذه المكونات نواتج عمليات التحويل الغذائى. وأهم المكونات الشائعة فى النباتات الزهرية:-

١. الفجوات والعصير الخلوى .
٢. الكربوهيدرات *Carbohydrates*
٣. البروتينات *proteins*
٤. الزيوت والدهون النباتية *Vegetable Oils and Fats*
٥. الراتنجات *Resins*
٦. البلورات *Crystals*