علم تشريح النبات العملي

للمرحلة الثانية

المختبر الرابع

اعداد

م.م. سمير سرحان الراوي

جامعة الانبار – كلية التربية للعلوم الصرفة – علوم الحياة

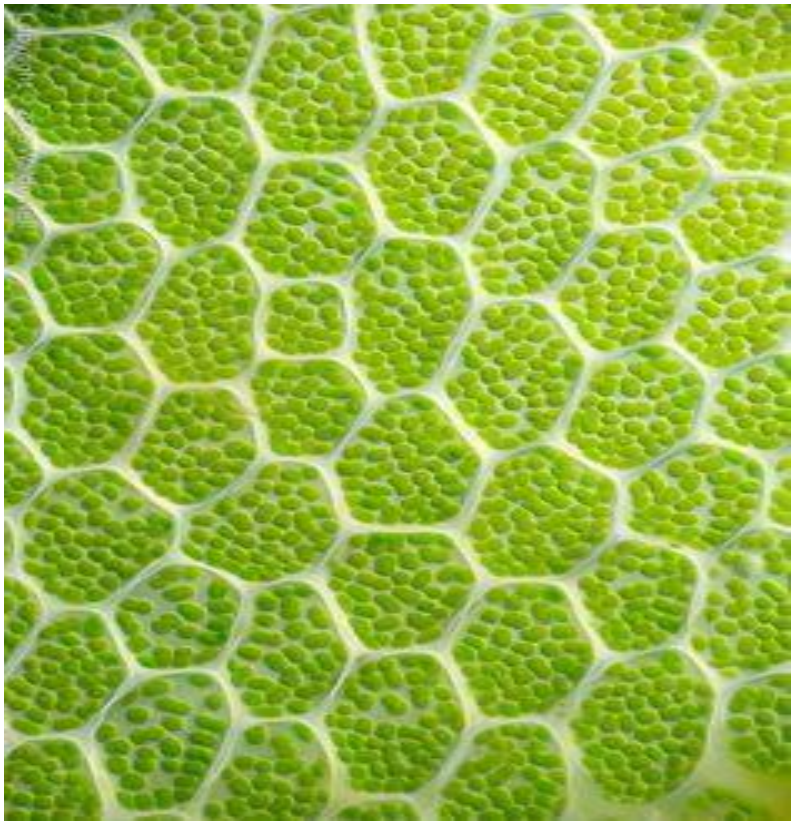
٧ - البلاستيدات Plastids

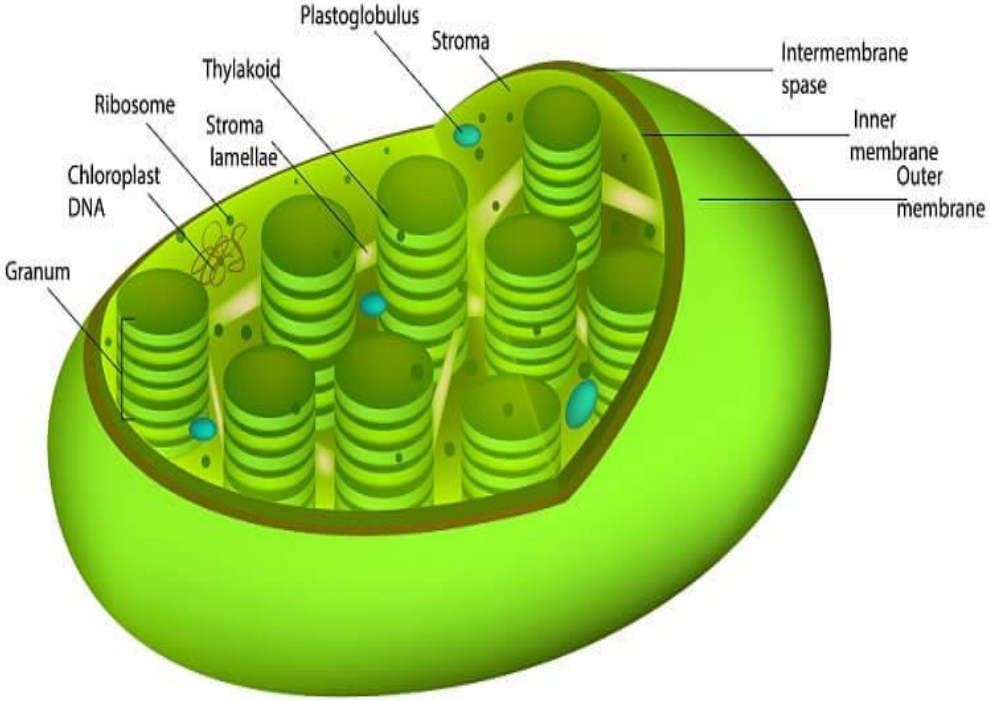
- هي اجسام بروتوبلازمية لها القدرة على النمو والانقسام سواء كانت في خلايا مرستيمية او بالغة ، قد تحتوي الخلية على بلاستيدة واحدة كما في بعض انواع الطحالب ، اما النباتات الراقية فتحتوي خلاياها على العديد منها.

- تقسم البلاستيدات على اساس غياب او وجود صبغات معينة الى بلاستيدات خضراء وبلاستيدات ملونة وبلاستيدات عديمة اللون.

البلاستيدات الخضراءChloroplasts

بلاستيدات ذات لون اخضر لاحتوائها على صبغة كلوروفيل Aو Bواصباغ الكاروتين والزانثوفيل.
تحتوي على الحامض النووي DNAو RNA ، لذا يمكنها الانقسام والتكاثر ، تكون باحجام مختلفة كروية او قرصية او بيضاوية

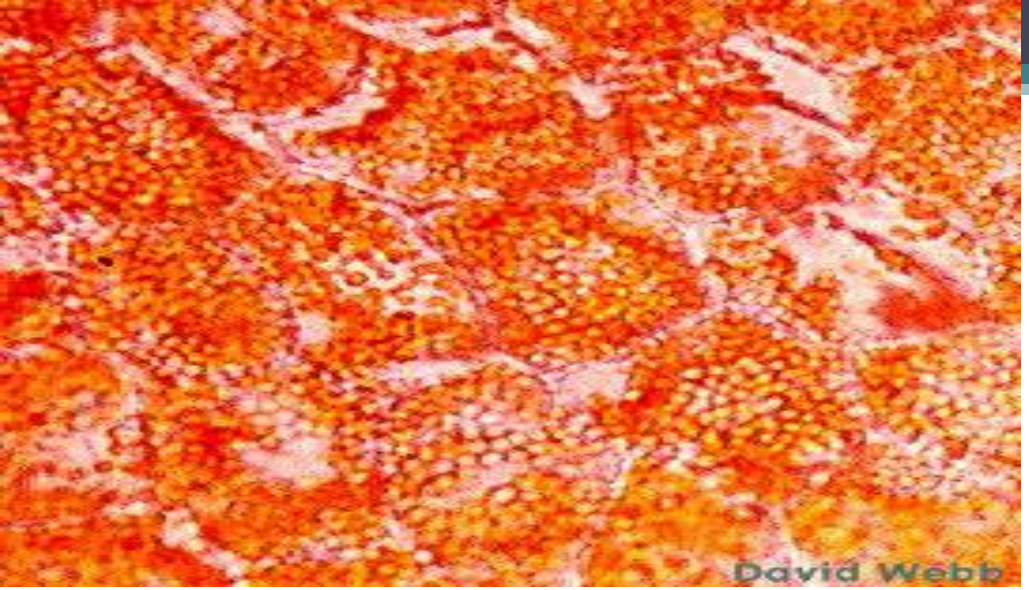


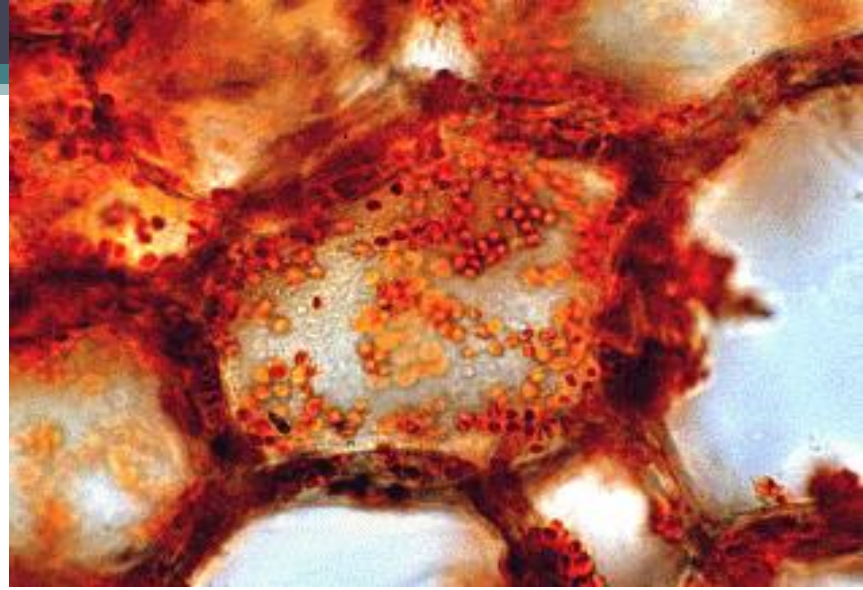


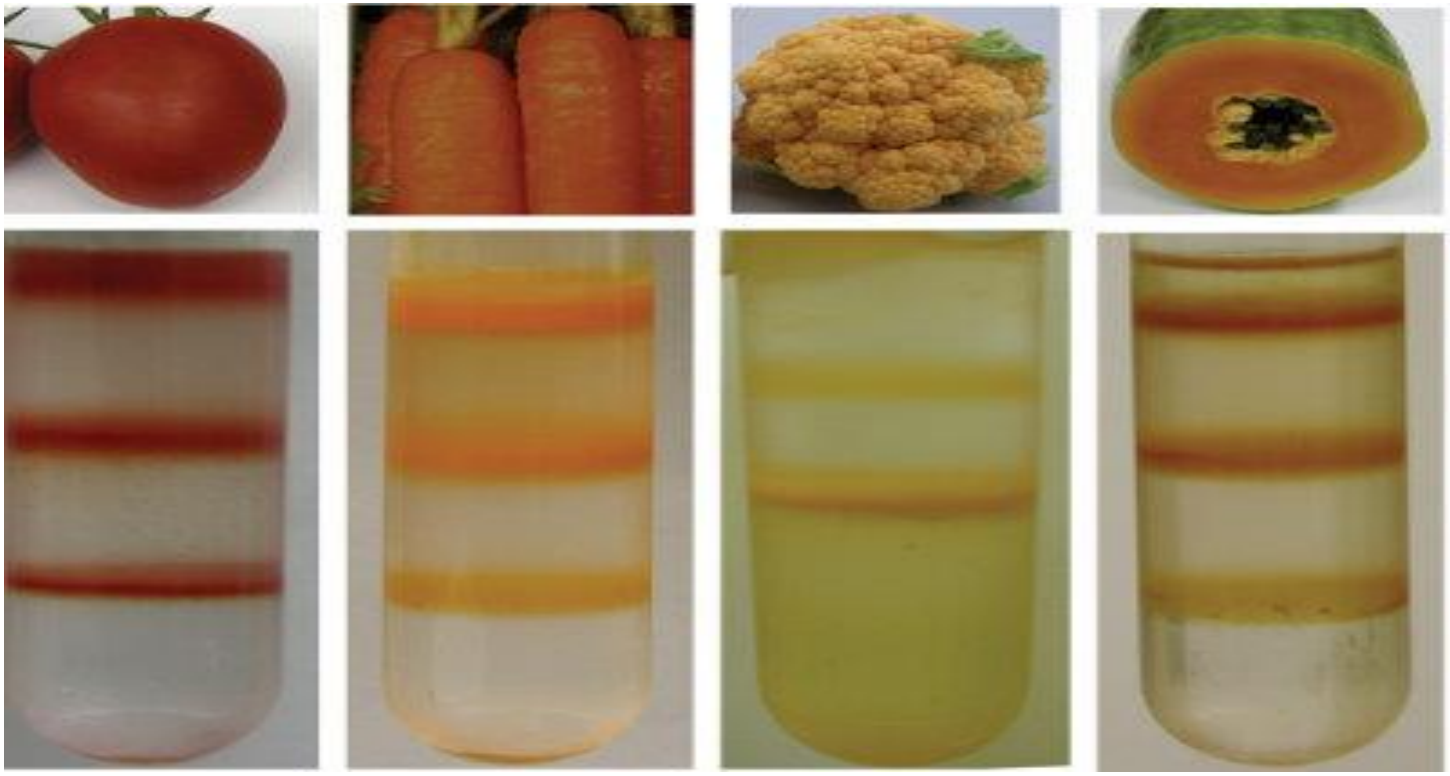
البلاستيدات الملونة Chromoplasts

- بلاستيدات ذات الوان مختلفة عدا اللون الاخضر فمنها البرتقالي والاصفر والاحمر ويتوقف اللون على نوع الصبغة الكاروتينية الموجودة فيها ذ ات اشكال مختلفة، إذ تمتاز بقدرتها على التمدد لكي تلائم مع الصبغة التي تتبلور بداخلها.

* تعد البلاستيدات الملونة مسؤولة عن اللون في الازهار والثمار والجذور كثمار الطماطم وجذور الجزر، وظيفة البلاستيدات الملونة غير واضحة ولكن يعتقد بأنها تجذب الحشرات الى الازهار لتسهيل عملية التلقيح

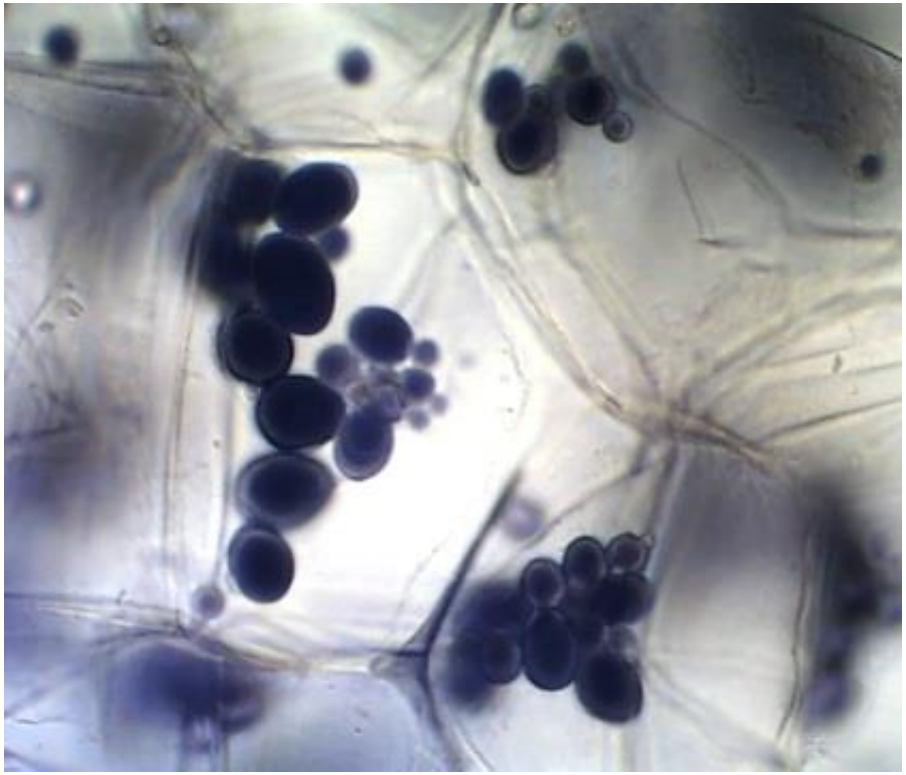

David Webb

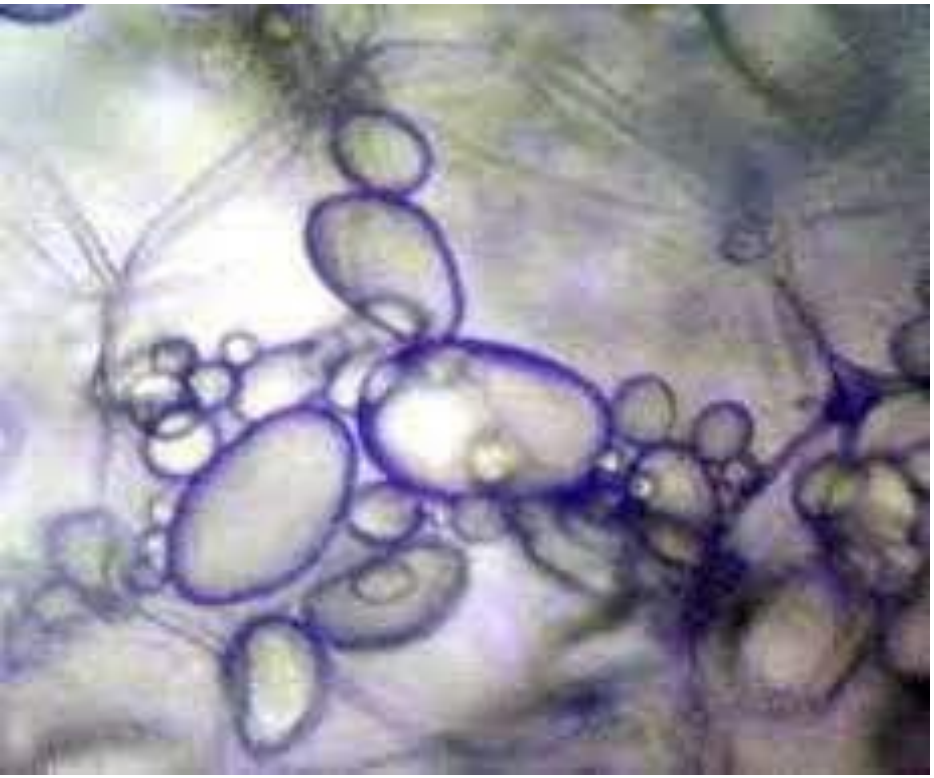




البلاستيدات غير الملونة Leucoplasts

لا تحتوي هذه البلاستيدات على الصبغات، توجد في الخلايا غير الكاملة النمو، وفي الخلايا غير المعرضة للضوء كالبذور والجذور ودرنات البطاطا، وظيفتها هي تكوين النشا وخزنه، وتوجد البلاستيدات الملونة بحالات عديدة منها :

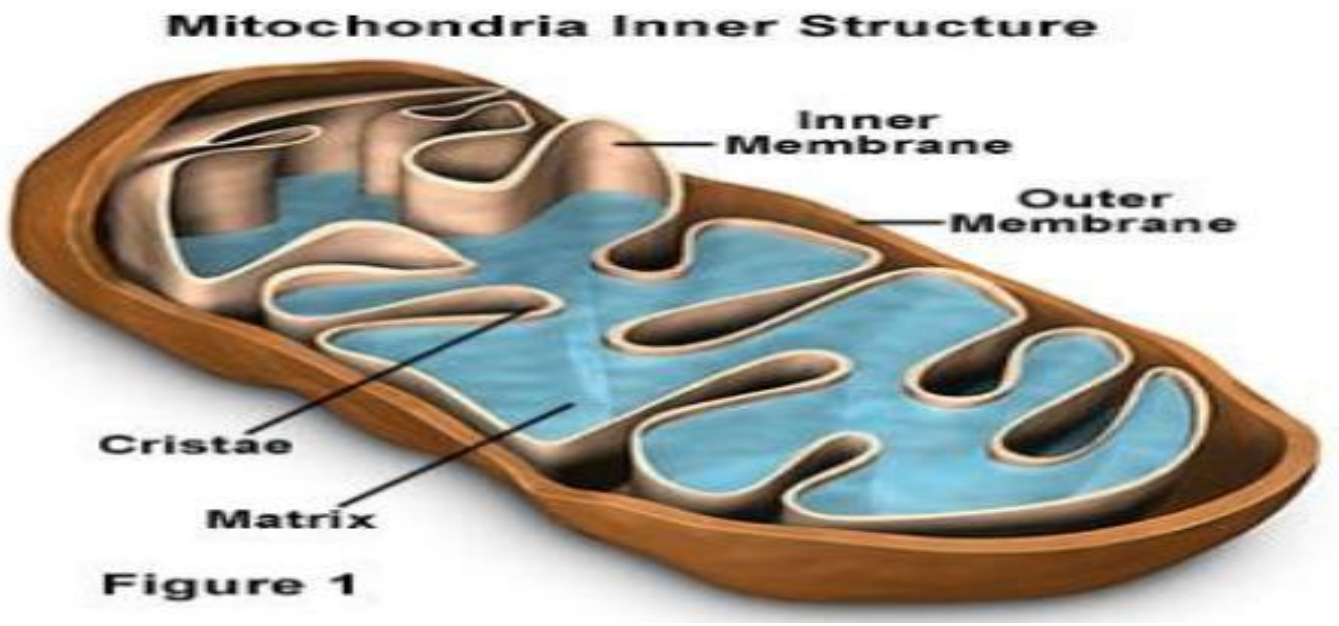




8 – المايتوكوندريا Mitochondria

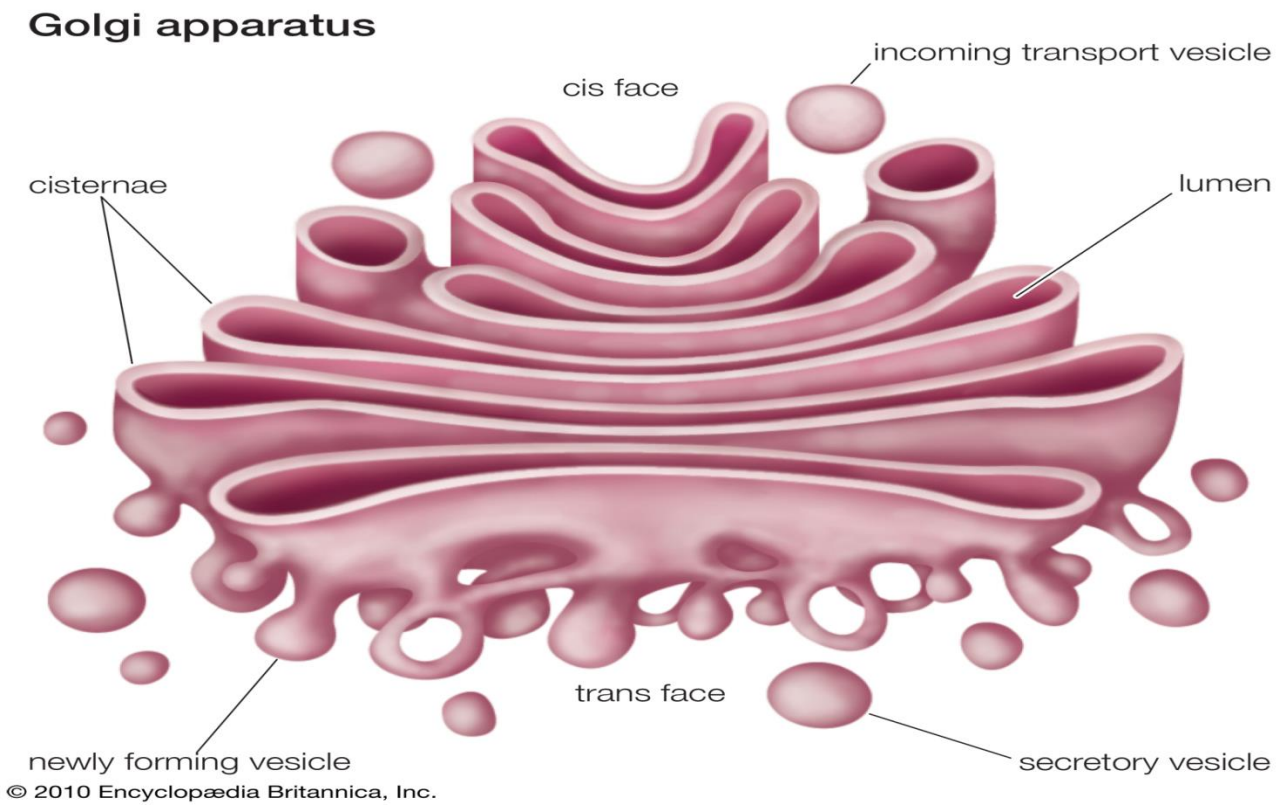
هي اجسام بروتوبلازمية حية لها القدرة على النمو والانقسام ، تشاهد مغمورة في سايتوبلازم الخلايا المختلفة وبخاصة الخلايا المرستيمية وتظمحل وتختفي في الانابيب الغربالية .

فضلاً عن احتوائها على الانزيمات اللازمة لدورة كربس لهذا تظهر اهمية المايتوكوندريا في انها تقوم بتفاعلات التنفس لإعطاء الطاقة لمختلف انشطة الخلية.



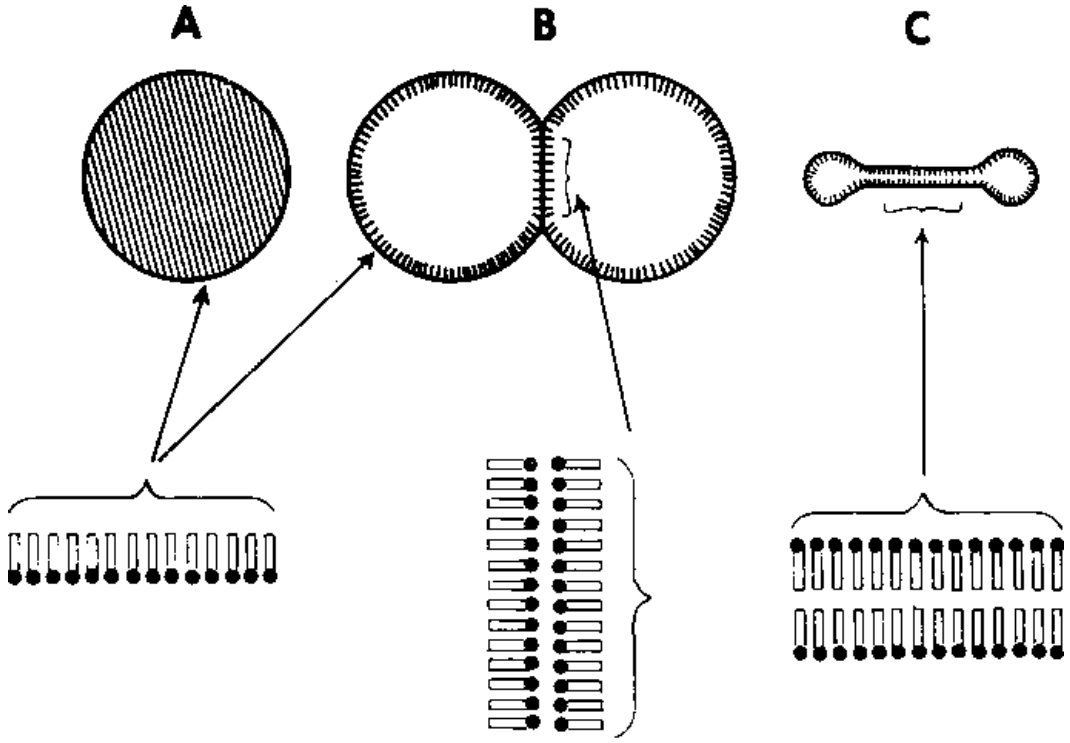
٩- اجسام كولجي Golgi bodies

يتكون جهاز كولجي من مجموعة اجسام تسمى دكتيوسوم منتشرة في البلازما الاساس ، وظيفة جهاز كولجي هي الافراز . لذلك يزداد عدد وحدات جهاز كولجي في الخلايا النباتية المختصة بالإ فراز كما في خلايا القلنسوة للجذر والتي تفرز مواد هلامية خارج الخلايا تساعد على سهولة انزلاق الجذر بين حبيبات التربة



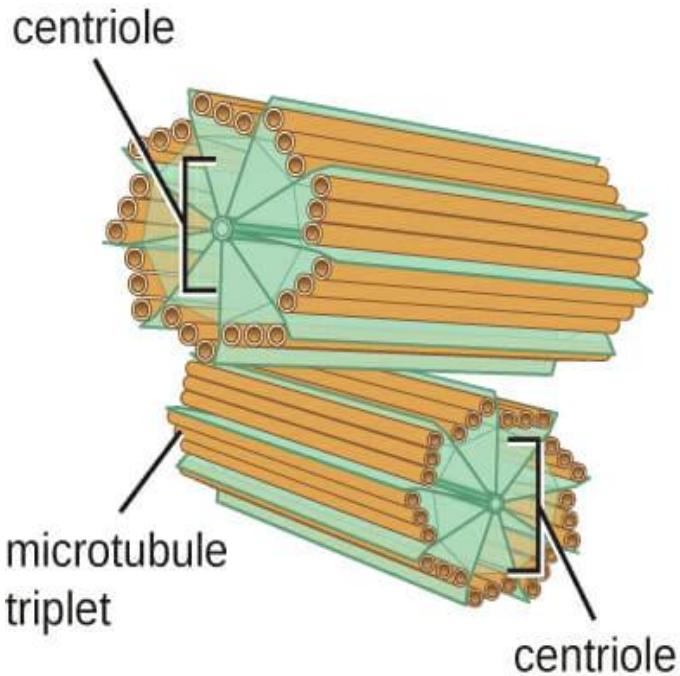
10 – الاجسام الكروي Spherosomes

جسيمات بروتوبلازمية كروية الشكل وتشابه الليسوسومات الموجودة في الخلايا الحيوانية، يتكون الجسم المركزي من حشوة كثيفة بروتينية تحاط بغشاء مفرد ، يعتقد بانها تحتوي على انزيمات التحليل لذا تدعى بالجسام الحالة **Lysosome**

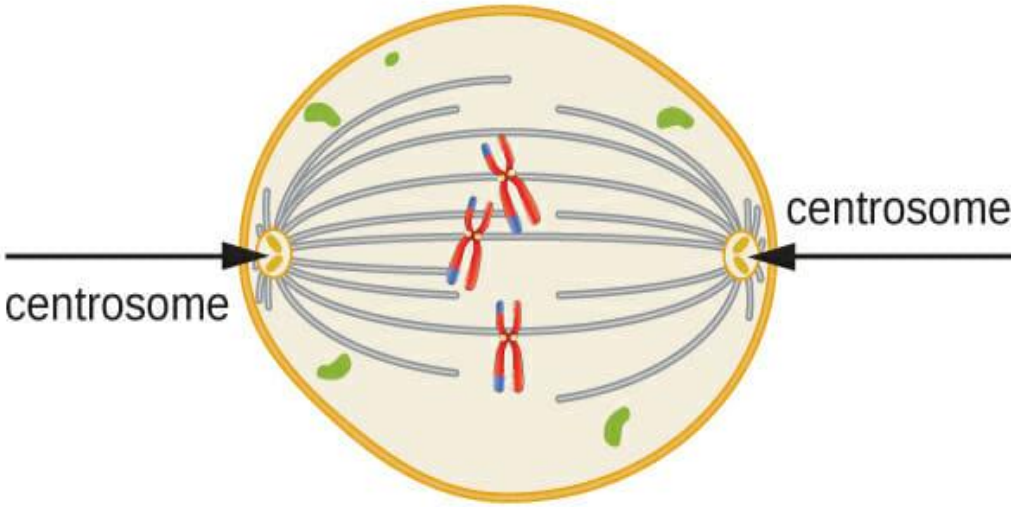


١١- الجسم المركز Centriole

يتكون من الانابيب الدقيقة microtubulesالمرتبة حول محيط الاسطوانة على هيئة تسع مجاميع كل مجموعة تحتوي على ثلاثة من الانابيب الدقيقة ، وهذه الانابيب توجد في الحشوة المكونة من مواد غير متبلورة . يظهر الجسم المركزي عندما تكون الخلية في طور السكون على شكل حبيبة صغيرة بجانب النواة، اما اثناء انقسام الخلية فيظهر زوج من الاجسام المركزية تقوم بترتيب المغزل في عملية انقسام الخلية.



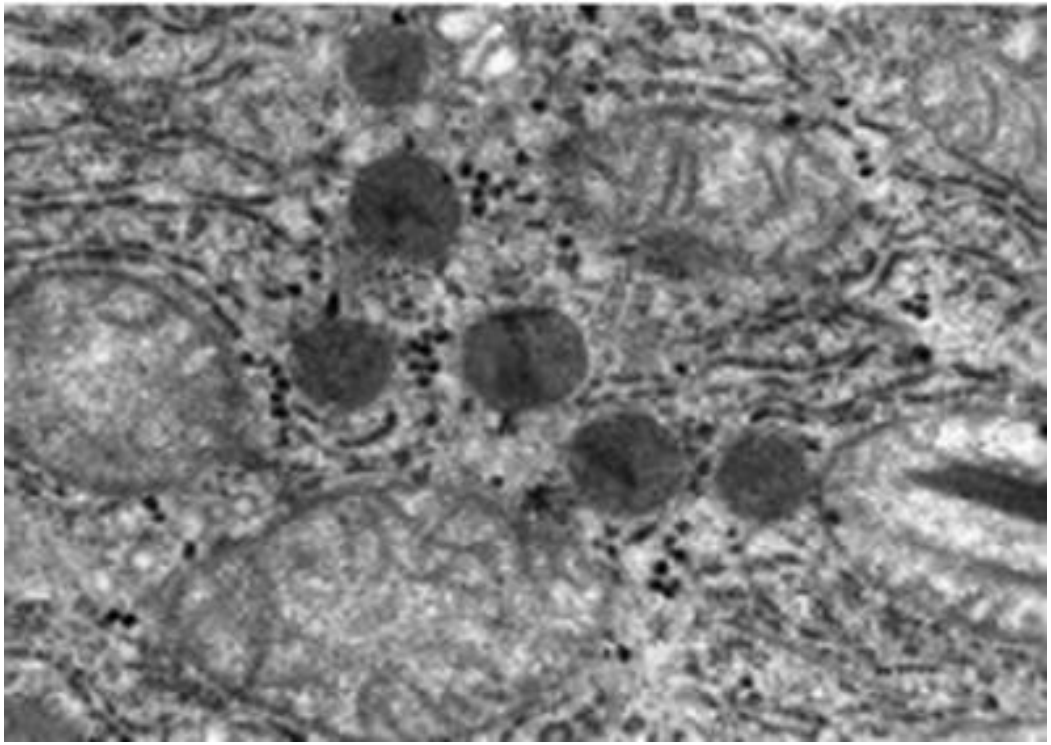
(a)



(b)

١٢- الاجسام الدقيقة Microbodies

تراكيب حويصلية غشائية تشبه لحد كبير الاجسام الحالة، قد تحتوي على تراكيب بلورية. تنشأ من الشبكة الاندوبلازمية عن طريق التبرعم، تحتوي بداخلها على بعض الانزيمات كأنزيم **الكاتاليز** الذي يحلل **بيروكسيد الهيدروجين** وبذلك تتخلص الخلية من ضرره التأكسدي السام، كما وتوجد في خلايا البذور أذ تعمل على تحويل الدهون الى سكريات يستغلها الجنين عند الانبات .

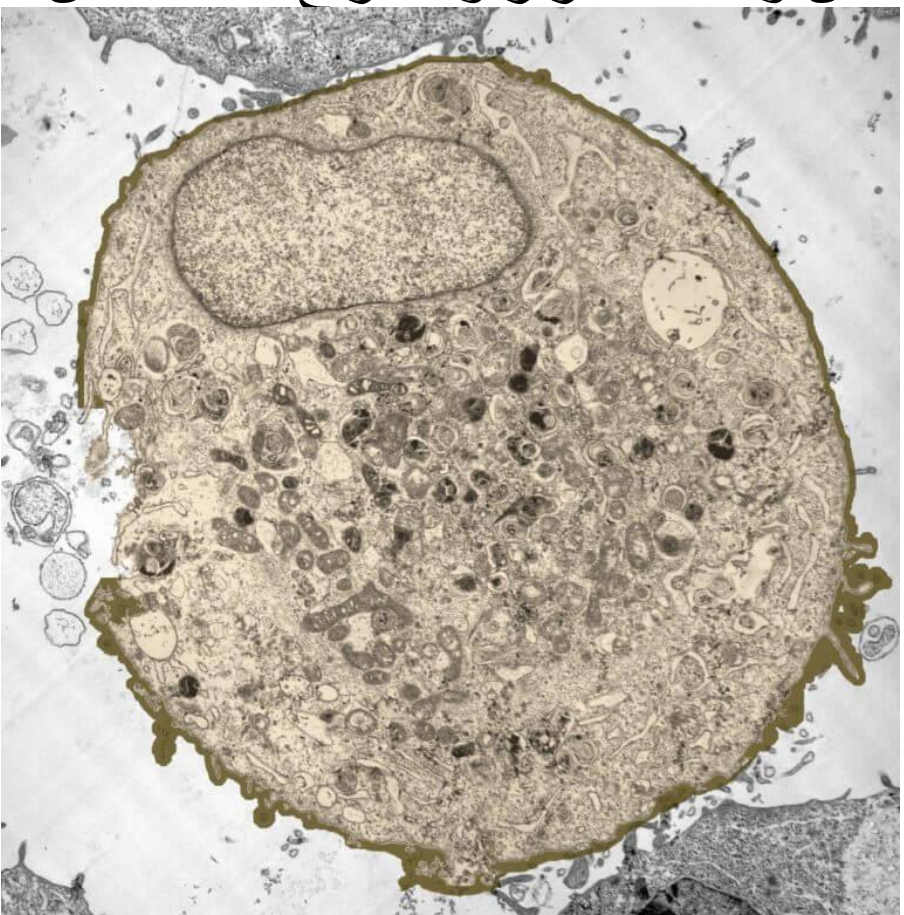


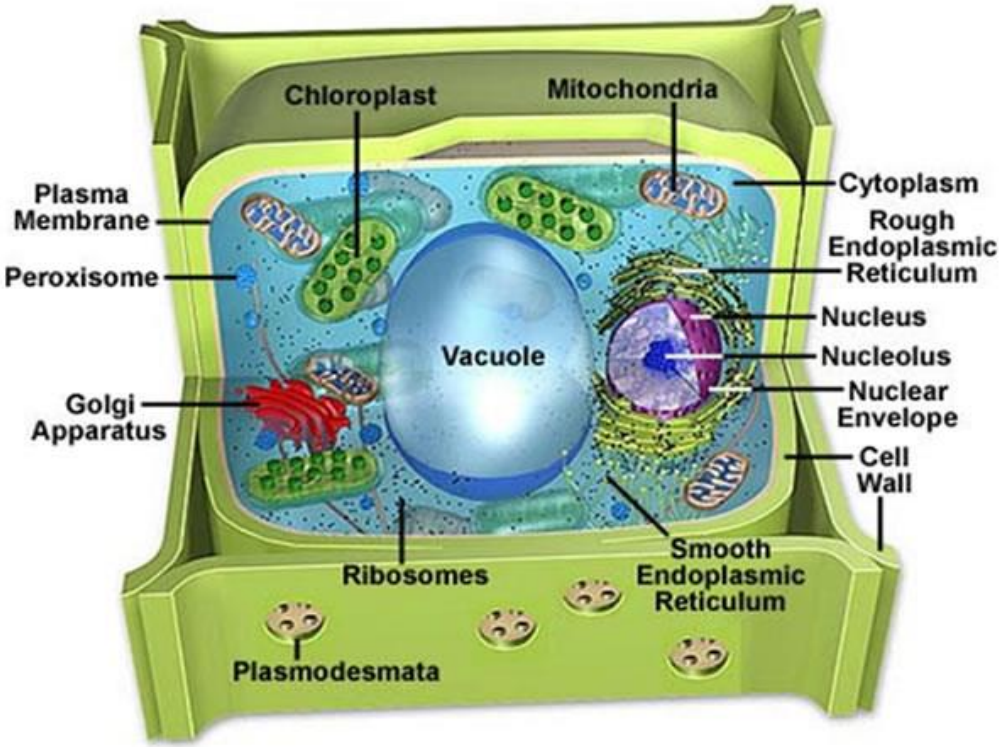
ب -المكونات غير الحية

تحتوي الخلية النباتية بجانب البروتوبلاست على مكونات اخرى غيرحية ، التي توجد في صورة ذائبة او غير ذائبة في العصير الخلوي ، الذي يوجد في الفجوات العصارية او توجد في
السايتوبلازم على هيئة بلورات. ومن اهم هذه المحتويات :

١- الفجوة العصارية Vacuoles

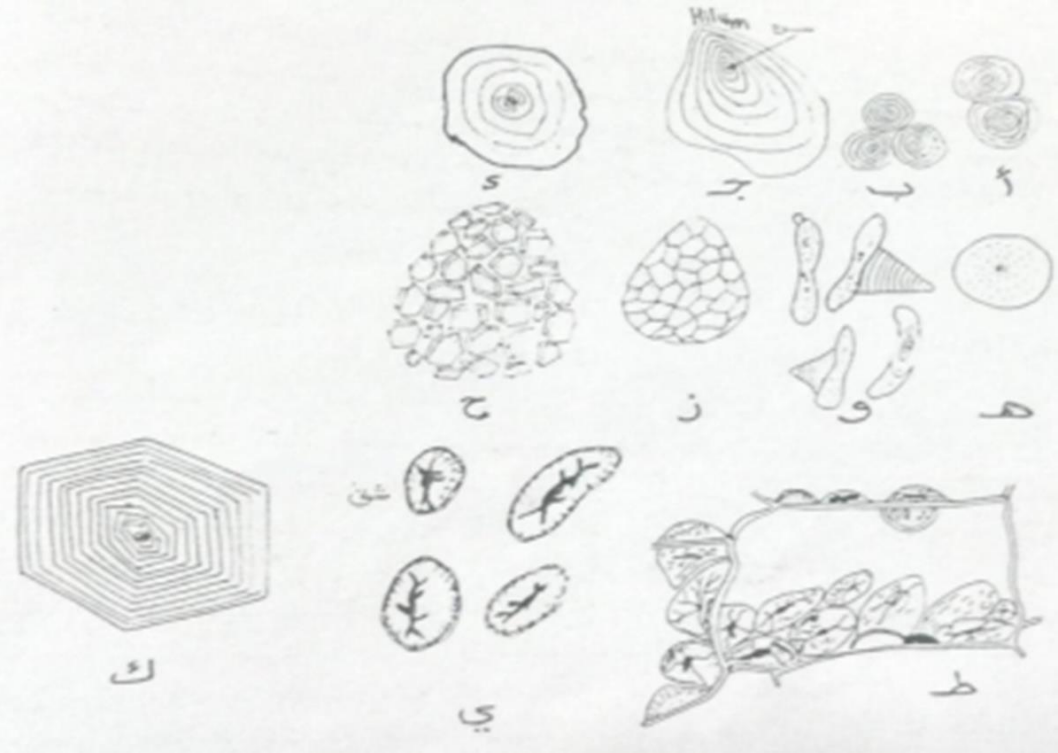
تحتوي الخلية النباتية واحدة او اكثر من الفجوات العصارية وذلك تبعاً لنوع الخلية وعمرها فالخلايا الفتية تنشأ من الشبكة الاندوبلازمية او جهاز كولجي ، وعند نضج الخلايا فان هذه الفجوات الصغيرة تتحد مع بعضها البعض لتكون فجوة واحدة او اكثر كبيرة تشغل ما يقارب ٩٠%من حجم الخلية ، وتعد الفجوة وسيلة من وسائل الافراز والاخراج ، فضلاً عن محافظتها على الضغط الانتفاخي للخلية.

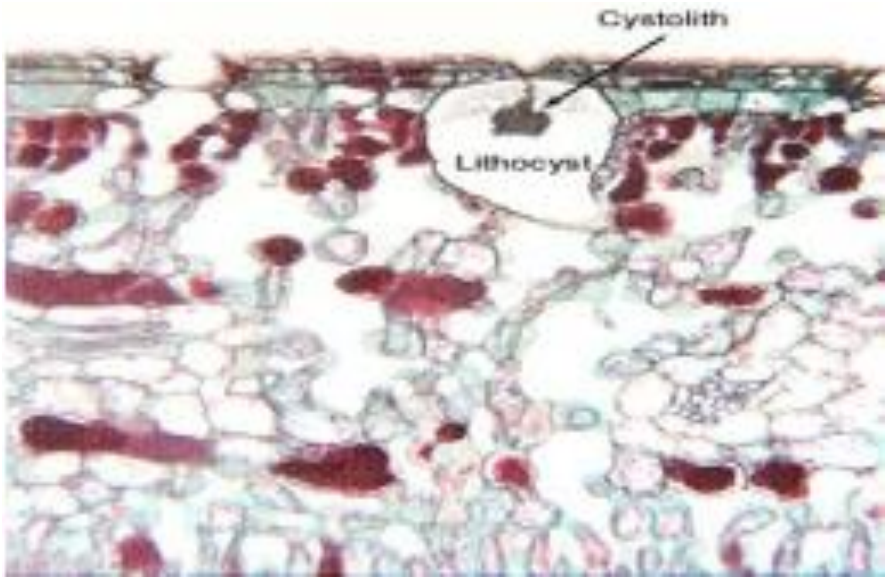
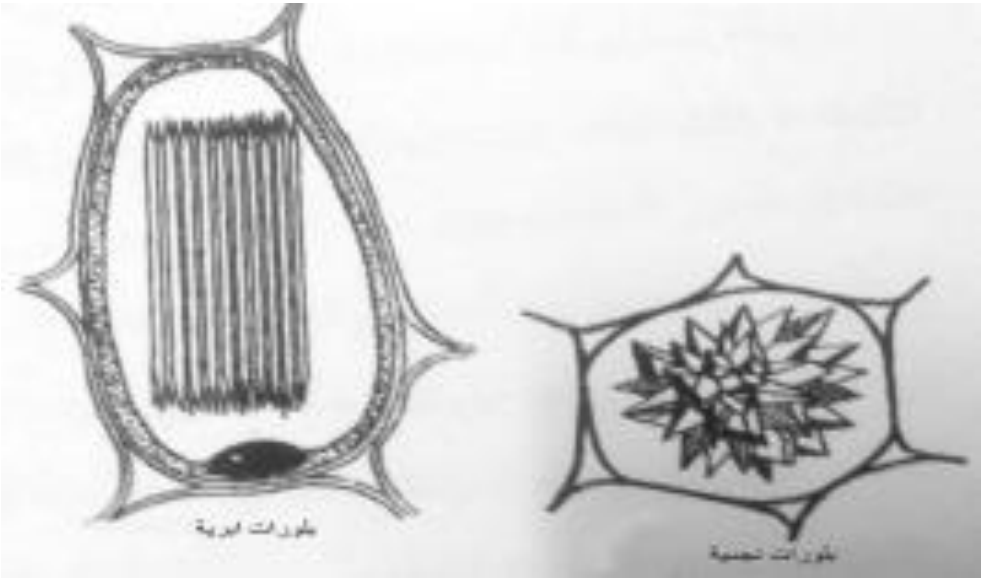




٢- حبيبات النشأ Starch grains

يعتبر النشأ من اهم المكونات غير الحية بداخل الخلية ، ويوجد في صور حبيبات تختلف في شكلها وحجمها من نبات لأخر ولهذه الصفة قيمه تصنيفية مهمة . وتظهر حبيبات النشأ في شكل حلقات متداخلة تتوسطها سرة hilum التي قد تكون وسطية مركزية كما في القمح ، او جانبية لامركزية كما في البطاطا ، وقد تظهر بشكل شق قد يكون متفرع كما في الفاصولياء .



٣- البلورات Crystals

تختلف البلورات الموجودة في الخلايا النباتية في تركيبها الكيمياوي فقد تكون بروتينية كما في البطاطا او من مواد سكرية كبلورات الانيولين الكروية ، وتعتبر بلورات املاح الكالسيوم الاكثر شيوعاً وتوجد بلورات اوكزالات الكالسيوم في صور مختلفة ، معينية او نجمية الشكل كما في اعناق اوراق نبات البيجونيا ، وقد تكون ابرية في شكل حزم كما في نبات الدفنباخيا الذي يسبب مضغ وابتلاع أوراقه تلف الحبال الصوتية. كما توجد بلورات كاربونات الكالسيوم في شكل عناقيد متدلية من جدر الخلايا مكونة الحوصلة الحجرية Cystolith وتعرف الخلية عند اذ بخلية الحوصلة الحجرية كما في العرموط.