البرتوبلاست The protoplast

1. المحتويات الحية Living –components

أ. البرتوبلازم:

قصد بالبروتوبلازم Protoplasm المادة الحية للخلايا ، وهو عبارة عن مادة هلامية تتكون من محلول غروي لزج ومتجانس من مادة هلامية تسمى السايتوبلازم ، يمتاز البروتوبلازم بخصائصها لفسيولوجية ، حيث يلعب دوراً كبيراً في عمليات التحول الغذائي والنمو والتكاثر ، ويتميز البروتوبلازم بأنواع مختلفة من الحركة ، أهمها الحركة الانسيابية وهي حركة متدفقة .

ب. الغشاء البلازمي Plasma Membrane

تحتوي جميع الكائنات الحية على غشاء بلازمي رقيق يحيط بمكونات الخلية, ويعمل على حمايتها وتنظيم مرور المواد منها واليها

ت. النواة The Nucleus

عبارة عن شكل كروي تقع وسط الخلية أو أحد جوانبها تعمل كمنسق لجميع أنشطة الخلية من تكاثر ونمو وصنع البروتين وفيا يتم تخزين المادة الوراثية للخلية.

ب. البلاستيدات Plastids

وهي أجسام بروتوبلازمية منتشرة في سايتو بلازم الخلايا النباتية أذ تكون الصفة المميزة في الخلية النباتية وينعدم وجودها في الخلية الحيوانية وتكون صغيرة الحجم

وكثيرة العدد ومنتظمة الشكل في النباتات الراقية بينما تحتوي كل خلية من خلايا أغلب النباتات الواطئة على بلاستيدة واحدة فقط. وتوجد ثلاث أنواع من البلاستيدات

1.البلاستيدات الخضر Chloroplasts

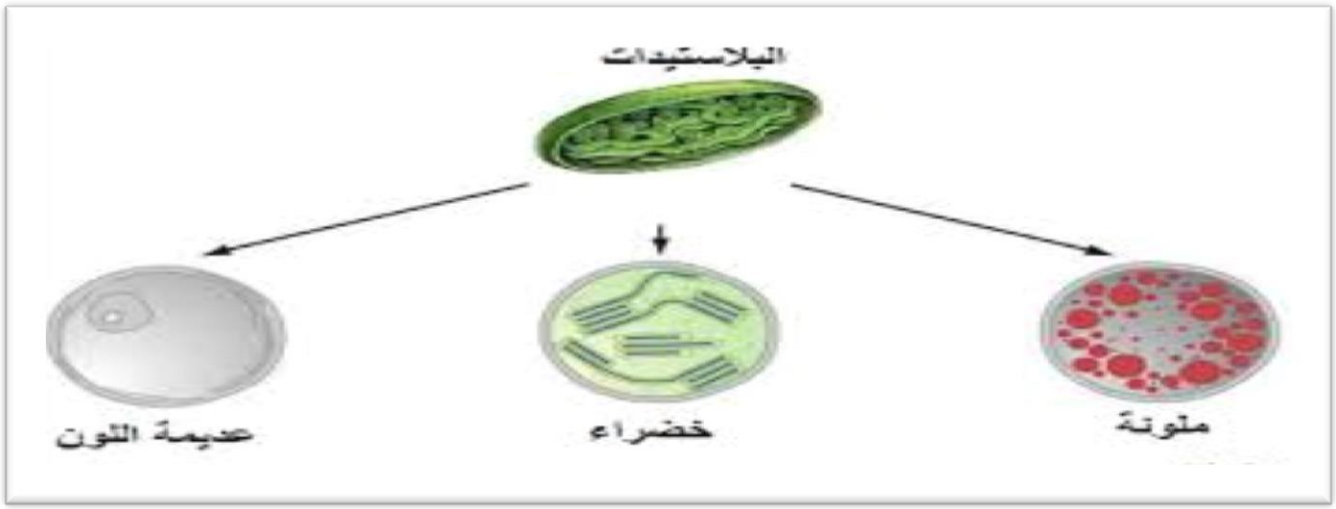
أذ توجد في الاجزاء النباتية المعرضة للضوء وظيفة البلاستيدات الخضراء تحويل طاقة الضوء الى طاقة كميائية بتحويل النشأ الى سكر ذائب خلال عملية البناء الضوئي سميت بالبلاستيدات الخضر لوجود مادة الكلورفيل فيها وبالتالي هي المسؤلة عن القيام بعملية البناء الضوئي وهي العملية التي تزود النبات بما يحتاج اليه من غذاء والتي تكون شريطية الشكل.

2. البلاستيدات الملونة Chromoplasts

سميت بالبلاستيدات الملونة وذلك لوجود الاصباغ المختلفة فيها فأن زيادة صبغة الكاروتين يعطي اللون الاحمر وزيادة صبغة الزانثوفيل يعطي اللون الاصفرتوجد هذه البلاستيدات في مختلف أجزاء النبات وليس الضوء عاملآ ضرورياً لوجودها.

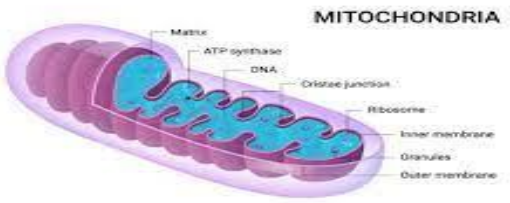
3.البلاستيدات الغير الملونة Lencoplasts

أذ توجد في الخلايا النباتية غير معرضة للضوء كما في الجذور والدرنات وتكثر في الاعضاء التي تكون النشاء فيها كما في البطاطا .



ج. المايتوكندريا Mitochondria

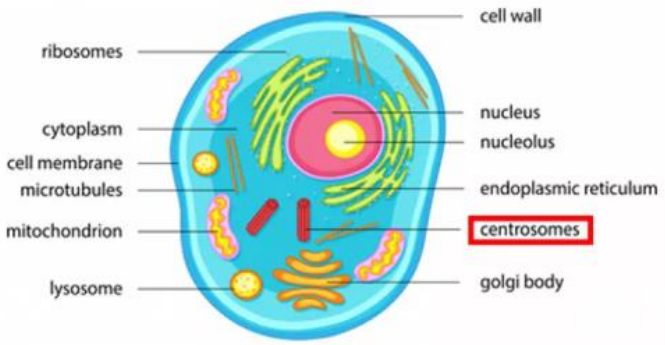
وهي عبارة عن تراكيب تظهر في السايتوبلازم كعصى صغيرة أو خيوط رفيعة في الخلايا الحيوانية والنباتية على السواء وتعد المايتوكندريا مراكز لحدوث الطاقة تحطم السكر والكاربوهيدرات للحصول على الطاقة عند تعذر حدوث البناء الضوئي بسبب عدم توفر الضوء أضافة لأحتوائها على الانزيمات التنفسية والحامض النووي الرايبوزي RNA.



د. أجسام كولجي G olgi Apparatus

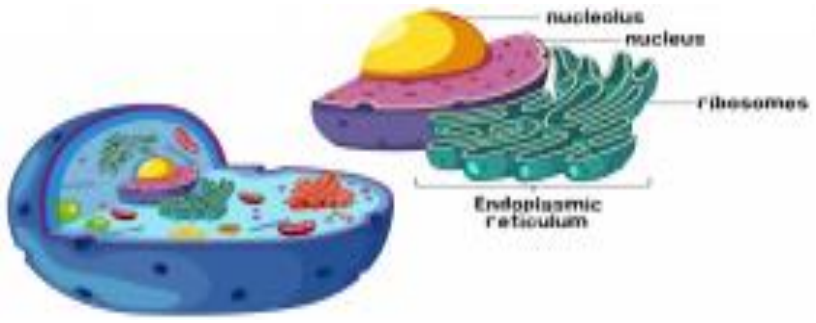
تعمل أجسام كولجي على تعديل البروتينات والدهون التي تبنيها الشبكة الاندوبلازمية أستعدادآ لنقلها

خارج الخلية.



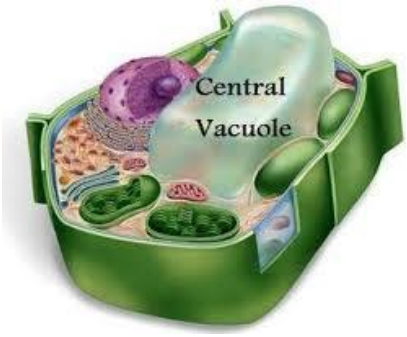
هـ. الرايبوسومات Ribosomes

هي عضيات صغيرة الحجم توجد في جميع أنواع الخلايا الحية وتتكون من الحامض النووي الرايبوزي (RNA) والبروتينات.



و. الفجوة Vacuole

تحتوي الخلية النباتية على فجوة كبيرة الحجم تؤدي دورآ مهمآ في بناء الخلية وتساعد على نموها كما لها دورآ مهمآ في تخزين المواد.



من المكونات الغير حية في الخلية هي :

1. العصير الخلوي Cell sap: هو عبارة عن سائل أقل لزوجة من السايتوبلازم ويوجد داخل الفجوة.

2. البلورات Crystals:

من المكونات غير الحية أذ تختلف في الشكل والتركيب الكميائي وأكثرها شيوعآ تكون المتكونة من أوكزلات الكالسيوم وكاربونات الكالسيوم.

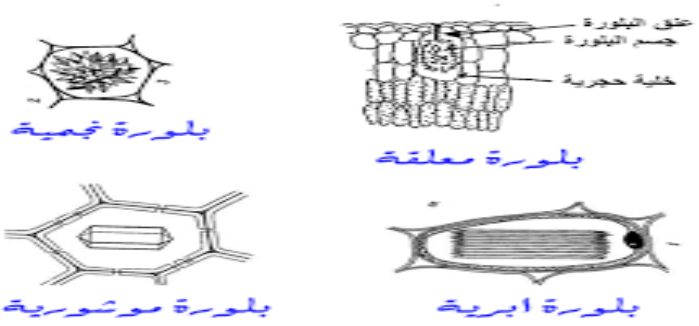
ومن أهم البلورات المتكونة من1. أوكزلات الكالسيوم هي :

أ. البلورات الابرية : توجد في نبات الصبار .

ب. البلورات النجمية وتوجد في اوراق نبات الدفلة (الورد السام)

ت. البلورات المنشورية : وتوجد في الاوراق الحرشفية للبصل.

2.البلورات المتكونة من كاربونات الكالسيوم هي البلورات العنقودية ويتكون هذا النوع من جسم البلورة والعنق وعادة يكون متكون من مادة السليلوز. وتوجد عادة بلورة واحد في الخلية النباتية كما في ورقة نبات التين ويطلق على الخلية الحاوية على هذا النوع من الخلايا بالخلايا الحجرية أو الحويصلة الحجرية.



3. حبيبات النشاء Strach grains

وهي مواد كاربوهيدراتية متعددة السكريات توجد مخزونة في الخلايا النباتية وتختلف هذه الحبيبات بالاشكال والاحجام .

1. الحبيبات النشوية البسيطة :ترتب من عدد من الطبقات حول السرة Hilum وتكون السرة أما مركزية كما في نبات البزاليا والبطاطا او تكون طرفية كما في الحنطة والموز او تكون مشققة كما في النباتات البقولية.

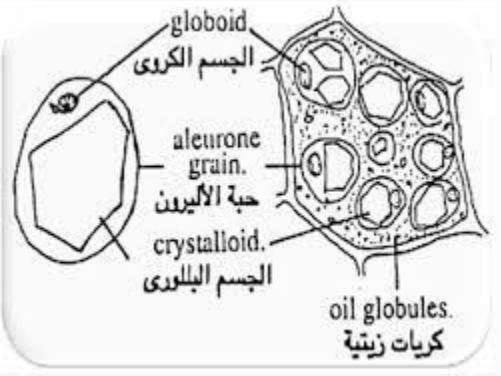
2. الحبيبات النشوية المركبة : وهي التي تحتوي على أكثر من سرة واحد ويفصل كل سرتين متجاورتين حاجز وتترتب الطبقات حول كل منها بصورة مستقلة .يمكن ملاحظة الحبيبات النشوية المركبة في حبوب الشوفان والذرة.
3. الحبيبات النشوية نصف المركبة : تحتوي الحبيبة على سرتان أو اكثر وترتب الطبقات حول كل منهما ثم تترتب بعد ذلك حولهما معآ.

4. الحبيبات الأليرونية : وهي عبارة عن مواد بروتينية مخزونة في النبات على شكل حبيبات وتوجد عادة في سويداء البذور كما في الخروع والحنطة والذرة أذ تتكون الحبيبة الاليرونية من تركيب مستدير أو بيضوي يسمى Crystalloid (شبه البلوري) وأخر كروي ويحاطان معآ بغلاف الحبيبة .

5. الزيوت والدهون Oil andFats

وهي عبارة عن قطرات الدهون أو الزيوت في الخلية النباتية.

mohadhoraty.com


globoid
الجسم الكروى
aleurone
grain.
حبة الأليرون
crystalloid.
الجسم البللورى
oil globules.
كريات زيتية