كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع : علوم الحياة

المرحلة: الاولى

أستاذ المادة : د.ذكرى ماجد محمد

م.م مصطفى مزبان محمد

اسم المادة بالغة العربية : علم الخلية عملي

اسم المادة باللغة الإنكليزية : practical cell biology

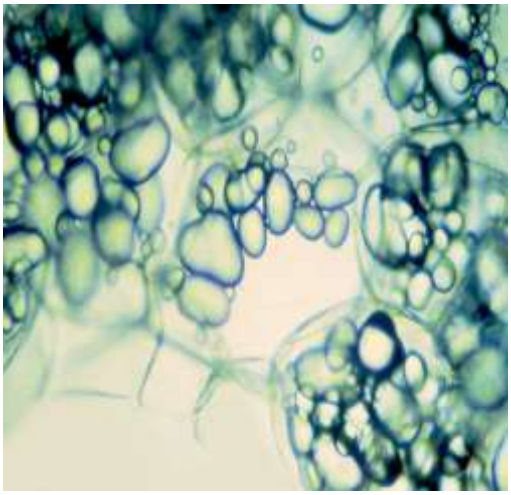
اسم المحاضرة الأولى باللغة العربية: المكونات الغير حية للخلية النباتية

اسم المحاضرة الأولى باللغة الإنكليزية : Non -Living Components of plant cell

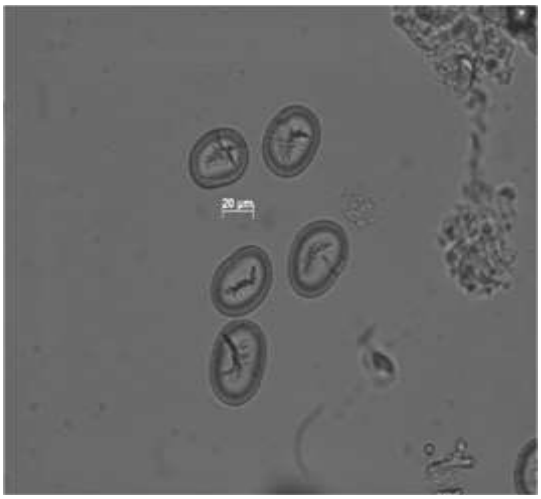
المكونات الغير الحية للخلية النباتية Non -Living Components of plant cell

اولا- الحبيبات النشوية Starch grains :

تتحول معظم السكريات الناتجة من عملية التمثيل الضوئي إلى نشا في شكل حبيبات في البلاستيدات ويعرف هذا النوع بالنشا الاختزالي ثم تُهدم هذه الحبيبات وتنتقل مكوناتها إلى اماكن التخزين في الأنسجة المخزنة حيث يتم إعادة تمثيل resynthesis مكوناتها مرة اخري في البلاستيدات المخزنة للنشا Amyloplast والتي تتواجد في الاعضاء النباتية البعيدة عن الضوء والتي يخزن داخلها في النبات مثل البذور و الدرنات و الأبصال والكرومات في صورة غذاء مخزن reserve nutrient و والذي يعرف بالنشا الاختزاني.



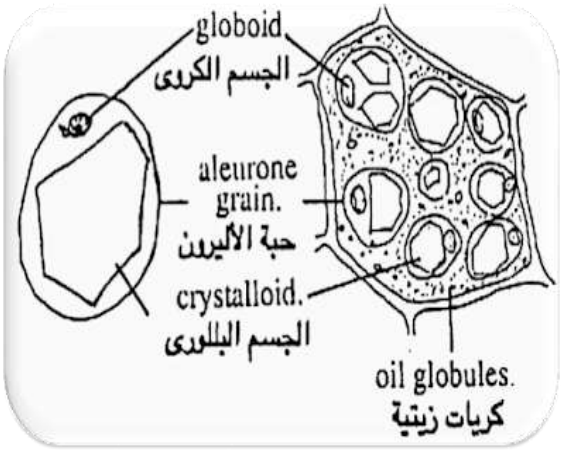
نشا البطاطا



نشا الفاصولياء

ثانيا - البروتينات Proteins:

يدخل البروتين في تركيب معظم عضيات الخلية وقد يوجد على هيئة مخزنة في صورة حبيبات تعرف بحبيبات الأليرون Aleurone grains وتتكون تلك الحبيبات في إندوسبرم وأجنة بعض البذور ويوجد بداخلها جسم لامع بروتينى مضلع يعرف بالجسم البلوري Crystalloid body و يوجد بجانبه جسم كروى فوسفاتى يعرف بالجسم الكـــروي spherical body ويتكون من مادة الفيتين phytin (magnesium-potassium salt of inositol phosphoric acid) و الجســمان مغموران في حشوة بروتينية من الألبومين السائل soluble albumin و التي تحاط بغشاء مفرد.



حبيبات الأليرون

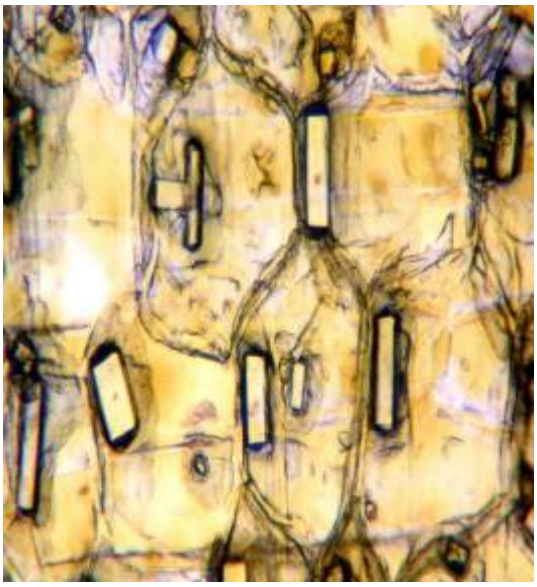
ثالثا: البلورات Crystals:

توجد في العديد من الخلايا النباتية (الخلايا الحشوية في اللب والقشرة واللحاء الثانوي) ولها قيمة تصنيفية في النباتات .وتتركب معظم البلورات من أملاح الكالسيوم (اوكزالات وكاربونات الكالسيوم) فلها أهمية بالنسبة لحياة البروتوبلازم وحيويته .

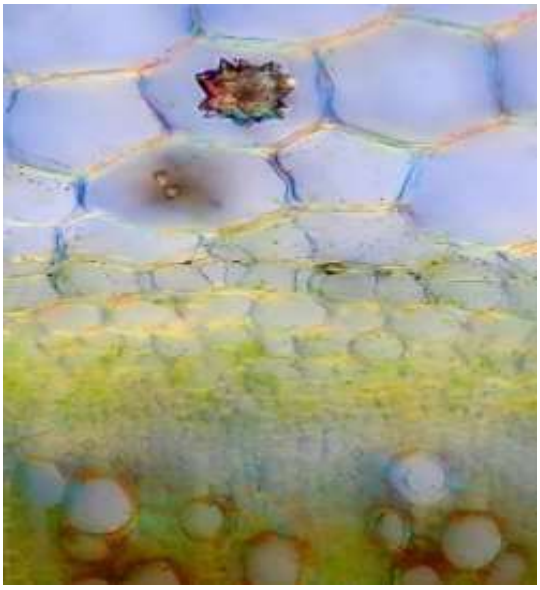
ومن اشكال البلورات ما يلي :

1- البلورات الموشورية Prismatic crystals : وتكون على هيئة موشور او هرم ويمكن ملاحظتها في اوراق البرتقال والاوراق الحرشفية لنبات البصل .
2- البلورات النجمية Druses crystals : وهي تجمعات شبه كروية لبلورات موشورية او هرمية ، ويمكن مشاهدتها في النسيج المتوسط لأوراق نباتي الدفلة والصفصاف ومقاطع لسيقان وأعناق اوراق نبات الخروع .
3- البلورات الابرية Raphides : وهي بلورات طويلة ونحيفة ومدببة النهايات تتجمع بشكل حزم وتكثر في نباتات ذوات الفلقة الواحدة ويمكن ملاحظتها ايضا في اوراق نبات العنب .
4- البلورة المعلقة (الحويصلة الحجرية) Cystolith : ويتركب هذا النوع من البلورات من مادة كاربونات الكالسيوم وتوجد في الخلايا الحشوية وخلايا البشرة . وتعرف الخلية الحاوية على

البلورة الحجرية بالخلية الحجرية، والتي تكون أكبر حجما من المجاورة.

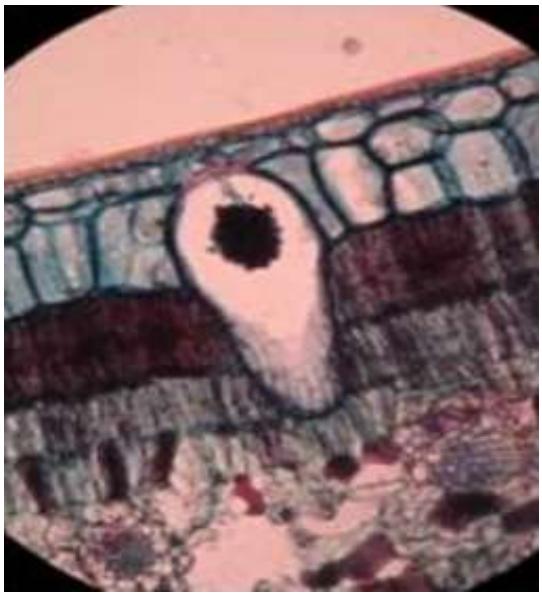


البلورة الموشورية



البلورة النجمية

البلورة الابرية



البلورة المعلقة

رابعا ـ الفجوات Vacuoles:

في معظم الخلايا النباتية البالغة تحتل الفجوات اكثر من 90 % من حجم الخلية وتحاط الفجوات بغشاء يسمى Tonoplast او غشاء الفجوة Vacuole membrane وتكون مملؤة بسائل يسمى بالعصير الخلوي cell sap ويمتاز غشاء الفجوة بكونه غشاء حقيقي مفرد ذو نفاذية اختيارية differentially لذا يمكن تعريف الفجوة: على انها تجويف cavity في السايتوبلازم محاط بواسطة غشاء التونوبلاست Tonoplast وتحتوي على محلول مائي يسمى بالعصير الخلوي cell sap.

وجودها : توجد في الخلايا البالغة والخلايا المرستيمية حيث تكون كبيرة في الأولى وصغيرة في الثانية فيهما عدا خلايا الكامبيوم الوعائي الذي يتميز بخلايا غنية بالفجوات .

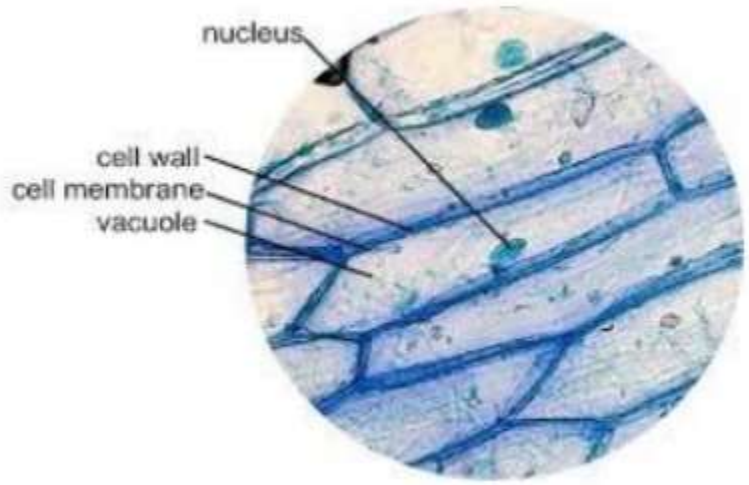
وظائفها:

1- تلعب دورا هاما في تنظيم الماء والمواد المذابة فيه في الخلية.
2- خزن المواد واستعمالها في اوقات اخرى في عملية البناء.
3- هناك أدلة على أن الفجوات تحتوي على انزيمات هاضمة تساعد على تحليل المكونات السايتوبلازمية والأيضية فهي لها خاصة مشابه للايسوسومات في الخلايا الحيوانية.
4- تقوية النبات نتيجة لامتلائها خصوصا الأجزاء الفتية.

الجزء العملي:

-تحضير خلايا البصل:

- ❖انزع البشرة الداخلية لقواعد الأوراق الحرشفية لنبات البصل.
- ❖اقطع منها جزء صغير ثم انقله على شريحة نظيفة.
- ❖ضع قطرة من الماء" وفى مقطع آخر ضع قطرة محلول اليود".
- ❖ضع غطاء الشريحة مع مراعاة عدم تكوين فقاعات.
- ❖افحص تحت الميكروسكوب


nucleus
cell wall
cell membrane
vacuole