

المحتويات غير الحية للخلية النباتية 1- البلورات Crystals

هي تراكيب غير حية non- living structures مكونة من مواد غير ذائبة non-solubles (املاح لا عضوية) تترسب في الخلايا نتيجة لزيادة تركيزها . وهي ناتجة من اتحاد الاحماض الموجودة ضمن العصير الخلوي مع أملاح الكالسيوم فيكون تركيبها اوكزالات الكالسيوم calcium oxalates أو كاربونات الكالسيوم calcium carbonates . وبذلك يكون الغرض من تكوين البلورات في الخلايا النباتية هو التخلص من سمية حامض الأوكزاليك عن طريق تحويله الى مركبات غير ذائبة على هيئة بلورات .

انواع البلورات Crystals Types

1-البلورات الإبرية Raphides or Needle crystals

تتجمع البلورات في هذا النوع مكونة حزمة raphides مستدقة الاطراف يوجد هذا النوع في نبات البصل Allium ولالة عباس (شبوي أو ورد المساء) Mirabilis jalapa المكون الأساسي لهذا النوع اوكزالات الكالسيوم.

2-البلورات الوردية أو النجمية Rosette or Druses

تتجمع بلورات هذا النوع بشكل نجمة او وردة ، المكون الاساسي لهذا النوع اوكزالات الكالسيوم ايضاً. توجد في نبات الدفلة Nerium ،سيقان الصبير Opuntia، اوراق الداتورة Datura ،وجذور البطاطا الحلوة Ipomoea batatas ونبات الزيزفون Tilia

3- البلورات الموشورية Prismatic crystals

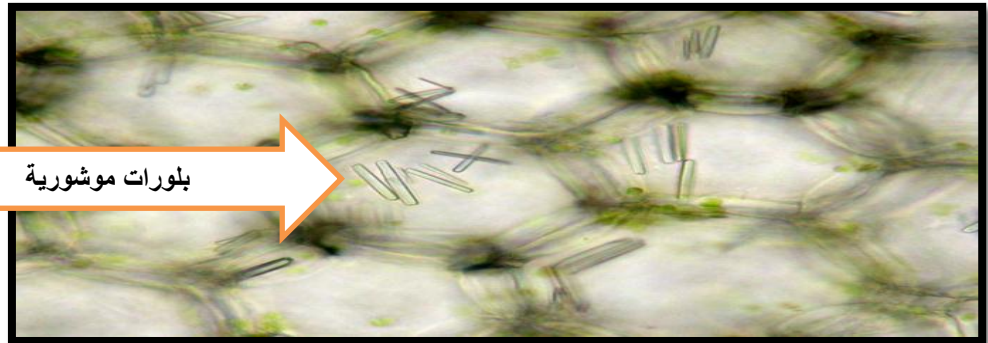
تظهر بشكل مفرد او مجموعة من الاشكال الموشورية ، ويكون المكون الاساسي لها كاربونات الكالسيوم . وتوجد في اوراق الحمضيات Citrus ، وبشرة البصل Allium .

4- البلورات الرملية sand crystals

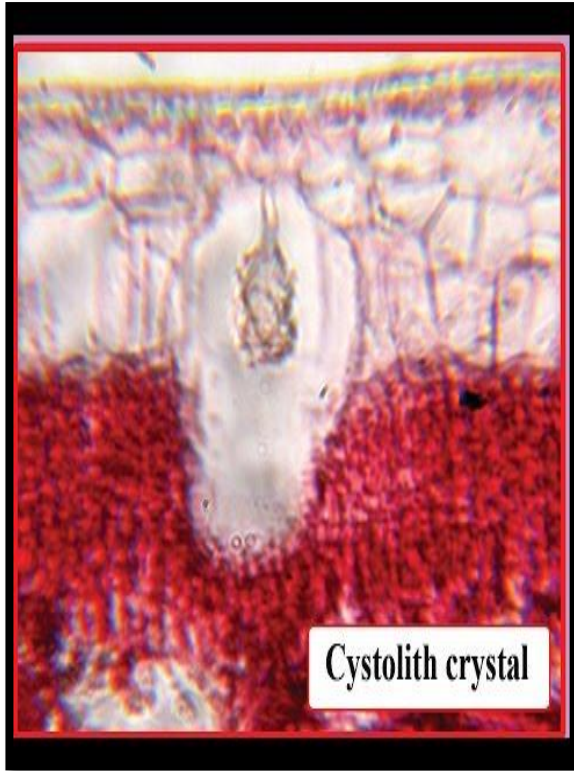
وهي بلورات موشورية صغيرة جدا توجد في كتل عادة وتوجد في سيقان الخمان Sambucus وفي البطاطا solanum tuberosum .

5-البلورات المعلقة cystolith crystals

وتتكون هذه البلورة من جسم البلورة Body مكون من كاربونات الكالسيوم $CaCO_3$ وساق stalk مكون من مادة السيليلوز cellulose ، ويطلق على الخلية التي تحوي الحويصلة الحجرية الخلية الحجرية lithocyte او كيس الحويصلة الحجرية lithocyst . يوجد هذا النوع في نبات التين المطاط Ficus Elastica .



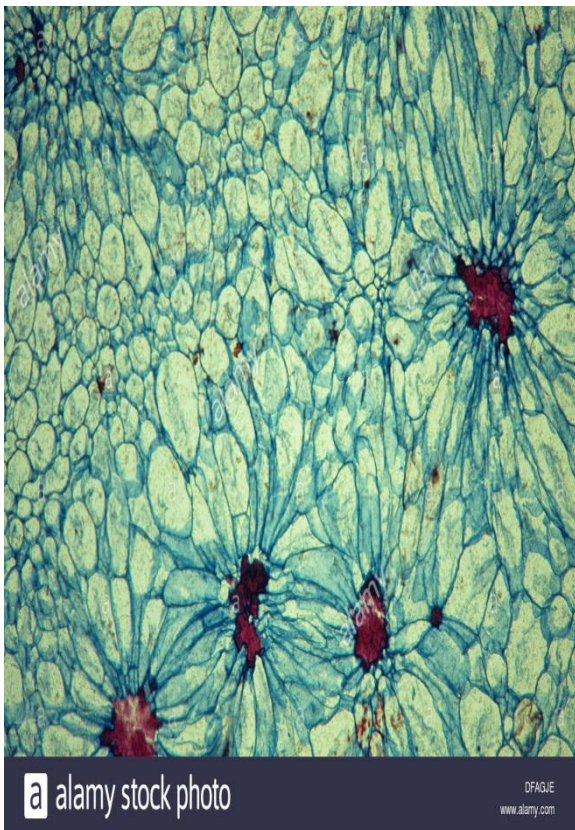
يتضمن الجزء العملي تحضير شريحة لبشرة من ورقة نبات لالة عباس او اوراق البصل وملاحظة البلورات الابرية، كما يمكن تحضير شريحة لبشرة الاوراق الحرشفية لنبات الثوم وملاحظة البلورات الموشورية، وساق الزيزفون وملاحظة البلورات الوردية .



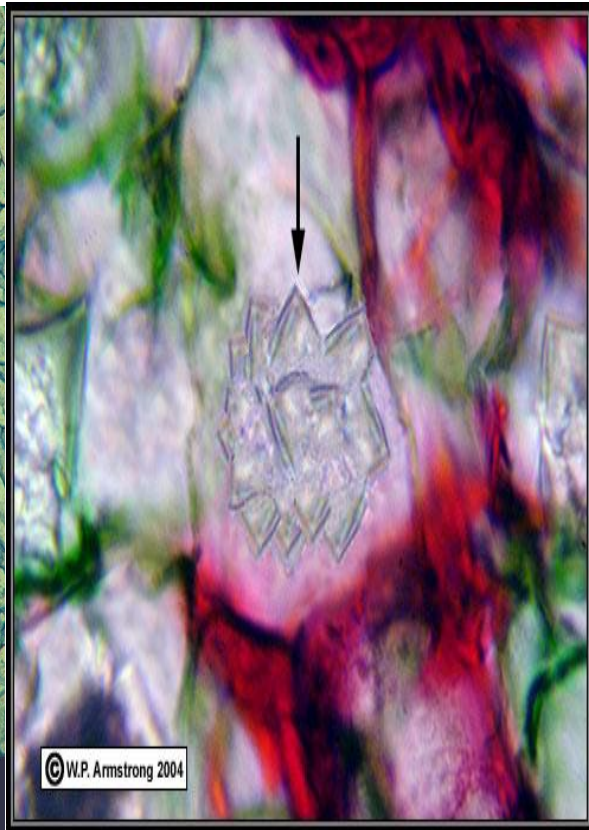
(بلورات معلقة)



(بلورات إبرية)



(خلية حجرية)



(بلورات وردية)