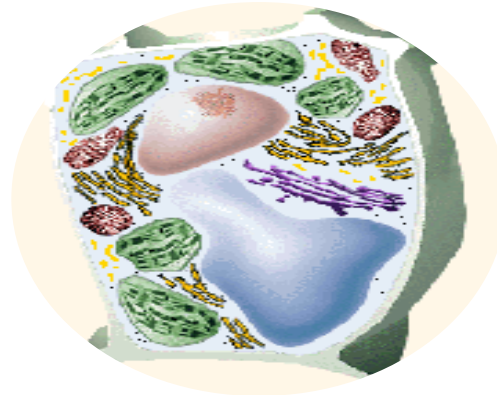
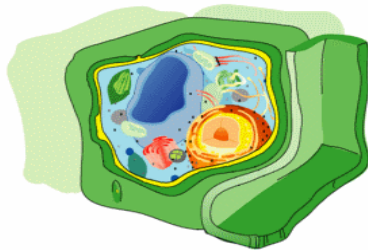


# الخلية النباتية

## The plant cell



102 BOT



Lab 2



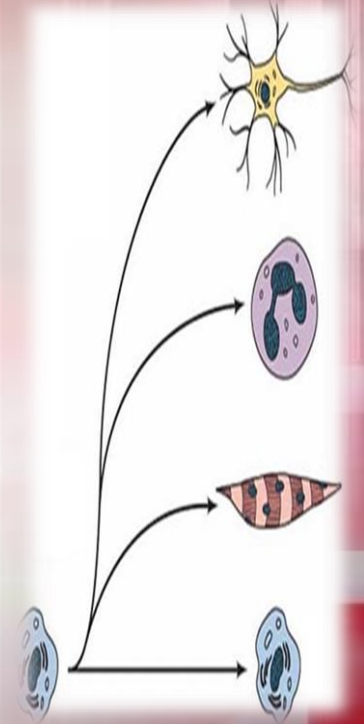
# الخلية Cell

- اصغر وحدة حياة، اصغر وحدة بناء  
وعمل في جسم الكائن  
- لا يمكن رؤيتها إلا تحت المجهر



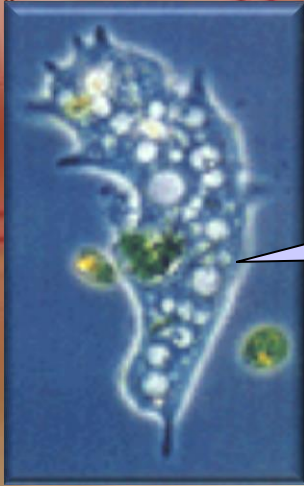
# الخلية النباتية The plant cell

هي الوحدة الأساسية لتركيب الكائن الحي، وإنها تقوم بجميع العمليات الحيوية (أي تعرف بأنها وحدة بناء الكائنات الحية تركيبيا ووظيفيا)





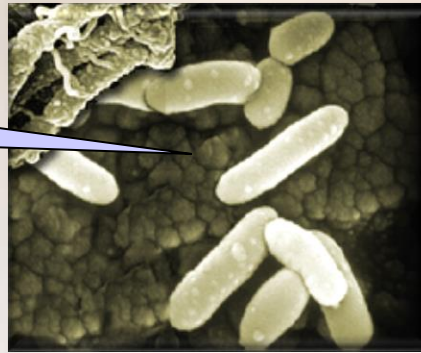
# امثلة من الخلايا Examples of Cells



الاميبا



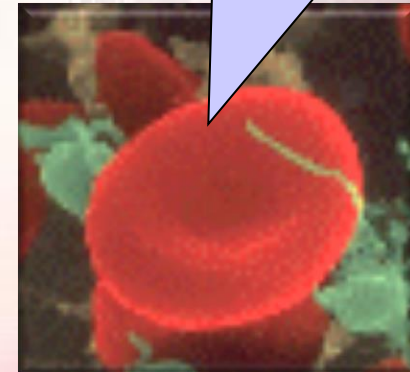
خلايا جذعية



بكتيريا



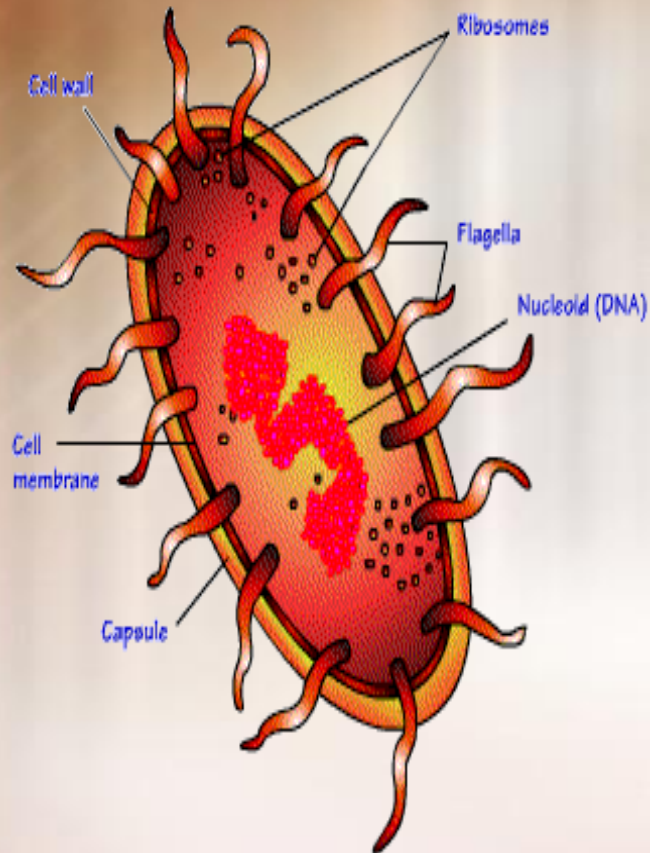
الخلايا العصبية



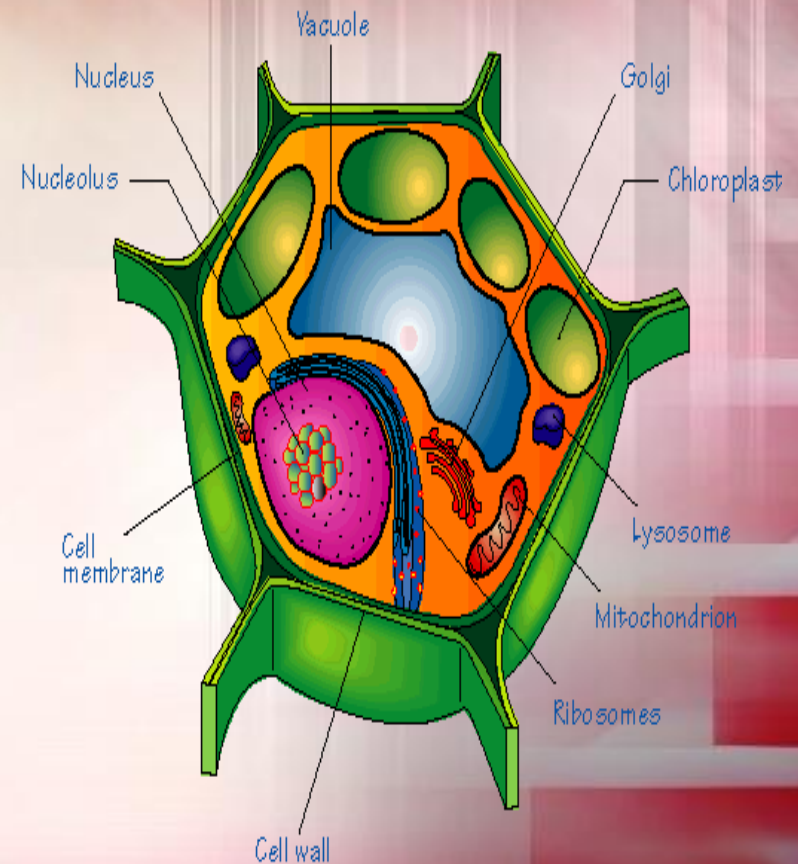
خلايا دم حمراء

# انواع الخلايا Cell Types

## \* بدائية النواة Prokaryotic



## \* حقيقية النواة Eukaryotic



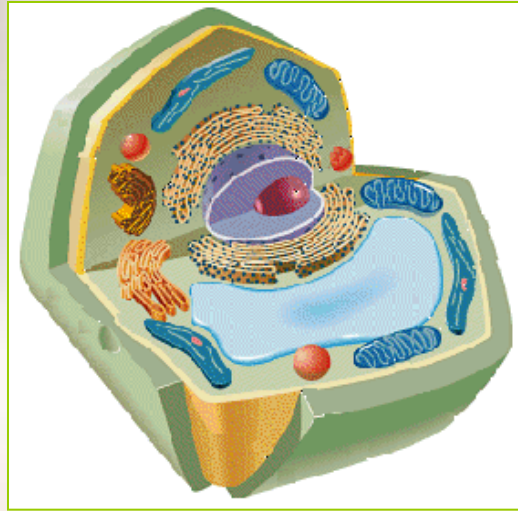


# Cell Size and Types حجم وانواع الخلية

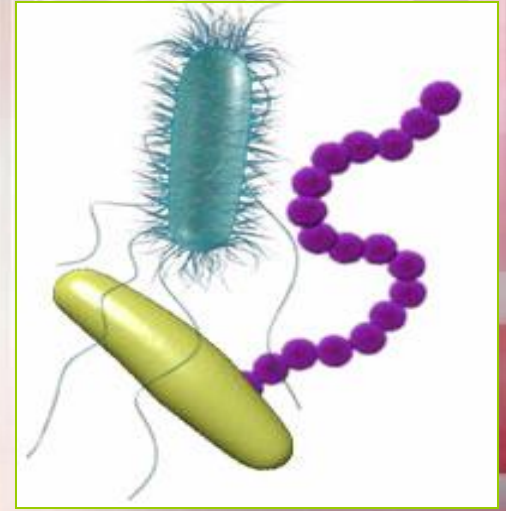
تتركب الكائنات الحية على اختلاف أنواعها وأشكالها وأحجامها من وحدات تركيبية صغيرة تسمى خلايا وهناك ثلاثة أنواع أساسية للخلايا:



**Animal Cell**  
خلية حيوانية

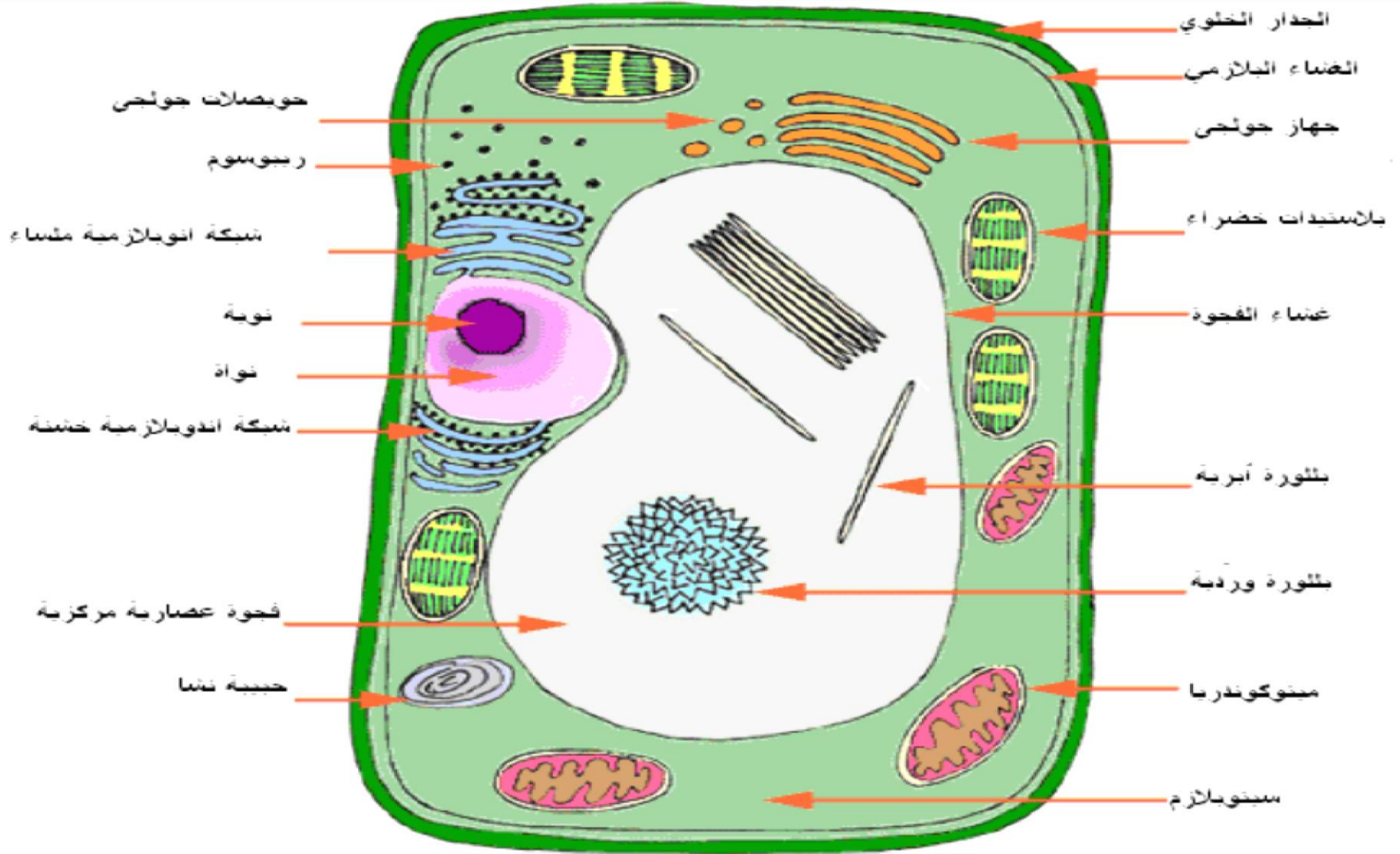


**خلية نباتية**  
**Plant Cell**



**Bacterial Cell**  
خلية بكتيرية

# الخلية النباتية Plant Cell



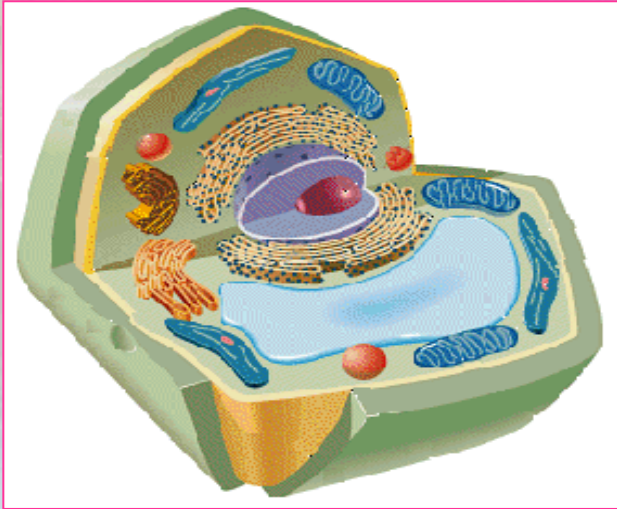
# ما هي مكونات الخلية النباتية؟

يمكن تقسيم أجزاء الخلية النباتية إلى ثلاث  
أجزاء من الخارج إلى الداخل هي كالتالي :

١- الجدار الخلوي.

٢- البروتوبلازم

٣- الفجوة.



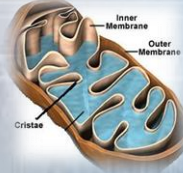
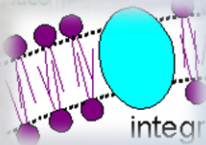
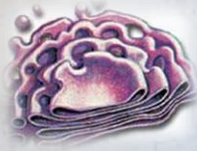
الخلية النباتية Plant Cell



١- **الجدار الخلوي cell wall** يقوم البروتوبلاست الحي بإنتاج الجدار الخلوي وتدعيمه **والسليلوز** هو المادة الكربوهيدراتية الرئيسية المكونة للجدار الخلوي. كما تشكل المواد البكتينية الهيميسليلوز اللجنين السوبرين البروتينات جزءاً هاماً من مكونات الجدر الخلوية. ووظيفته **حفظ مكونات الخلية بداخله، ويعطي الخلية الصلابة والمتانة.**

٢- **محتويات الخلية (البروتوبلاست) Protoplast** مصطلح شامل لجميع المحتويات داخل الخلية **وهو مسئول عن جميع أوجه النشاط الحيوية في الخلية.**

# Living contents مكونات حية



- سيتوبلازم Cytoplasm

- النواة nucleus

- بلاستيدات plastids

- ميتوكوندريا mitochondria

- اجسام جولجي golgi bodies

- الليسوسوم lysosome

- الشبكة الاتدوبلازمية endoplasmic reticulum

- ريبوسوم Ribosomes

- الانابيب الدقيقة microtubules

# مكونات حية Living contents

**البلاستيدات Plastids**: هي جسيمات حية في الخلايا وخاصة الأنسجة الكلورانشيمية وهي ذات وظائف معينة وتأخذ العديد من الأشكال وهي مزدوجة الغشاء تقسم البلاستيدات بناء على **وجود أو غياب الصبغة إلى:**

١- **بلاستيدات خضراء Chloroplasts**: وهي المسؤولة عن عملية البناء

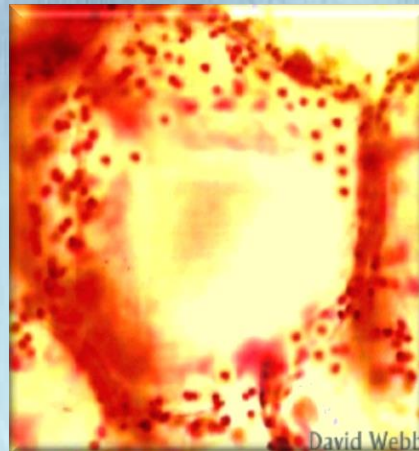
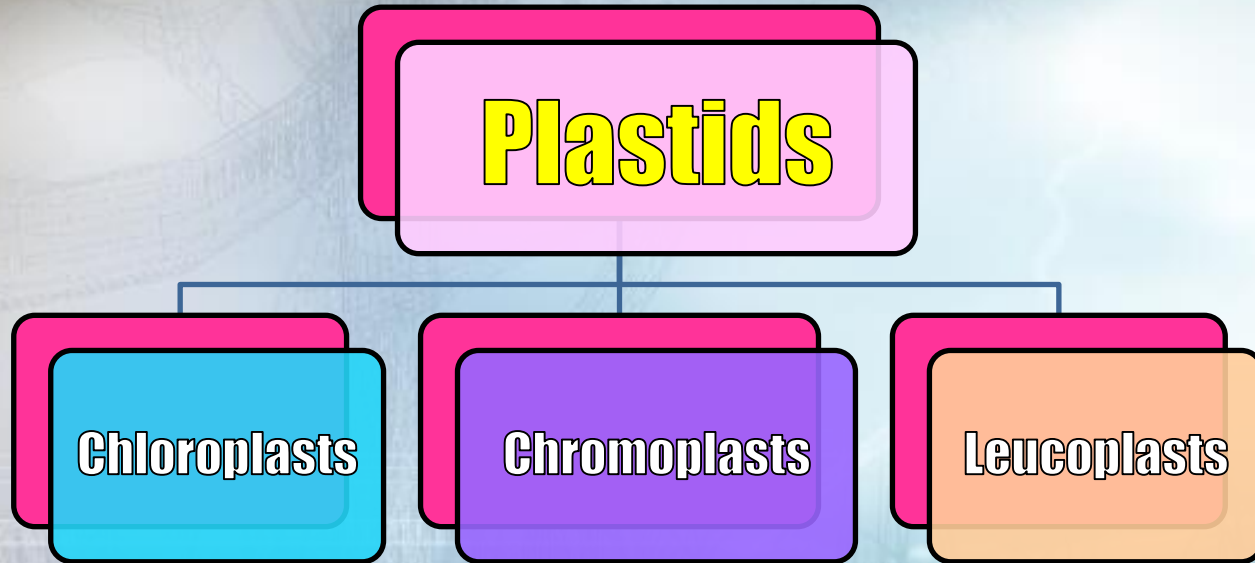
الضوئي مثل طحلب سبيروجيرا.

٢- **بلاستيدات ملونة Chromoplasts**: وهي تحتوى على صبغات ملونة مثل الكاروتينويد (الكاروتين أو الزانثوفيل) وهي لا تستطيع القيام بعملية البناء الضوئي وهي مسؤولة عن تلوين الثمار مثل بلاستيدات الطماطم والتفاح أو الجذور كما في الجزر أو الأزهار

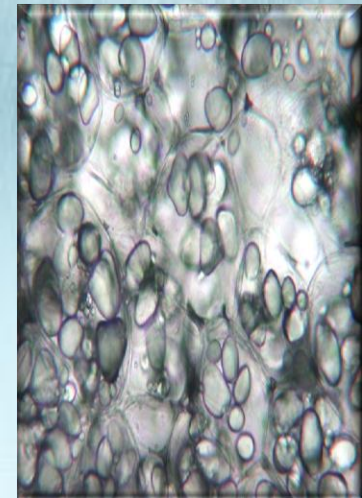
٣- **بلاستيدات عديمة اللون Leucoplasts**: وتوجد في أماكن التخزين (أعضاء التخزين) المختلفة في النبات حيث تخزن المواد النشوية أو البروتينات أو الزيوت مثل اندوسبرم بذرة القمح



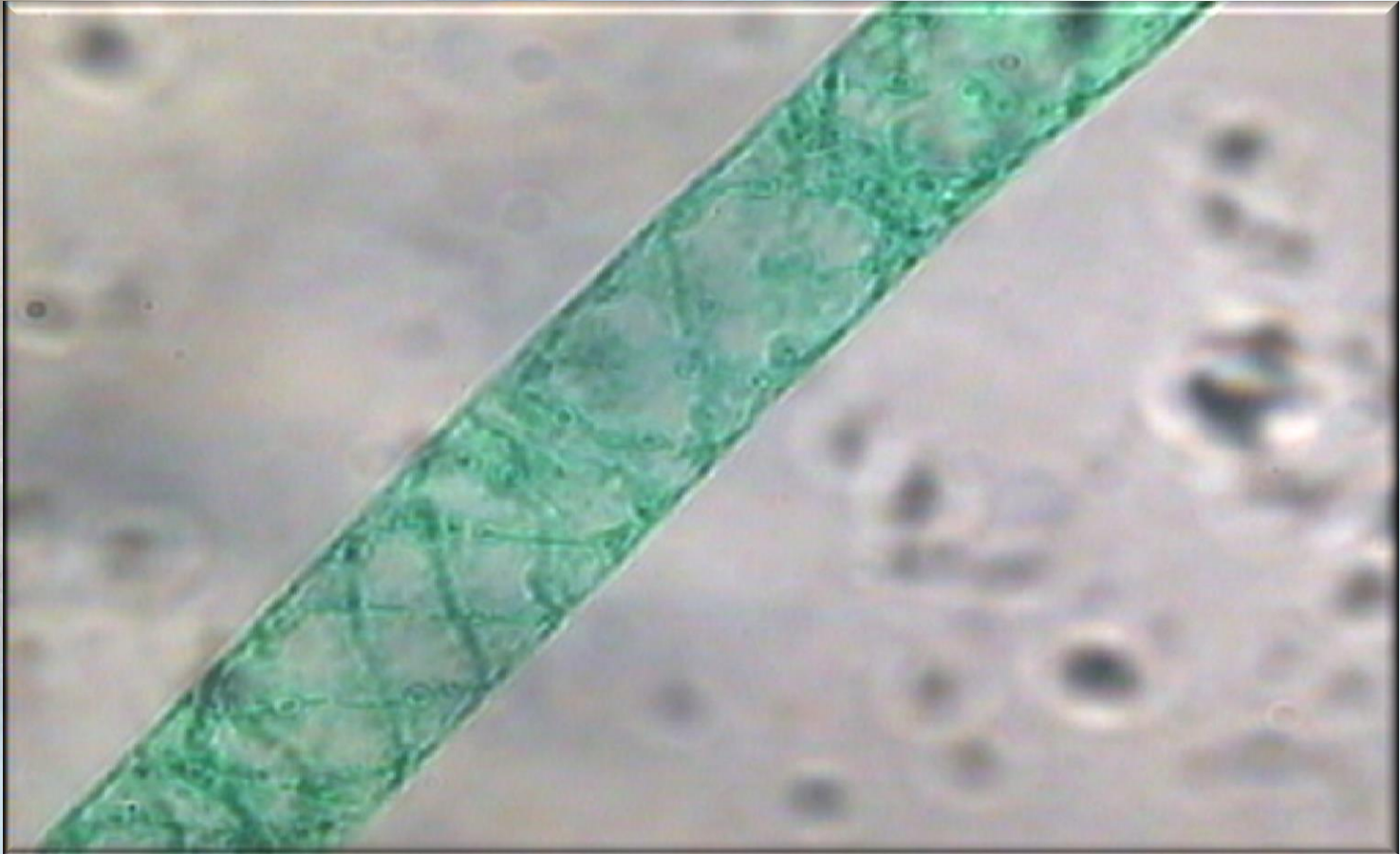
# Living contents :



**(Tomato )**



# Plastids



**Chloroplasts in Spirogyra**

# مكونات غير حية Non-living contents

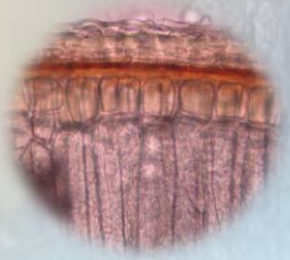
- حبيبات النشا Starch granules

- الفجوات Vacuoles

- البلورات Crystals

- حبيبات الاليرون Aleurone grains

- الجدار الخلوي Cell wall



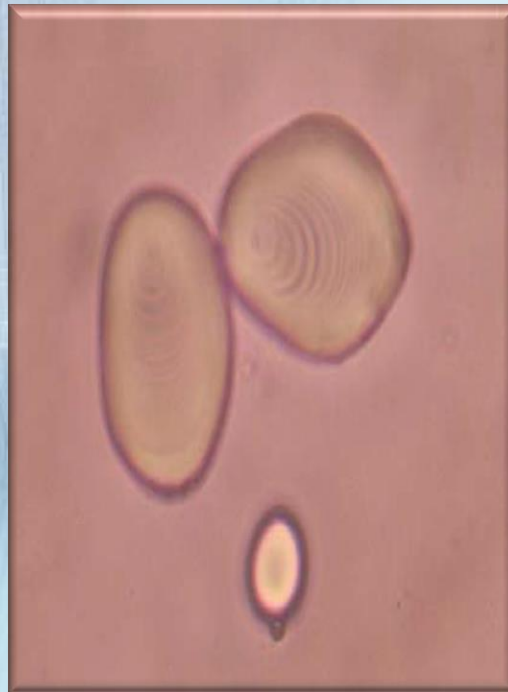
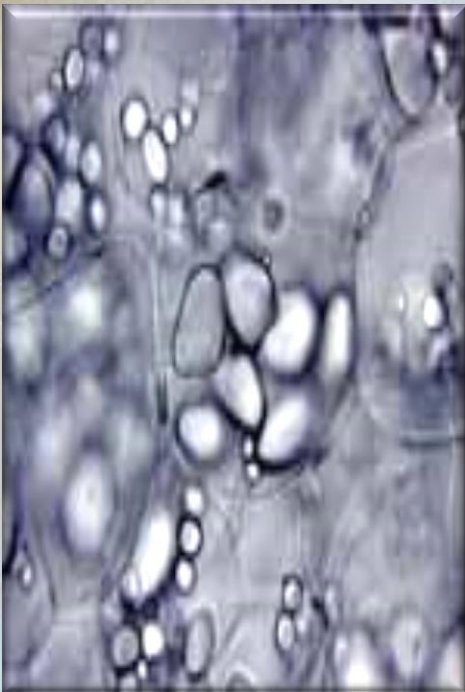


# مكونات غير حية Non-living contents

**1- النشا Starch**: توجد في صورة حبيبات مخزونة في أعضاء التخزين مثل درنات البطاطس وجذور البطاطا وكورمات القلقاس وحبوب الغلال. وتتنوع حبيبات النشا من بسيطة إلى نصف مركبة إلى مركبة.

- **Non-living contents**

- **1-Starch grains**



**Starch grains (potato)**

# مكونات غير حية Non-living contents

**2- البلورات crystals :** تتتركب معظم البلورات من مواد غير عضوية تتكون البلورات كمادة ثانوية ناتجة من عمليات التحول الغذائي لبعض المواد وهذه المواد غير مرغوب فيها ولو تراكمت لأصبحت سامة للنبات، لذا يلجأ إلى ترسيبها نتيجة تفاعل تلك المواد مع بعض العناصر أو الأملاح في صورة بلورات يتم تخزينها وتجميعها في خلايا خاصة وبذلك تتحول المواد السامة إلى مواد غير سامة في صورة بلورات تختلف بالشكل وأكثر البلورات انتشارا هي بلورات اكسالات الكالسيوم حيث تتواجد على أشكال عدة منها :

١. البلورات الأبرية **Raphide**

٢. البلورات النجمية **Druses**

٣. البلورات الفردية **Solitary**

وهناك بلورات تتكون من كربونات الكالسيوم مثل الحويصلة الحجرية **Cystolith**



## 2- Crystals

**Raphides**



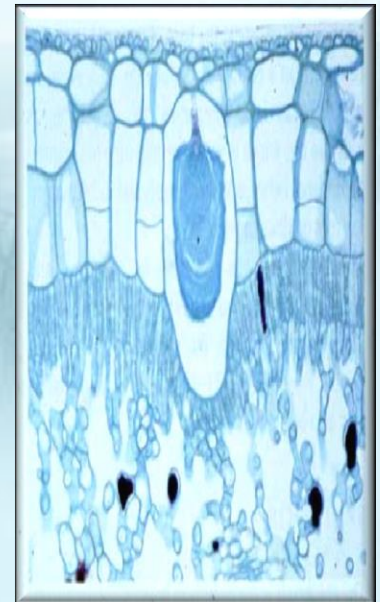
**Druses**



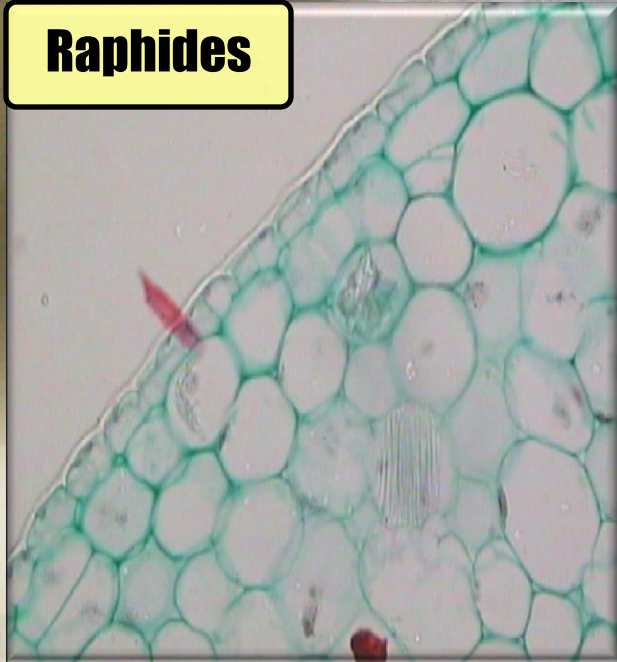
**Solitary**



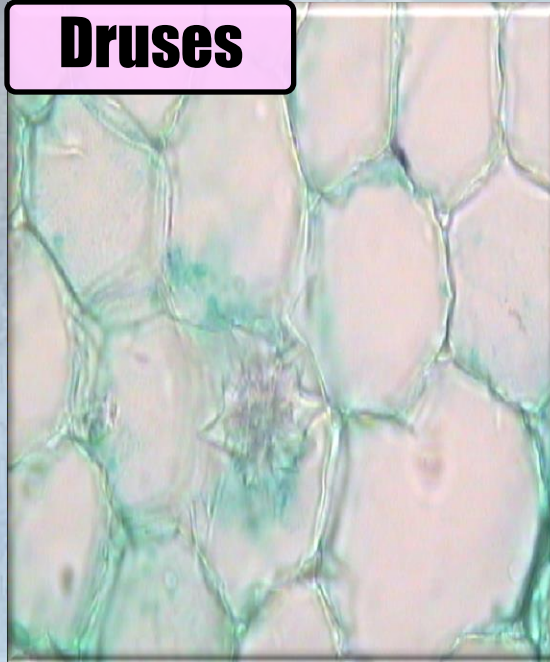
**cystolith**



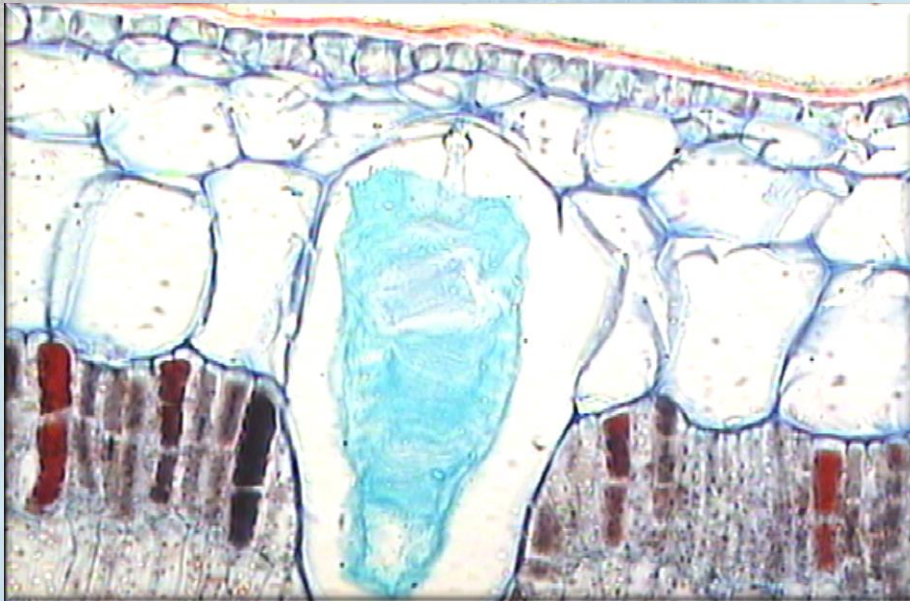
**Raphides**



**Druses**



**Solitary**



**Cystolith Crystals**



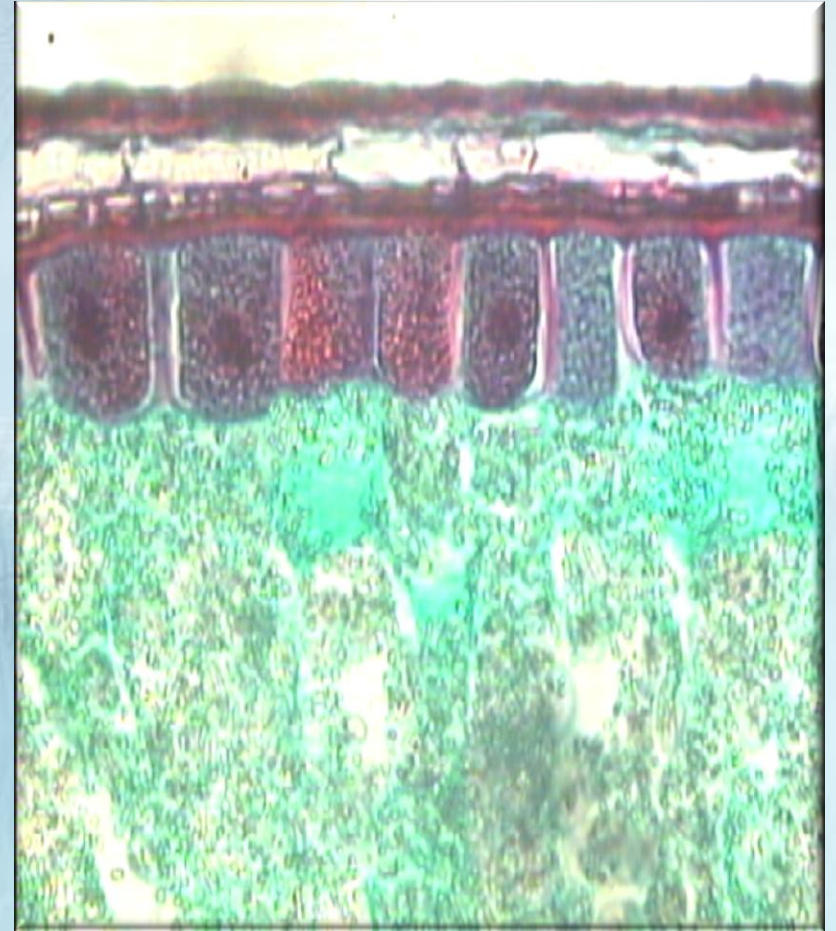
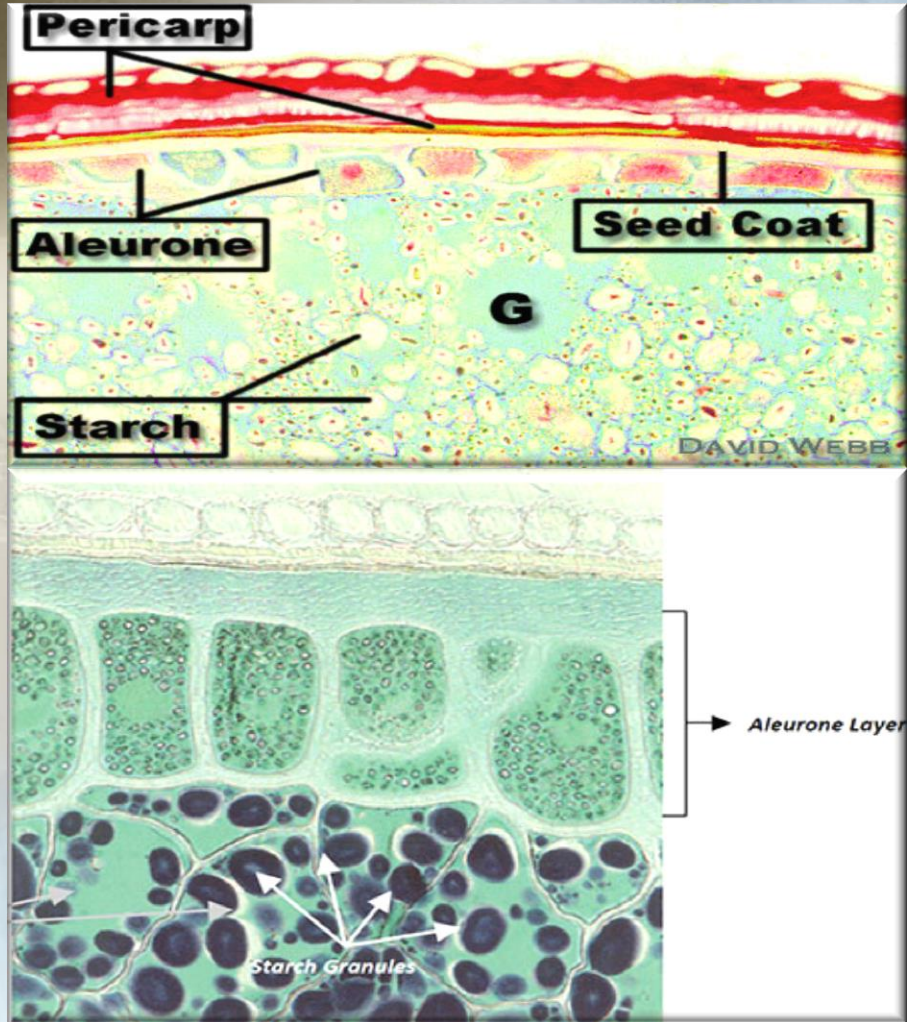
# مكونات غير حية Non-living contents

**3- حبيبات الأليرون Aleurone grains: البروتينات هي المكون الأساسي للبروتوبلازم أما البروتينات المخزونة فهي قد توجد ذائبة في العصير الخلوي أو في حالة صلبة (أليرون) في إندوسبرم البذور الغنية بالزيت مثل الخروع. وحبيبات الأليرون قد تكون معقدة (بللورية) كما في أليرون الخروع أو أليرون بسيط غير متبلور كما في أليرون القمح.**

يتواجد البروتين عادة في حبيبات الأليرون في القمح (Aleurone grain)



# 3- Aleurone grains



**Aleurone grains (Wheat )**

# ارسمي نماينات درس اليوم





# منيره الدوسري



Thank You