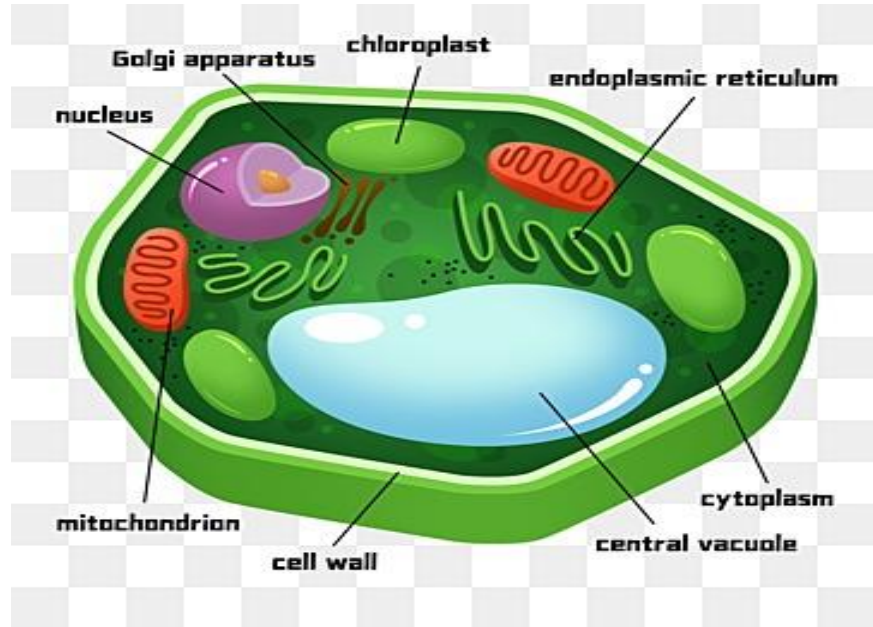
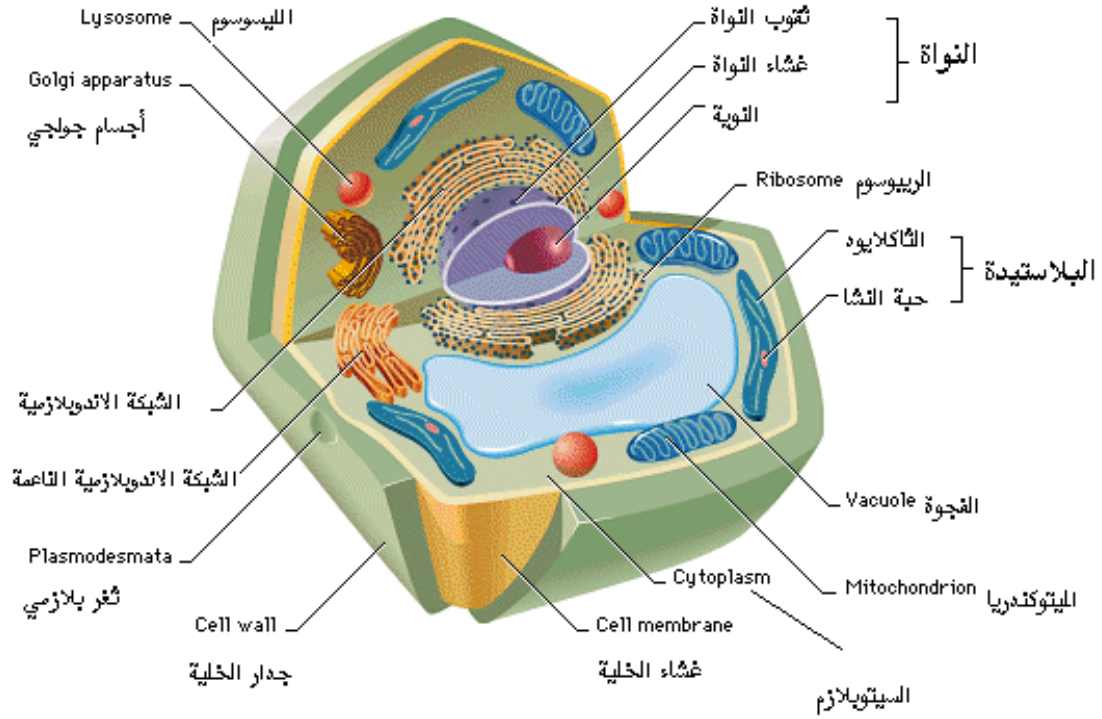


الخلية النباتية :

هي التركيبية والوظيفية الاساسية للحياة وفي الكائنات الوحيدة الخلية تعتبر الخلية كائن حي كامل بينما في الكائنات الراقية عديدة الخلايا فإنه يوجد تجمع لعدد كبير من الخلايا المختلفة والتي تنظم بكل دقة لتكون نسيج أو الانسجة المختلفة تكون عضواً وعدة أعضاء مختلفة تكون الكائن الحي سواء كان نبات أو حيوان من خلال عملية النمو Growth أو التطور Development أو التغير الشكلي Morphogenesis والتي تحدث خلالها تخصصات وظيفية. وبالرغم من تعدد وظائف الخلايا ألا أن الخلايا متشابهة إلى حد كبير في أحتوائها على تركيبين أساسيين هما الغشاء البلازمي والمادة الوراثية (الاحماض النووية DNA, RNA) والتي تعمل كمكونات أساسية في نقل المعلومات الوراثية في جميع الخلايا.





تركيب الخلية النباتية : الخلايا تختلف في الشكل والحجم . وتتكون الخلية من جزئين متميزين هما جدار الخلية والبرتبلاست هو جميع مكونات الخلية الواقعة الى الداخل من جدار الخلية.

أولاً : الجدار الخلوي Cell Wall

هو تركيب متين نسبياً وشبه صلب له درجة عالية من المرونة مما يمكنه من مقاومة الشد والالتواء دون يتشقق , تكون الجدران الخلوية شبكة مترابطة في جسم النبات له وظيفة الدعم والاسناد والحماية لجسم النبات كما له وظائف أخرى فهو يشترك في أمتصاص وانتقال الماء والمعادن. يتميز جدار الخلية مجهرياً الى ثلاثة أجزاء يمكن ذكرها حسب النشأة والتكوين وهي الصفيحة الوسطى والجدار الابتدائي والجدار الثانوي.

Middle Lamella

1. الصفيحة الوسطى

وتتكون أساساً من مواد بكتينية قد تتحد مع الكالسيوم على صورة بكتات الكالسيوم والمغنسيوم كما تدخل مادة اللجنين في تكوينها وخاصة في الانسجة الخشبية وترتبط الصفيحة الوسطى بين الخلايا المفردة لتكوين النسيج وتقع بين الجدر الابتدائية للخلايا المتجاورة وتظهر تحت المجهر بوضوح نظراً لاختلاف موادها عن بقية أجزاء الجدار.

وترجع الأهمية الفسلجية للصفيحة الوسطى الى أنها تعمل على التصاق الخلايا ببعضها ومن الملاحظ أنه في الثمار زائدة النضج تصبح الصفيحة الوسطى أقل صلابة فيصبح ارتباط الخلايا ببعضها ضعيف مما يسبب تحلل الثمار.

Primary cell wall

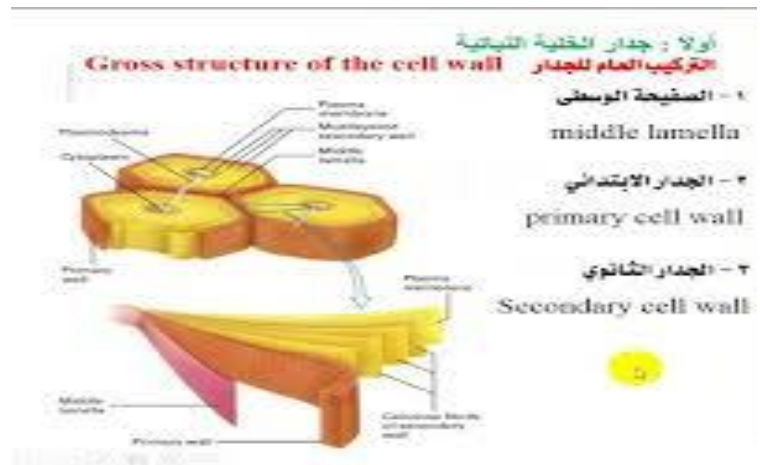
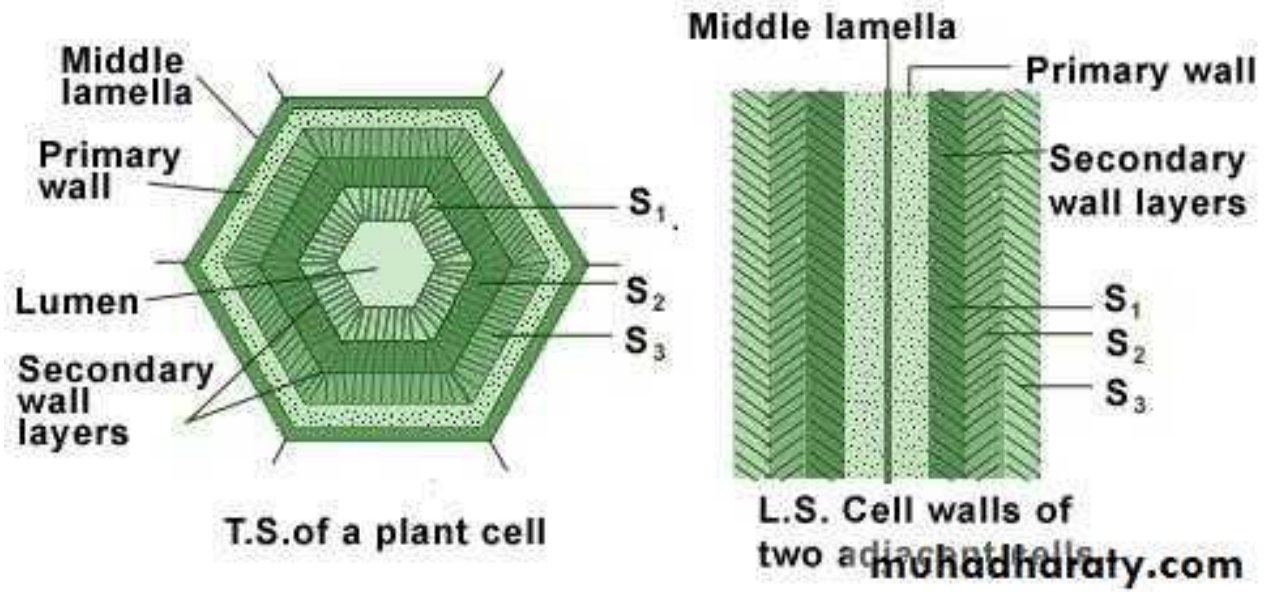
2. الجدار الابتدائي

هو الجدار الاساسي والاول والذي يتكون أثناء نمو الخلية (إذا أخذنا بعين الاعتبار أن الصفيحة الوسطى عبارة عن مواد بكتينية وليست جداراً متميزاً) كما أنه الجدار الوحيد في كثير من أنواع الخلايا ويتكون من مادة السليلوز وأشباه السليلوز وقد يدخل اللجنين في تركيبه في بعض الخلايا ويختلف سمكه من خلية الى أخرى حسب ترسب مادة السليلوز .

Secondary cell Wall

3. الجدار الثانوي

وهو الجدار الذي يلي الجدار الابتدائي في التكوين ويتكون أساساً من السليلوز أو أشباه السليلوز وقد يتغير هذا التركيب نتيجة لترسب مادة اللجنين ومواد أخرى ويبدأ ترسب مادة الجدار الثانوي عادة بعد توقف الجدار الابتدائي عن الزيادة في مساحة السطح وهو الوقت الذي تقف فيه الخلية عن النمو والاستطالة.



Pits

النقر

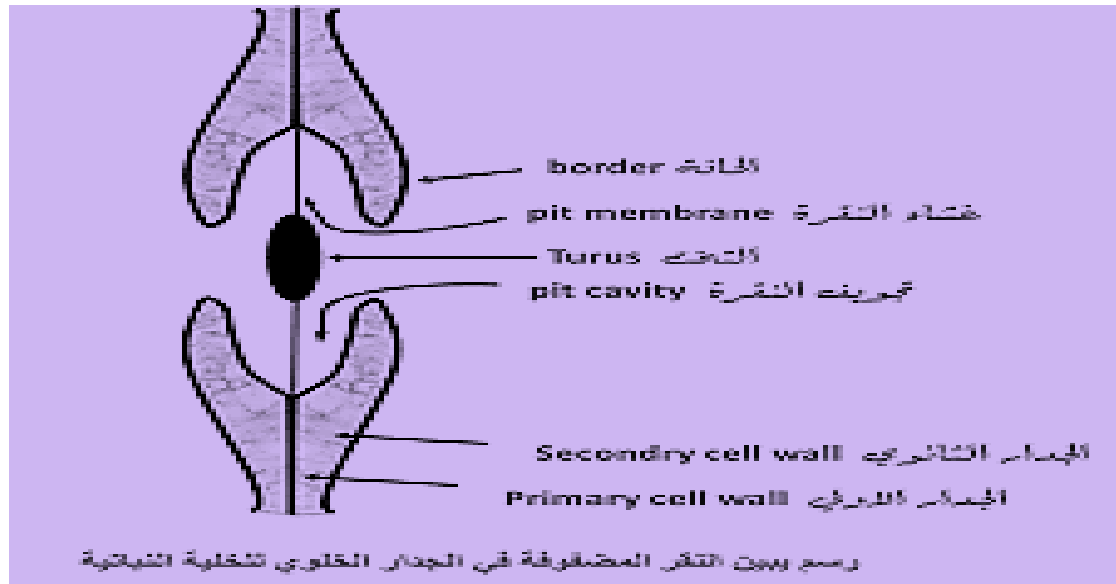
هي حفر أو أنخفاضات تظهرها الجدران الثانوية وتتكون نتيجة الاضافات الغير المتساوية لمواد الجدار الثانوي على الجدار الابتدائي وتوجد النقر عادة في جدران الخلايا والعناصر الميتة المتخصصة في النقل والدعامة مثل القصيبات والاعوية والالياف .

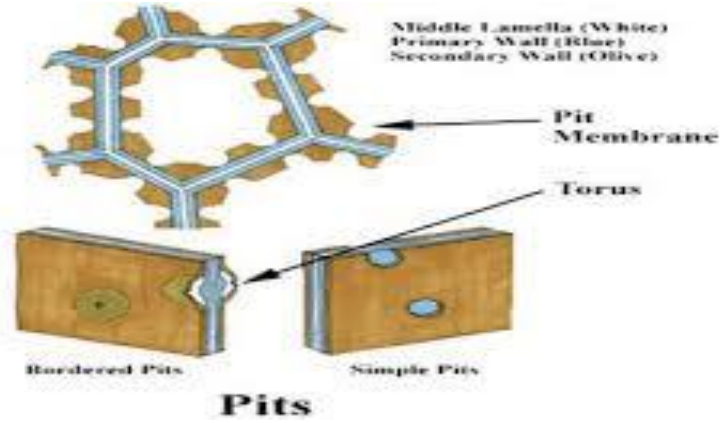
1. النقر البسيطة: وهذا النوع يخلو تماماً من الجدار الثانوي يمكن ملاحظتها في

جدران الخلايا الحشوية الرقيقة مثل الموجودة في الخلايا الصخرية.

2. النقر المضفوفة : هذا النوع يكون أكثر تعقيداً من النقر البسيطة اذا يتقوس

الجدار الثانوي فوق تجويف النقرة الذي يفتح بدوره باتجاه داخل الخلية بفتحة النقرة.





Plasmodesmata

الروابط البلازمية

يتصل سايتوبلازم الخلايا النباتية ببعضها البعض بواسطة خيوط بلازمية دقيقة تخترق الجدار الخلوي عن طريق النقر مما يجعل جسم النبات تركيباً عضوياً واحداً وظيفتها نقل المواد الغذائية من خلية إلى أخرى خاصة في الأنسجة التخزينية .

