جامعـــة الأنبـــار

الكليـــــة/ التربية للعلوم الصرفة

قســـــــم او الفرع/ علوم الحياة

المرحلـــة / الاولى

أستـاذ المادة : م. م براء حميد صالح

اسم المادة باللغة العربية : نبات عام

اسم المادة باللغة الإنكليزية : General Plant

أسم المحاضرة الأولى باللغة العربية : الخلية النباتية

أسم المحاضرة الأولى باللغة الانجليزية : The plant cell

محتوى المحاضرة الثانية

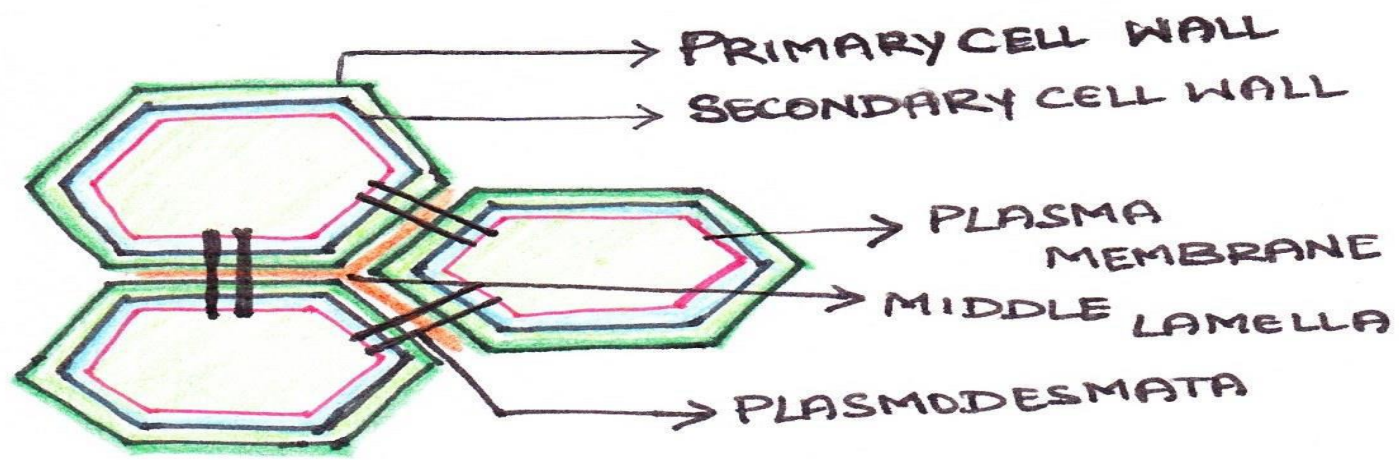
الخلية النباتية The plant cell : تمثل الخلية النباتية وحدة البناء و الوظيفة في اجسام النباتات إذ تتم معظم التفاعلات الكيميائية المعقدة الخاصة بحياة النبات فيها . و توجد أنواع مختلفة من الخلايا في أجسام النباتات الراقية و تختلف هذه الخلايا في التراكيب و الوظيفة و الحجم و الترتيب و تعقد الجدار. تحتوي الخلية النباتية (مكونات حية)بروتوبلاومية (وغير حية) غير بروتوبلازمية بداخلها . تتكون الخلية النباتية من جدار الخلية و البروتوبلاست .تركيب الخلية النباتية :

أ- جدار الخلية The cell wall : وهو عبارة عن جدار صلب مسامي يغلف الخلية النباتية من الخارج و يحيط بجميع محتويات الخلية و عادة يتكون من مواد كيميائية خاملة إذ يدخل في تركيبه مواد بكتينية مع السليلوز و بعض المواد الاخرى مثل الهيميسليلوز و قليل من البروتين و الدهون . يتميز الجدار الخلوي لأي خلية نباتية الى ثلاثة أجزاء رئيسية واضحة و هي :

١: **الجدار الأولي Primery Wall :** و الذي يحيط بالصفيحة الوسطى و يتكون من السليلوز و هميسليلوز مع وجود بعض المواد البكتينية و التي تتخلله كميات قليلة من البكتين و الدهون . و يمتاز هذا الجدار بالمرونة العالية و احتوائه على السليلوز و هذا يؤدي الى زيادة حجم الخلية مع النمو نتيجة إمتلائها بالمواد الغذائية و يمتاز بالقدرة العالية على التشرب بالماء نظرا" لطبيعته الغروية ، أيضا" يمتازهذا الجدار بمساميته و التي تنشأ من تشابك ألياف السليلوز المكونة له مع بعضها البعض و بطريقة مغزلية غير منتظمة .

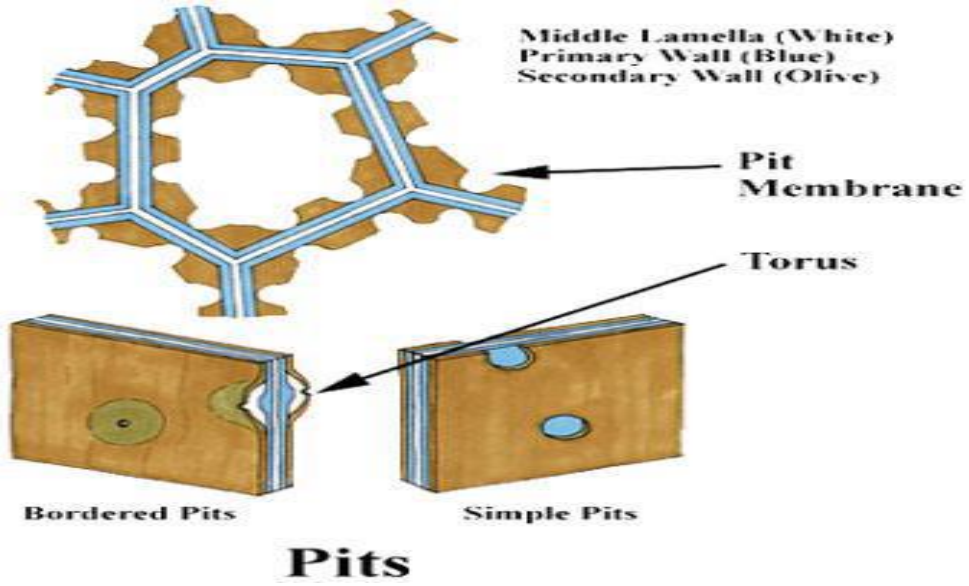
٢: **الجدار الثانوي Secondary wall:** و يتكون أساسا" من مادة السليلوز الذي يوجد في صورة طبقات يتخللها مواد تزيد من صلابته مثل البكتين و اللكنين وكذلك المواد الشمعية مثل السوبرين و الكيوتين و توجد عادة في عدة ثقوب أو نقرPits في الجدار الخلوي نتيجة لعدم ترسيب مواد من مكونات الجدار الثانوي فيها و تكون وظيفتها غير معروفة .

٣: **الروابط البروتوبلازمية Plasmodesmata:** و هي عبارة عن امتدادات من بروتوبلازم يصل ما بين السايتوبلازم المحيطي في الخلايا المتجاورة من خلال أغشية النقر . تقوم الروابط البروتوبلازمية على تسهيل مرور المواد الغذائية من خلية الى أخرى بدون حدوث عوائق و تعمل جدران الخلايا إضافة الى تحديد شكل الخلايا و توفير الحماية الكافية لها على امرار الماء و الأملاح الى داخل الخلايا بإتجاه البروتوبلازم .



النقر Pits : تمثل أجزاء رقيقة في جدار الخلية لم يشملها التغلظ الثانوي عند تكوين الجدار الثانوي و تقسم الى عدة انواع

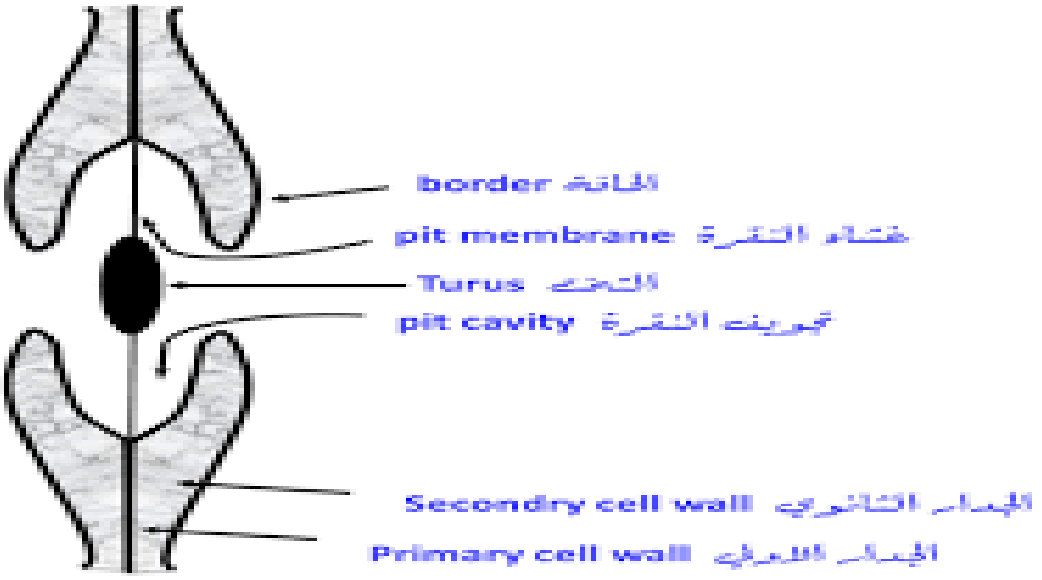
١: النقر البسيطة Simple pits: وهي عبارة عن أجزاء رقيقة في جدار الخلية التي لم يشملها التغلظ الثانوي عند تكوين جدار الخلية .



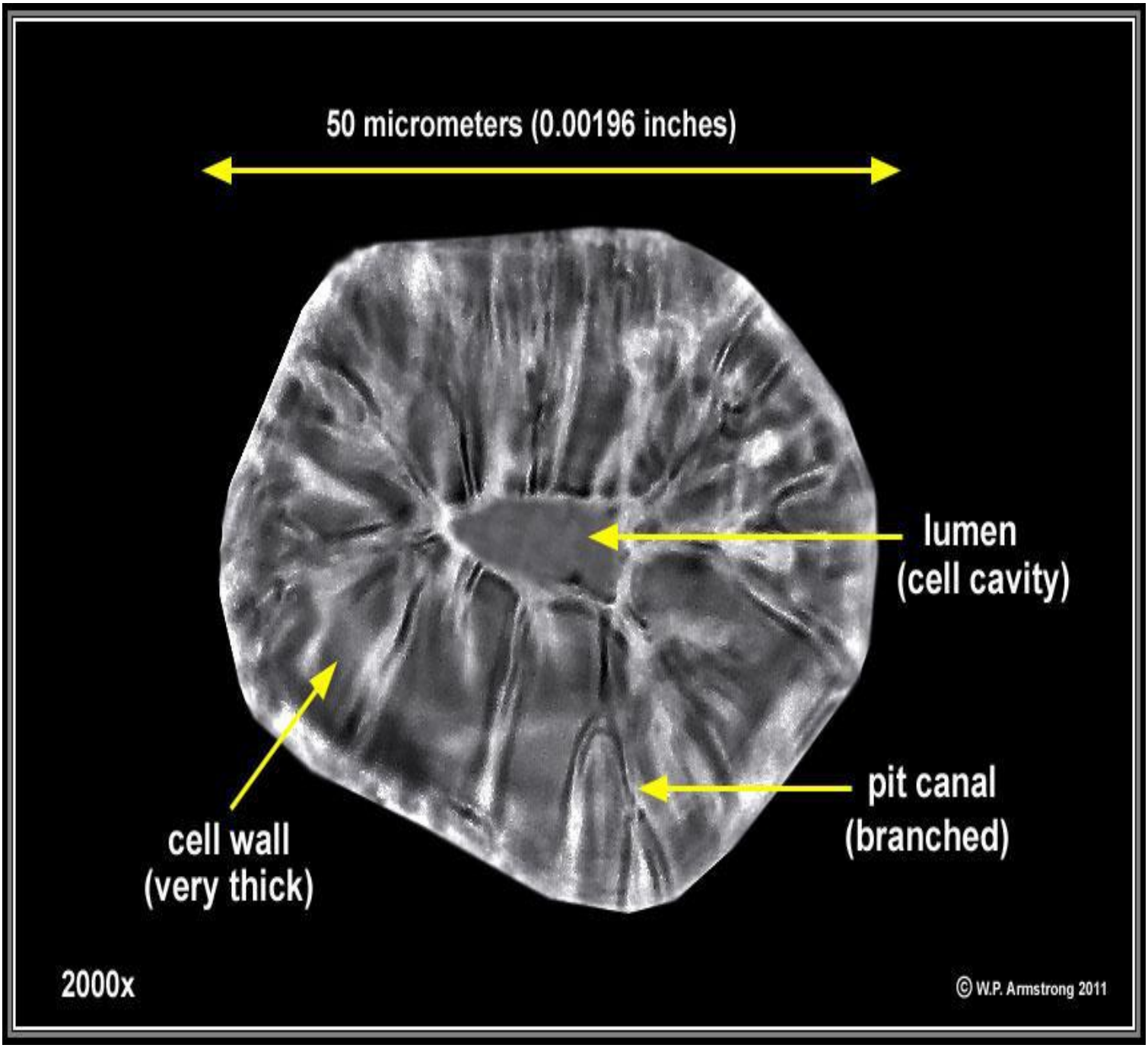
المقارنة بين النقر البسيطة و المضفوفة

٢: النقر المضفوفة Bordered pits : تتكون النقر المضفوفة من الجدار الثانوي الذي : ينفصل عن غشاء النقرة و يمتد في داخل الخلية متدرجا" في الرقة أو السُمك مكونا" ما يعرف بالضفة و لا تلتقي حواف الضفة في الوسط بل تتباعد لتكون فتحة مركزية تسمى بفتحة النقرة ، أما غشاء النقرة لا يظل رقيقا" بل يتغلظ من الوسط مكونا" ما يعرف بالتخت .

٣: النقر القنوية Canal pits : توجد في الخلايا الصخرية لثمار نبات العرموط إذ يزداد سمك جدار الخلية زيادة كبيرة بحيث تصبح النقر عميقة و تتخذ شكل القنوات يصل ما بين تجويف الخلية .



رسم يبين النقر المضفوفة في الجدار الخلوي للخلية النباتية



النقرة القنوية