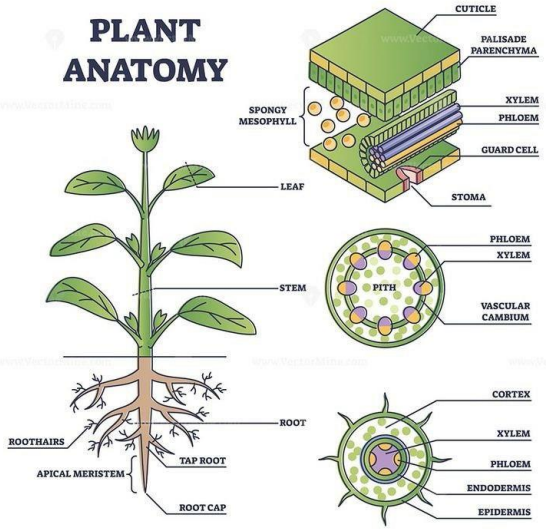
المختبر الاول

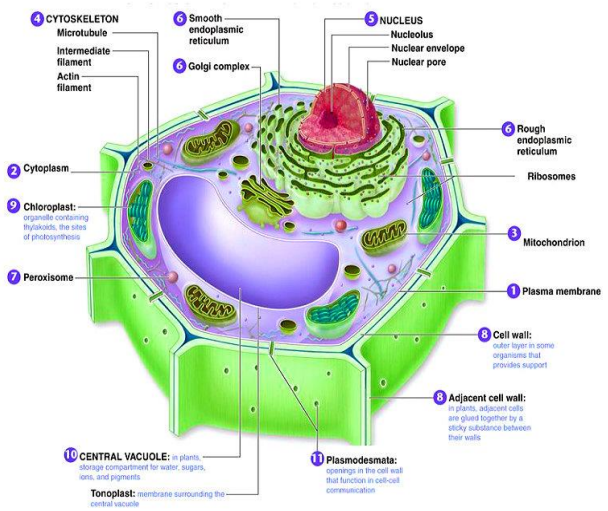
علم تشريح النبات Plant Anatomy

- هو فرع من فروع علوم الحياة Biology الذي يتبنى دراســـة التركيب الداخلي للنبات عن طريق تشريح أعضـاءه المختلفة ودراسة مواقعها والانســـجة المكونة لهذة الاعضـــاء وتكيفها للقيام بوظائفها المختلفة.



الخلية النباتية : Plant Cell

- الخليــة هي الوحــدة التركيبيــة والوظيفية في الكائن الحي.
- في الكــائنــات وحيــدة الخليــة تعتبر الخليــة كــائن حي كــامــل بينما في الكائنات الراقية عديدة الخلايـا فـأنـه يوجد تجمع لعدد كبير من الخلايا المختلفة والتي تنظم بكـل دقـة لتكون نســـيج والأنسجة المختلفة تكون عضوا والأعضـــــاء المختلفـة تكون الكائن الحى.

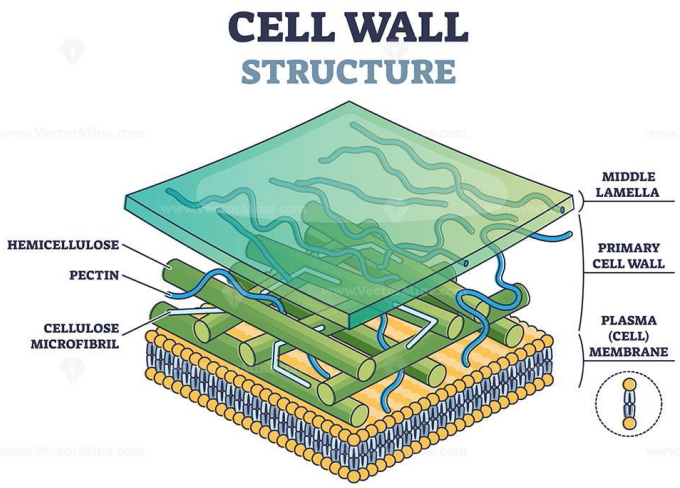


مكونات الخلية النباتية

تتركب الخلية النباتية من جزئيين أساسيين هما:

أولاً- جدار الخلية Cell wall: يمثل الجزء الغير حي من الخلية.

ثانياً- البروتوبلازم Protoplasm: يمثل الجزء الحي من الخلية.

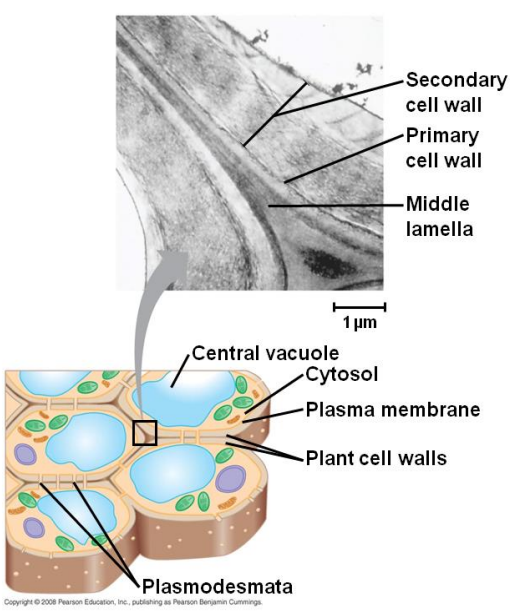


تركيب جدار الخلية The Cell wall structure

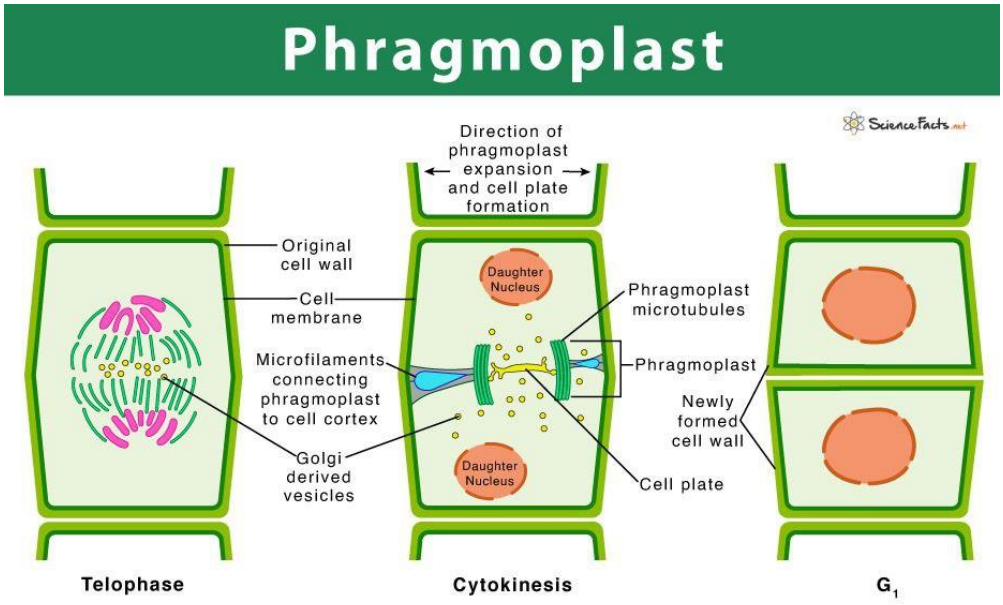
1- الصفيحة الوسطى Middle Lamella :

- في اللخطوات الاخيره لانقسام خلية نباتية يتكون غشاء يفصل البروتوبلاستين الناشئين يعرف بالصفيحة الخلوية Cell Plate تتحول بعد ذلك الى جدار بكتيني يعرف بالصفيحة الوسطى تكون في بداية تكوينها لينة لاحتوائها على نسبة عالية من أملاح حامض البكتيك (Pectic acid) بكتات الكالسيوم والمغنيسوم ثم تتصلب بعد ذلك نتيجة لتشبعها بها وتتميز بلزوجتها فتعمل على لصق الجدران الابتدائية للخلايا.

Fig. 6-28

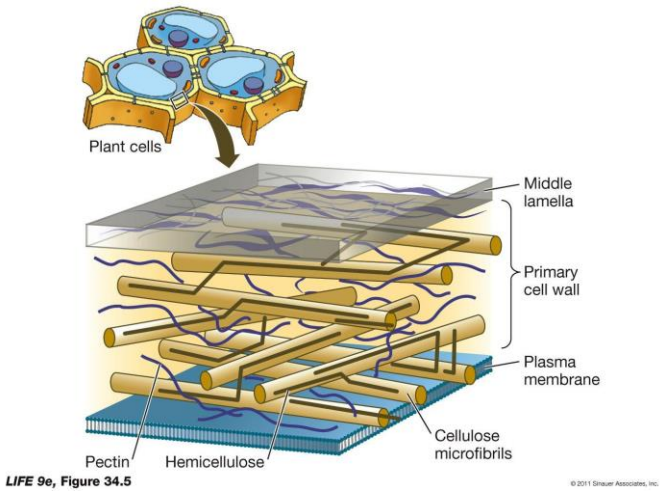


مراحل تكوين الصفيحة الوسطى



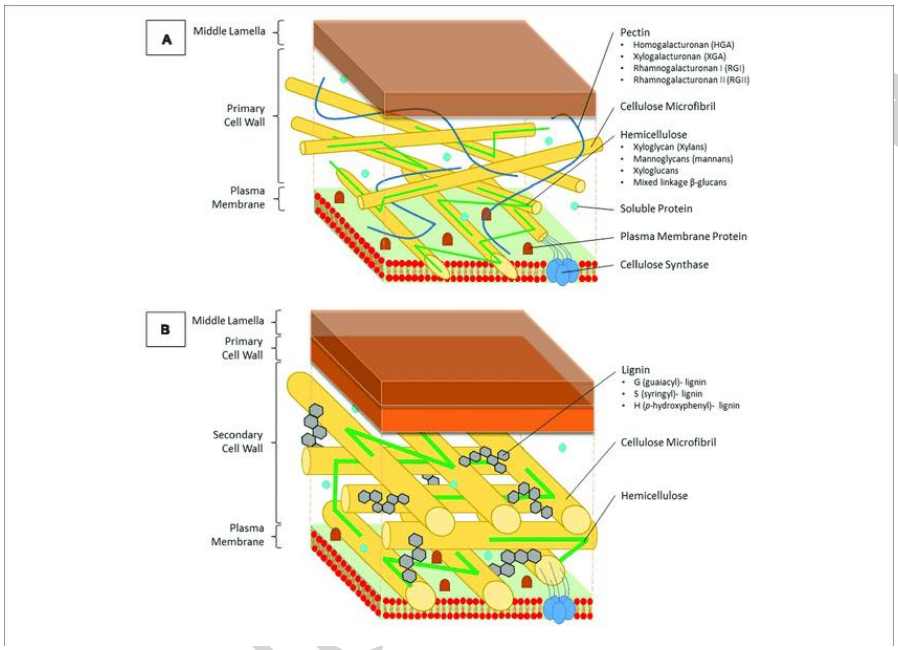
2- الجدار الابتدائي Primary Wall:

بعد تكون الصفيحة الوسطى يحدث ترسيب على جانبيها مكونة الجدار الابتدائي الذي يتكون اساسا من السيليلوز ويختلط معه مركبات أخرى مثل الهيميسيليلوز والبكتين والبروتين، نسبة السيليلوز المتبلور فيه قليلة مقارنة مع السيليلوز غير المتبلور لذا فطبيعة الجدار مرنة. بينما قد تصل نسبة السيليلوز المتبلور الى 90% في الجدار الثانوي من مجموع السيليلوز. ويوجد في سائر الخلايا النباتية وقد يبقى هو الجدار الوحيد في الخلية كما في الخلايا المرستيمية Meristematic Cell ومعظم الخلايا البرانكيمية Parenchyma والخلايا الكولنكيمية Collenchyma ومعظم خلايا البشرة Epidermis.



3- الجدار الثانوي Secondary Cell Wall:

وهو الجدار الذي يضـــاف على الجدار الابتدائي في بعض انواع من الخلايا وذلك بعد اكتمال النمو الســـطحي والحجمي للخلية، اي يتكون بعد وصـــول الخلية لحجمها النهائي. ويتكون من السـيليلوز والذي يؤلف الجزء الاكبرمنه والسـكريات المتعددة غير السـيليلوزية بالاضـافة الى اللكنين Lignin والسوبرين Suberin ويمتاز الجدار بخلوه من المواد البكتية.



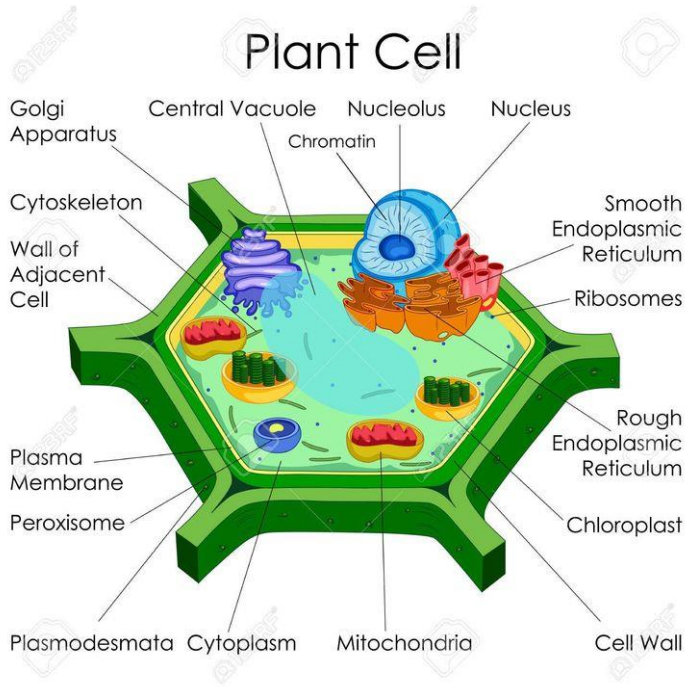
ويقتصر وجود الجدار الثانوي على انسجة وخلايا معينة حيث يوجد في :

- العناصر الناقلة في الخشب كالاوعية Vessels والقصيبات Tracheid.
- النسـيج السـكلرنكيمي Sclerenchyma Tissue كالالياف Fibers والخلايا الصخرية Stone cells.
- بعض الخلايا البارنكيمية كتلك التي في نسيج الخشب.
- النسيج الفليني Cork.
- في بعض طبقات البشـــرة كتلك الموجودة في الصـــنوبريات والنباتات دائمة الخضـرة وخلايا الفيلامين Velamen الموجودة في الاوركيدات (السحلبيات)

والتي تمثل بشـــرة مركبة تحاط خلاياها بجدران ثانوية وهي موجودة في الجذور الهوائية لهذة النباتات.

ثانياً : مكونات البروتوبلازم Protoplasm

وهو الجزء الحي من الخلية ويتكون من :



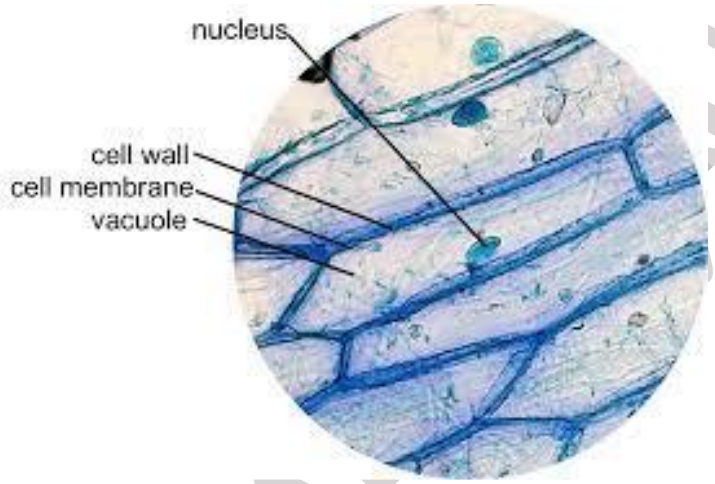
- سيتوبلازم Cytoplasm
- النواة Nucleus
- البلاستيدات Plastids
- الميتوكندريا Mitochondria
- الشـــبكة الاندوبلازمية Endoplasmic Reticulum
- الرايبوسومات Ribosomes
- أجسام كولجي Golgi bodies
- الفجوة العصارية Vacuole
- انابيب دقيقة Microtubules
- بيروكسيسومات Peroxisomes

تجربة 1-1

- انزع البشـــرة الداخلية لقواعد الأوراق الحرشـــفية لنبات البصل .
- - اقطع منها جزء صغير ثم انقله على شريحة نظيفة .
- - ضـع قطرة من الماء "وفى مقطع آخر ضـع قطرة محلول اليود.- تضع غطاء الشريحة مع مراعاة عدم تكوين فقاعات.

- ـ افحص تحت الميكروسكوب.

لاحظ :



1. الجدار الخلوي اصـــفر لامع باليود.
2. النواة لونها اصفر اغمق.
3. حركـة الســـيتوبلازم المحبب.
4. الفجوة العصارية.