علم تشريح النبات العملي
المرحلة الثانية
المختبر السادس

م.م. سمير سرحان الراوي
كلية التربية للعلوم الصرفة – علوم الحياة

المرستيمات الجانبية Lateral meristem

تطرقنا في المحاضرة السابقة الى انه يمكن تقسيم الانسجة المرستيمية حسب موضعها في جسم النبات الى انسجة مرستيمية قمية واخرى جانبية. وتشمل الاخيرة نوعين اساسيين هما:

1 -الكامبيوم الوعائي Vascular cambium

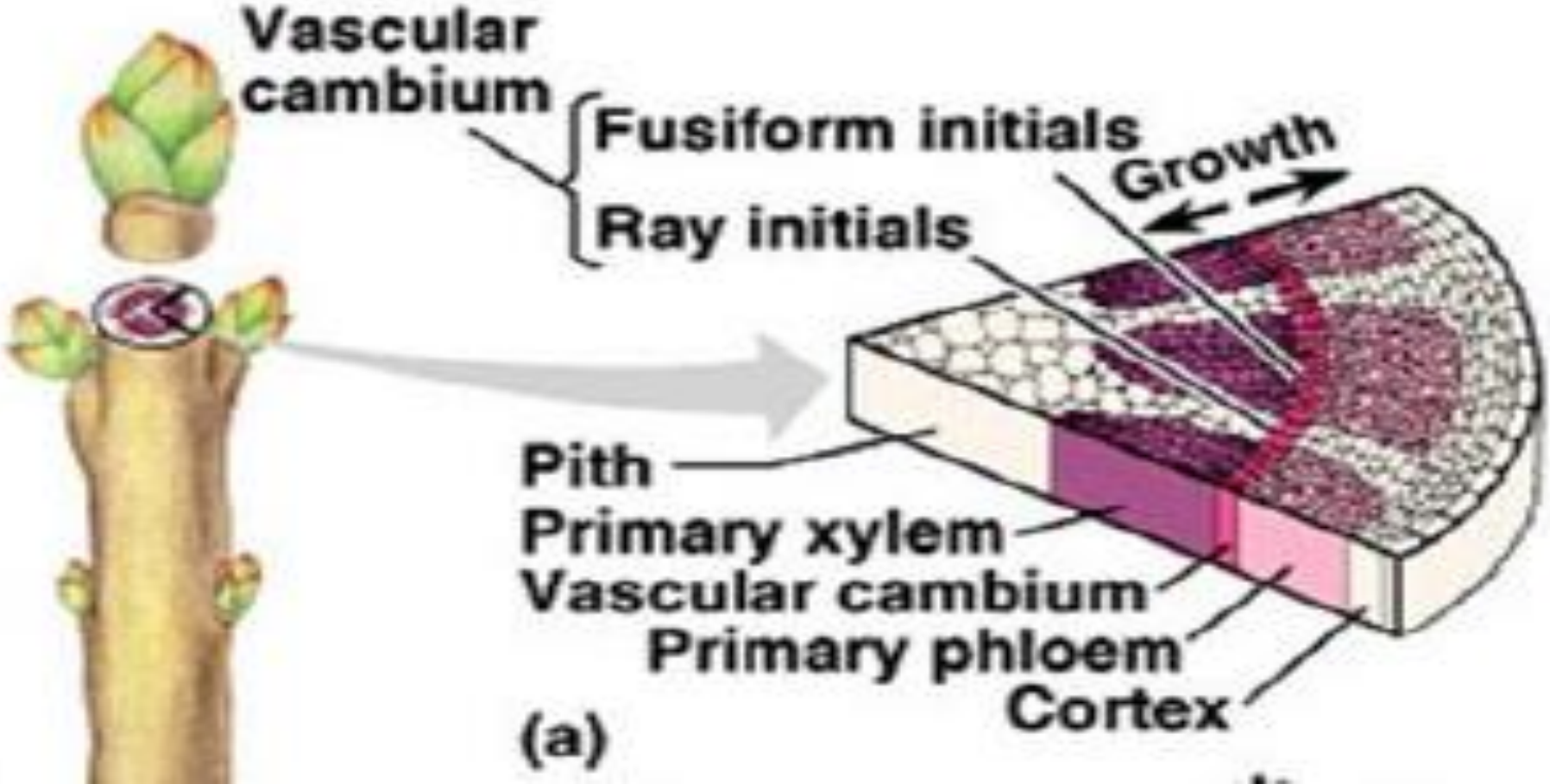
2 -الكامبيوم الفليني Cork cambium or Phellogen

1 - الكامبيوم الوعائي Vascular cambium .

يوجد نوعان من خلايا الكامبيوم ا لوعائي من حيث الشكل هما

خلايا كامبيومية مغزليه Fusiform initials

الخلايا الكامبيومية الشعاعية Ray initials



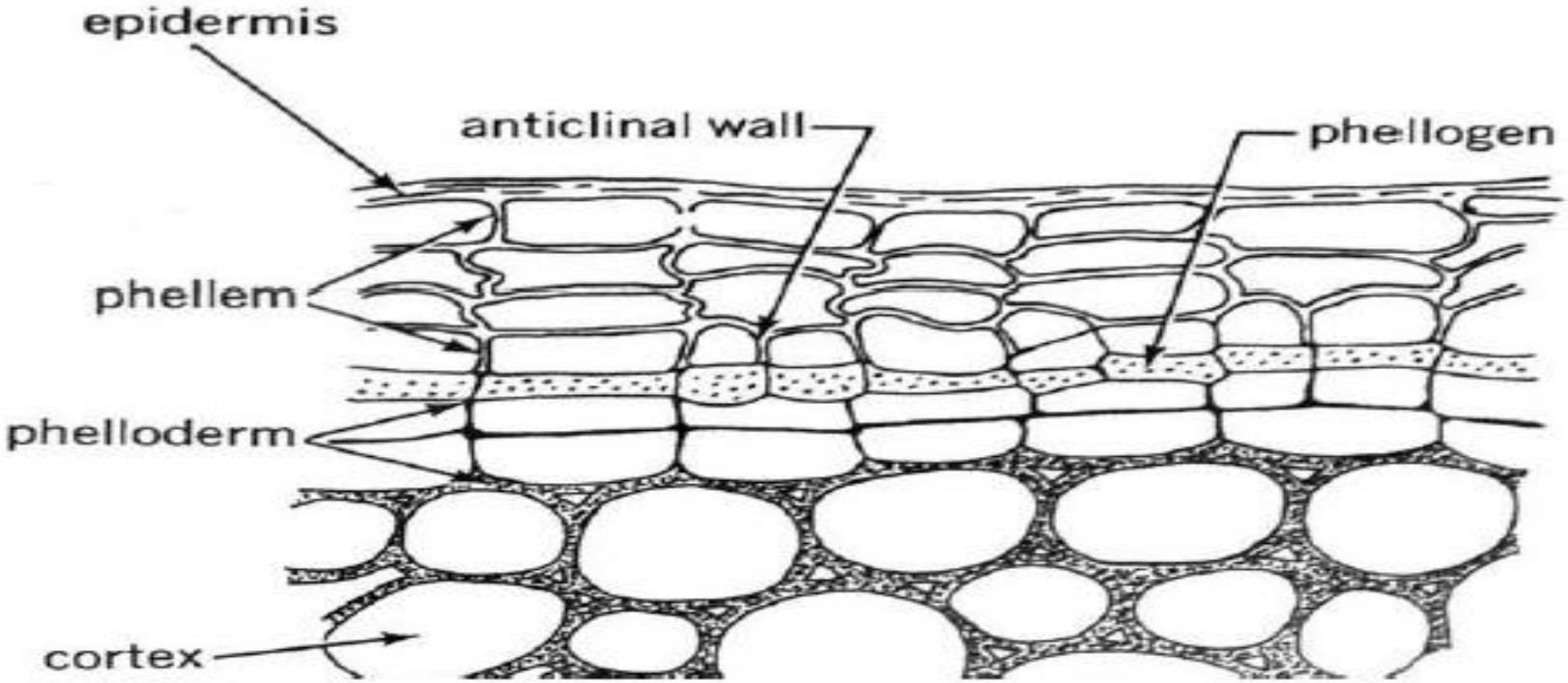
2 - الكامبيوم الفليني Phellogen or Cork cambium.

وتتميز البشرة المحيطية عادة الى ثلاث طبقات .

1 - الفلين Cork or Phellem

2 - الكامبيوم الفليني Cork cambium

3 - القشرة الثانوية Phelloderm or Secondary cortex



القشرة الثانوية Phelloderm: وهي خلايا برنكيمية حية تحتفظ بجميع محتوياتها البروتوبلازمية ومحاطة بجدار ابتدائي , وهي لا تختلف من حيث تركيبها عن طبقة القشرة التي تليها من الداخل الا في انتظام خلاياها في صفوف قطرية مستمرة في انتظام .

الفلين Cork: نسيج مستديم بسيط مكون من خلايا متراصة خالية من المسافات البينية وذات جدران ثانوية مسوبرة خالية من النقر , تموت بعد النضج . وتكمل الوظيفة الوقائية لطبقة الادمة في وجود الفلين الذي يمتاز بما يلي:

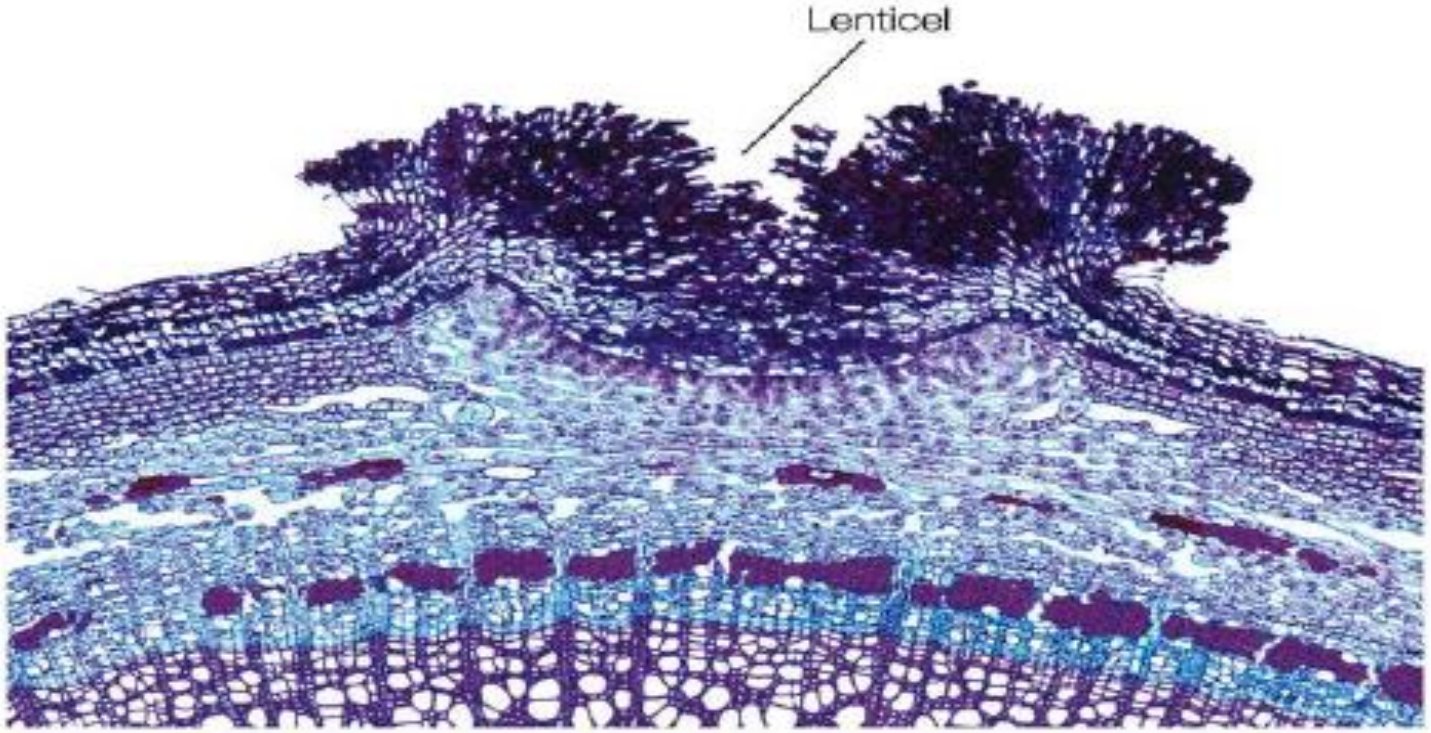
1 - وجود مادة السوبرين الدهنية في جدرانها مما يجعلها غير منفذة للهواء والسوائل.

2 - جدران خلايا الفلين متراصة لا تحتوي مسافات بينية.

3 - احتواء خلايا الفلين على الهواء مما يجعلها طبقة عازلة تقي النبات ولاسيما الانسجة الداخلية من الحرارة والبرودة الزائدة.

4 - تحتفظ خلايا الفلين بداخلها ببعض المواد الواقية كالمواد الدباغية والتي لها ال قدرة على مقاومة الطفيليات عند غزوها لأنسجة النبات.

ونظراً لان الفلين لا ينفذ الغازات بسهولة مما ينتج عنه صعوبة تنفس انسجة النبات الداخلية ,
فان الكامبيوم الفليني لا ينتج عنة دائماً خلايا فلين للخارج بل في بعض المناطق , وتحت الثغور
عادة يعطي بدلا من الفلين ن سيج حي مفكك مكون من خلايا برنكيمية يسمى
Complementary tissue تكون خلاياه رقيقة الجدر غير مسوبرة تستدير تدريجياً لتحصر
بينها مسافات بينية تسمح بالتبادل الغازي بين الهواء الخارجي والانسجة الداخلية وباستمرار
تكوين النسيج المفكك يحدث ضغط على طبقة البشرة في مناطق الثغور غالباً فتسبب تمزقها ,
تعرف هذه المناطق بالعديسات lenticels ولهذا تعتبر العديسات نسيج للتهوية وتبادل الغازات.



وعندما يتكون نسيج الفلين في الساق او الجذر المعمر تحرم الانسجة الخارجية من الماء والغذاء وتجف وتموت . ومع استمرار الزيادة في السمك للساق لا تستطيع هذه الانسجة الميتة مسايرة هذا الزيادة فتنفصل وتسقط , **تسمى هذه الانسجة بالقلف Bark or Rhytidome** وهذا

النسيج بمعناه العلمي الدقيق جميع الانسجة الميتة الواقعة خارج الكامبيوم الفليني الفعال والتي تتكون من طبقات متبادلة من الفلين وخلايا القشرة واللحاء الميتة , والقلف على نوعين وحسب الطريقة التي يتكون بها:

1 - **القلف الحلقي Ring Bark** وهو قلف تكون على هيئة طبقات اسطوانية كاملة والذي يتساقط بشكل حلقات كاملة كما في قلف العنب.

2 - **القلف الحرشفي Scaly Bark** وهو القلف الذي تكون نتيجة صفائح كامبيومية متجاورة ومتراكبة فأن القلف في هذه الحالة وهي الاكثر شيوعاً يتساقط على هيئة قشور او حراشف كما في البلوط واليوكاليبتوز.

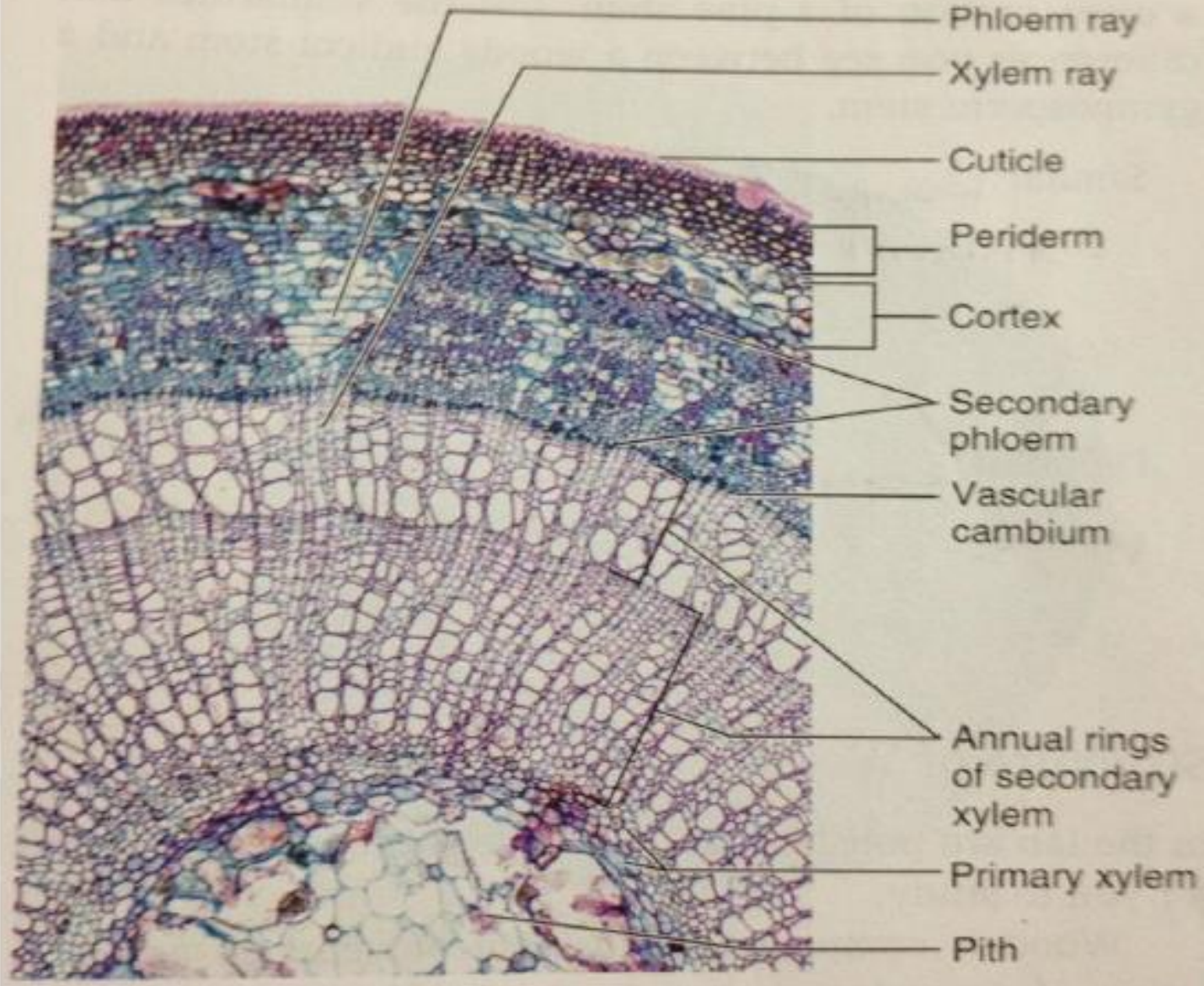


Figure 25.12 Tissue organization in a cross section of a two-year-old basswood stem, a woody eudicot.