



Department of biology



Department of biology

((تشرح نبات/ نظري))

٢ stage

المحاضرة السادسة

انسجة المرشيم

By

Rasha Fajer Al-Jebory



Department of biology

تلعب الأنسجة النباتية دورًا أساسيًا في دعم وظائف النمو والتطور للنباتات. تُقسم الأنسجة النباتية إلى ثلاثة أنواع رئيسية: البرنشيم (Parenchyma)، الكولنشيم (Collenchyma)، والسكلرنشيم (Sclerenchyma). كل نوع من هذه الأنسجة له خصائصه الفريدة التي تساعد في أداء وظائف محددة تتراوح من التخزين والدعم إلى توفير الصلابة والحماية. في هذه المحاضرة، سنستعرض هذه الأنسجة الثلاثة بشكل تفصيلي، بما في ذلك خصائصها، وظائفها، وأهميتها في النبات.

أولاً: نسيج البرنشيم (Parenchyma)

١. خصائص خلايا البرنشيم:

- **الشكل:** خلايا البرنشيم عادةً تكون خلايا كبيرة، متعددة الأوجه (isodiametric) أو مستطيلة الشكل، ذات جدران خلوية رقيقة.
- **الموقع:** توجد في جميع أجزاء النبات مثل الأوراق، السيقان، الجذور، والثمار.
- **المرونة:** خلايا البرنشيم مرنة وليست متخصصة بشكل كبير، مما يسمح لها بتأدية وظائف متعددة.

٢. وظائف البرنشيم:

- **التخزين:** تخزن خلايا البرنشيم المواد الغذائية مثل النشا، الزيوت، البروتينات، والماء.
- **التمثيل الضوئي:** تحتوي خلايا البرنشيم في الأوراق (المسماة بالـ "كلوراننشيم" chlorenchyma) على البلاستيدات الخضراء وتساهم في عملية التمثيل الضوئي.
- **الشفافية:** تساعد في نقل الماء والمغذيات بين أجزاء النبات.
- **الترميم والتنام الجروح:** تشارك خلايا البرنشيم في ترميم الأنسجة التالفة عن طريق الانقسام وتكوين أنسجة جديدة.

٣. أهمية البرنشيم:

- يمثل النسيج الأساسي في معظم أجزاء النبات، ويعتبر أساسيًا في توفير الحماية، التخزين، والنقل داخل النبات.

ثانياً: نسيج الكولنشيم (Collenchyma)

١. خصائص خلايا الكولنشيم:

- **الشكل:** خلايا الكولنشيم عادةً تكون خلايا مستطيلة الشكل ذات جدران خلوية سمكية غير متساوية، خاصة في الزوايا.



Department of biology

- **المرونة:** الكولنشيم يتمتع بمرونة عالية، مما يجعله مناسباً لتوفير الدعم للنبات دون أن يحد من نموه.

٢. وظائف الكولنشيم:

- **الدعم الميكانيكي:** يوفر دعماً ميكانيكياً للأنسجة النامية مثل السيقان الصغيرة والأوراق.
- **المرونة:** يسمح للنبات بالانحناء أو التمدد دون التسبب في كسر أو تمزق الخلايا، مما يعزز قدرة النبات على مقاومة الرياح والحركات الميكانيكية الأخرى.

٣. أهمية الكولنشيم:

- الكولنشيم مهم بشكل خاص في الأجزاء النامية من النبات التي تحتاج إلى دعم ولكن يجب أن تبقى مرنة لتنمو وتتحرك.

ثالثاً: نسيج السكلرنشيم (Sclerenchyma)

١. خصائص خلايا السكلرنشيم:

- **الشكل:** خلايا السكلرنشيم عبارة عن خلايا صلبة ومخصصة، جدرانها الخلوية سميكة جداً ومشربة بمادة اللجنين.
- **الصلابة:** خلايا السكلرنشيم غير مرنة وعادةً ما تكون ميتة عند النضوج.
- **الأشكال:** تأتي خلايا السكلرنشيم في شكلين رئيسيين: الألياف (Fibers) والسكلريدات (Sclereids).

٢. وظائف السكلرنشيم:

- **الدعم الهيكلي:** يوفر السكلرنشيم دعماً صلباً وهيكلياً للنبات، مما يعزز قدرته على تحمل الضغط البيئي.
- **الحماية:** تساعد خلايا السكلرنشيم في حماية البذور، الجذور، والسيقان من التلف الميكانيكي والآفات.

٣. أنواع خلايا السكلرنشيم:

- **الألياف:** خلايا طويلة ورفيعة توفر دعماً في الأنسجة الليفية مثل الخشب.
- **السكلريدات:** خلايا أقصر وأكثر صلابة توجد في نسيج البذور والثمار، مثل نسيج الكمثرى الحبيبي.

٤. أهمية السكلرنشيم:



Department of biology



- يعتبر السكر نشيم ضروريًا للنباتات التي تحتاج إلى دعم هيكلي قوي، كما في الأشجار والنباتات الخشبية الأخرى.