Department of biology

((تشريح نبات/ نظري))

٢ stage

المحاضرة الثالثة

# المكونات الحية وغير الحية للخلية النباتية

By

Rasha Fajer Al-Jebory

تتكون الخلية النباتية من مكونات حية وغير حية تعمل معاً لتأدية وظائفها الحيوية. هذه المكونات تلعب دوراً حاسماً في نمو النبات، تطوره، وقيامه بوظائفه المختلفة. في هذه المحاضرة، سنناقش بالتفصيل المحتويات الحية وغير الحية في الخلية النباتية.

---

**أولاً: المحتويات الحية للخلية النباتية**

١. **النواة:(Nucleus)**

- **الموقع :**توجد في وسط الخلية، محاطة بغشاء نووي.
- **الوظيفة :**تحتوي على المادة الوراثية (DNA) وتتحكم في جميع أنشطة الخلية.
- **المكونات:**
  - **النوية :**مسؤولة عن تصنيع الريبوسومات.
  - **الكروماتين :**يحتوي على DNA والبروتينات، ويتكاثف ليشكل الكروموسومات أثناء الانقسام الخلوي.

٢. **البلاستيدات الخضراء:(Chloroplasts)**

- **الموقع :**توجد في خلايا الأوراق وأجزاء النبات الخضراء.
- **الوظيفة :**موقع حدوث عملية التمثيل الضوئي، حيث يتم تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كيميائية.
- **المكونات:**
  - **الغشاء الثنائي :**يحمي البلاستيدات وينظم دخول وخروج المواد.
  - **الثايلاكويدات :**تحتوي على صبغة الكلوروفيل وتمتص الضوء.
  - **السترومة :**تحتوي على الإنزيمات اللازمة لتثبيت ثاني أكسيد الكربون.

٣. **الميتوكوندريا:(Mitochondria)**

- **الموقع :**توجد منتشرة في سيتوبلازم الخلية.
- **الوظيفة :**تعتبر مركز إنتاج الطاقة في الخلية، حيث يتم تحويل الطاقة الكيميائية من الغذاء إلى.ATP
- **المكونات:**
  - **الغشاء الداخلي :**يحتوي على الإنزيمات اللازمة لتفاعلات إنتاج الطاقة.
  - **المصفوفة :(Matrix)** تحتوي على DNA الميتوكوندريا والريبوسومات.

٤. **الريبوسومات:(Ribosomes)**

- **الموقع :**توجد على الشبكة الإندوبلازمية أو حرة في السيتوبلازم.
- **الوظيفة :**موقع تصنيع البروتينات من خلال ترجمة الشفرة الوراثية.

٥. **الشبكة الإندوبلازمية:(Endoplasmic Reticulum)**

- **الموقع :**متصلة بالغشاء النووي.
- **الوظيفة:**
  - **الخشنة :(Rough ER)** تحتوي على ريبوسومات وتساعد في تصنيع البروتينات.
  - **الملساء :(Smooth ER)** تشارك في تصنيع الدهون وإزالة السموم.

٦. **جهاز كولجي:(Golgi Apparatus)**

- **الموقع :**يوجد بالقرب من الشبكة الإندوبلازمية.
- **الوظيفة :**تعديل، تغليف، وتوزيع البروتينات والليبيدات إلى مواقعها النهائية.

---

**ثانياً: المحتويات غير الحية للخلية النباتية**

١. **الجدار الخلوي:(Cell Wall)**

- **الموقع :**يوجد خارج غشاء الخلية.
- **الوظيفة :**يمنح الخلية الشكل والدعم الميكانيكي ويحميها من الضغوط البيئية.
- **المكونات:**
  - **السليلوز :**المركب الأساسي في الجدار الخلوي.
  - **الهيميسليلوز والبكتين :**يساهمان في التصاق الخلايا ببعضها البعض.

٢. **الفجوة العصارية:(Vacuole)**

- **الموقع :**تحتل مساحة كبيرة من الخلية، خاصة في الخلايا الناضجة.
- **الوظيفة:**
  - تخزين الماء، الأيونات، المواد الغذائية، والمخلفات.
  - المحافظة على التوازن المائي داخل الخلية وتوفير الدعم الهيكلي.
- **المكونات:**
  - **العصارة الخلوية :**تحتوي على الماء، الإنزيمات، السكريات، والأحماض الأمينية.

٣. **السيتوبلازم:(Cytoplasm)**

- **الموقع :**يملأ الفراغ بين الغشاء البلازمي والنواة.
- **الوظيفة :**يضم جميع العضيات الخلوية ويساعد في نقل المواد داخل الخلية.
- **المكونات:**
  - **السائل الخلوي :(Cytosol)** يتكون من الماء والبروتينات والمواد المغذية.

٤. **النشا:(Starch)**

- **الموقع :**يتواجد على شكل حبيبات في البلاستيدات أو السيتوبلازم.
- **الوظيفة :**يعتبر شكل تخزين الطاقة في الخلايا النباتية.

٥. **البلورات:(Crystals)**

- **الموقع :**تتواجد في الفجوة العصارية.
- **الوظيفة :**تساعد في التخلص من المواد الزائدة أو السامة وتحافظ على توازن الأيونات.