مادة العلوم البيولوجية والجيولوجية

للفرقة الاولى فيزياء

كلية التربية

الجزء الخاص بقسم النبات

د/ محمد محمد موسي

المحاضرة الخامسة

الخلية النباتية

يتركب النبات من وحدة او اكثر من الوحدات الدقيقة تسمى الخلية وهى تمثل وحدة التركيب ومركز العمليات الفسيولوجية للكائن والحاملة للصفات الوراثية التى تنتقل من جيل لاخر.

واول من تعرف على الخلية هو روبرت هوك عام ١٦٦٥ ولاحظ انها وحدات صغيرة لها جدار وتحوى بداخلها عصير.

تركيب الخلية النباتية:

تتركب الخلية من جزئيين مختلفين فى التركيب والوظيفة:

١- جزء وسطى وهو البروتوبلاست : وهو وحده بروتوبلازمية منظمة تحوى تراكيب بروتوبلازمية حية من انواع مختلفة ومحتويات اخرى غير حية بعضها عضوى وبعضها غير عضوى.

٢- جدار الخلية وهو يحيط بالبروتوبلاست.

المكونات الحية للخلية النباتية:

اولا: البوتوبلاست:

يتكون جسم الكائن الحى من مادة حية تسمى البرتوتوبلازم وهى البروتوبلاست ويتكون البرتوتوبلازم من مواد عضوية وتشمل البروتينات والدهون والمواد الكربوهيدراتية وبعض الاحماض العضوية وتمثل البروتينات حوالى ثلث الوزن الجاف للبرتوبلازم ومواد غير عضوية وتشمل الماء حوالى ٩٠% وبعض الاملاح المعدنية لا تزيد عن ١%.

يشتمل البروتوبلازم على سائل شفاف محبب قليل اللزوجة يسمى السيتوبلازم وجسم كروى اكثر كثافة يسمى النواة ومجموعة كبيرة من الجسيمات الدقيقة تسمى عضيات الخلية.

١- السيتوبلازم والاغشية البلازمية:

يكون السيتوبلازم الجزء الرئيسي للبروتوبلازم وهى مادة شفافة محببة قليلة اللزوجة تنساب حول السطح الداخلى لجدار الخلية فيما يعرف بالحركة البروانية.

تعرف الطبقة الخارجية للسيتوبلازم والملاصقة للجدار الخلوى بالغشاء البلازمى وهى طبقة رقيقة واكثر كثافة من السيتوبلازم وهو يتحكم فى انتقال المواد المختلفة من خارج الخلية بالعكس فيما يعرف بخاصية النفاذية الاختيارية.

ويوجد مجموعة من الاغشية داخل السيتوبلازم تعرف بالشبكة الاندوبلازمية وهى مركز لكثير من العمليات الحيوية ويوجد عليها حبيبات دقيقة تعرف بالريبوزومات ولها علاقة بتكوين البروتينات فى الخلية.

٢ـ النواة:

وهى اهم الاجسام البروتوبلازمية واكثرها وضحا فى الخلية وه جسم كروى او بيضى الشكل وتتميز النواة بالقدرة على الانقسام وتوجد فى جميع الكائنات الحية (حقيقية النواة) ما عدا الطحالب الزرقاء والبكتيريا

(بدائية النواة) التى تحتوى على المادة النووية فى حالة منتشرة فى السيتوبلازم.

اما النواة الحقيقية فتغلف بغشاء نووى توجد داخله مجموعة من الخيوط تعرف بالشبكة الكروماتينية وهى تلعب دورا هاما فى عملية انقسام الخلية وانتقال الصفات الوراثية من جيل الى اخر وهى تتميز الى خيوط واضحة اثناء الانقسام تسمى بالكروموسومات والتى تحمل ما يعرف بالجينات وهى المسئولة عن حفظ الصفات الوراثية فى النبات.

وقد اثبت التحليل الكيميائى للمادة الكروماتينية انها تتكون من مواد بروتينية متحدة مع حمض الريبونيوكليك RNA وحمض الديوكسى ريبونيوكليك DNA لتكوين بروتينات نووية.

٣- الاحماض النووية:

يعتبر الحمض النووي من اهم المركبات التى تدخل فى تركيب الخلية فهو يلعب دورا هاما فى التحكم فى العمليات الحيوية داخل الخلية.

ويتركب الحمض النووى من وحدات صغيرة يطلق عليها النيوكليوتيدات وتتصل هذه الوحدات مع بعضها فى سلاسل مكونة الحمض النووى وتتركب كل نيوكليوتيدة من:

- سكر خماسى: وهو سكر الريبوز او الديوكسى ريبوز
- قاعدة نيتروجينية: وهى الادنين والثيمين و السيتوسين والجوانين واليوراسيل.
- حمض الفوسفوريك.

وتتصل النيوكليوتيدات داخل السلسلة الواحدة عن طريق اتحاد جزئيات حمض الفوسفوريك بالتبادل مع جزيئات السكر وتتصل القواعد النيتروجينية اتصالا جانبيا بجزيئات السكر.

تختلف جزيئات الحمض النووى عن بعضها فى ترتيب القواعد النيتروجينية داخل الجزئ حيث يلعب الترتيب دورا خاصا فى ابراز الصفات الوراثية.