

الخلية النباتية plant cell

هي الوحدة التركيبية والوظيفية الأساسية للحياة ، وفي كائنات وحيدة الخلية تعتبر الخلية كائن حي كامل بينما في الكائنات الراقية عديدة الخلايا فإنه يوجد تجمع لعدد كبير من الخلايا المختلفة والتي تنظم بكل دقة لتكون نسيجا والأنسجة المختلفة تكون عضوا ، والأعضاء المختلفة تكون الكائن الحي سواء كان نبات أو حيوان من خلال عمليات النمو Growth والتطور Development أو التغير الشكلي Morphogenesis والتي يحدث خلالها تفاعلاتها الكيماوية وتخصصات وظيفية .

وبالرغم من تعدد النواتج التخصصية والوظيفية للخلايا ألا ان الخلايا متشابهة إلى حد كبير في احتوائها على عديد من العضيات التي يتم فيها التفاعلات الكيماوية كذلك تتشابه في الأغشية البلازمية والأحماض النووية - DNA RNA والتي تعمل كمكونات أساسية في ميكانيكية نقل المعلومات في جميع الخلايا.

وعلى هذا فإن الكائنات الأولية ذات الخلايا غير المحتوية على انوية محددة Prokaryotes وكذلك في الكائنات ذات الخلايا المحتوية على انوية محددة Eukaryotes عادة ما تشترك في الكثير من الخصائص العامة.

نظرية الخلية والصفات العامة للمادة الحية

تشترك كل الكائنات الحية في أنها تتكون من خلايا وبعد ان علمنا ان الخلية الحية تستطيع بمفردها ان تكرر موادها الوراثية وان تستخدم المعلومات الوراثية بها لبناء البروتين وان تستهلك وتنتج الطاقة بها وهكذا تكون الخلية هي الأساس لكل صور الحياة بالرغم من ان كل خلية دور ووظيفة حيوية تختص بها ولهذا تعرف الخلية (بأنها وحدة النشاط الحيوي والتي تحاط بغشاء حي شبه منفذ والتي يمكنها ان تكرر نفسها بالانقسام الخلوي عندما تعزل على بيئة مغذية مناسبة)

أو تعرف (بانها اصغر جزء من الكائن الحي والذي يحوي الخواص والصفات المميزة للمادة الحية).

والفكرة الشائعة هي الوحدة الأساسية للحياة تسمى بنظرية الخلية.

الخلية النباتية النمطية Cell Typical Plant

لا وجود للخلية النباتية النمطية الا ان الخلايا النباتية الحية تتشابه فتركيب الخلية الحية يتميز بوجود جدار خلوي يحيط بمساحة داخلية تحتوي على البروتوبلازم والذي يتكون من السيتوبلازم ونواة ويطلق عليها البروتوبلاست. تحاط النواة بغشاء معقد بالغلاف النووي Nuclear envelope ويوجد داخل السيتوبلازم العضويات السيتوبلازمية مثل الميتوكوندريا والبستيدات والريبوزومات.

جدار الخلية Wall Cell

في الخلية النباتية لا يوجد دعائم ميكانيكية مثل الخلية الحيوانية لذلك يعتمد النبات في التدعيم بشكل أساسي في بناء جدار الخلية الصلب السليوزي ولا يقتصر دور الجدار في التدعيم فقط بل يقوم بوظائف أخرى فالجدار يشترك في امتصاص وانتقال الماء والمعادن وفي الإفراز وفي بعض النشاط الانزيمي ومقاومة الامراض وذلك بإعاقة اختراق الطفيليات. ويتكون الجدار الخلوي من انتاج البروتوبلاست ويرسبه ملاصقة للسطح الخارجي للغشاء البلازمي والمركب الرئيسي للجدار هو السيليلوز وتشكل المواد البكتينية والهيميسيليلوز واللجين والسوبرين والبروتين مواد ترسب التي تشكل الجدار الثانوي المانع للصلابة للجدار الخلوي.

الجدار الأولي Wall primary

بمجرد تكوين الصفيحة الوسطي تزداد الخلية بالحجم وتستطيل ويصحب هذا الاستطالة ويتبعها تشرب الصفيحة الوسطي بثلاث أنواع من المركبات هم :-
1. السيليلوز.
2. الهيميسيليلوز.
3. الجليكوبروتين (كربوهيدرات + بروتين)
حيث ينتج طبقة رقيقة سمكها 1-3 ميكرون ويطلق على هذه الطبقة التي تقع على السطح الداخلي للصفيحة الوسطي والسطح الخارجي للغشاء البلازمي بالجدار الابتدائي أو الأولي.

الجدار الثانوي Secondary wall

وهو الجدار الواقع بين الجدار الأولي وغشاء البلازمي وينتج بعد إكمال الجدار الأولي ، حيث يوفر حماية إضافية للخلايا وصلابة ويتكون من السيليلوز والبروتين السكري واللجين والسكريين.

الخيوط البلازمية Plasmodesmata

هي خيوط سايتو بلازمية في خط استواء الخلية المتصلة حول خيوط الشبكة الاندوبلازمية خلال تكوين الصفيحة الوسطى وتخترق الجدار الخلوي لتعمل طرق مواصلات للماء والمواد الأخرى.