



السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

مادة العلوم البيولوجية والجيولوجية

للفرقة الاولى فيزياء

كلية التربية

الجزء الخاص بقسم النبات

د/ محمد محمد موسي

المحاضرة التاسعة

## د- الانسجة الافرازية:

يقصد بالنسيج الافرازى كل الخلايا المختصة مباشرة بافراز الاصباغ والمواد الراتنجية والزيوت العطرية والرحيق والمواد السائلة.

تتكون الانسجة الافرازية من غدد او قنوات والغدد اما سطحية او داخلية وحيدة الخلية او متعددة الخلية.

ومن امثلتها الغدد السطحية **الغدد الرحيقية** التى توجد فى معظم الازهار.

اما الغدد الداخلية فتتخذ شكل فجوات داخل الانسجة وتنشأ اما بانقراض بعض الخلايا تاركة فراغا تتجمع فيه المواد المفرزة وتوصف الغدد بانها **انقراضية**.

او تتمزق الخلايا بعد ذوبان صفائحها الوسطى وتكون تجويف اكثر انتظاما فى الشكل من الغدد الانقراضية ويعرف هذا النوع **بالغدد الانفصالية**.

وهناك ايضا ما يعرف **بالقنوات اللبئية** التى تفرز ما يسمى باللبن النباتى.

## النسيج البشرى:

يضم هذا النسيج: ١- الخلايا البشرية ٢- الثغور ٣- الشعيرات

## ثانيا: الانسجة المركبة:

تمثل الانسجة المركبة الجهاز الوعائى فى النبات وهذه الانسجة اكثر تعقيدا فيمكن اعتبارها تجمعات من الانسجة البارانشيمية والاسكلرانشيمية او من تحورات من هذه الانسجة واهم ما فى هذه الانسجة:

### ١- الخشب:

يتخصص هذا النسيج فى نقل العصارة النية (ماء واملاح) من الجذر الى الساق والاوراق وهو نسيج مركب من عناصر تختلف فى النشأة والتركيب والوظيفة وهى: القصيبات والوعية والياف وبرانشيمية الخشب.

## ملائمة التركيب للوظيفة فى الخشب:

ظيفة الخشب هو توصيل العصارة الغير مجهزة من الجذر الى الساق والاوراق وهى تتكون من ماء مذاب به بعض الاملاح ذات الاهمية لحياة النبات وحجم هذه العصارة كبير جدا مقارنة بالعصارة الناضجة التى تتكون فى الاوراق ولهذا فعناصر التوصيل فى الخشب يجب ان تكون متسعة ذات اقطار كبيرة حتى يمكنها توصيل هذا الحجم الكبير كما ان عمود العصارة هنا مضاد للجاذبية الارضية وبالتالي يبذل التيار الصاعد ضغطا كبيرا على جدر عناصر التوصيل التى لابد وان تنزود بجدار مغلظ (لجنىنى) لتواجه الضغط الواقع عليها.

## ٢- اللحاء:

اللحاء عبارة عن نسيج مركب من:

أ- خلايا غربالية وبرانشيمية لحاء فقط كما في التريديات وكثير من عاريات البذور

ب- خلايا غربالية وبرانشيمية والياف لحاء كما في بعض عاريات البذور

ج- او نوعين او اكثر من الطرز الخلوية الاتية ( انابيب غربالية- وخلايا مرافقة ونوع او اكثر

من برانشيمية اللحاء والياف لحاء وسكليريدات وانواع اخرى مختلفة من الخلايا الافرازية كما في مغطاة

البذور.

## ملائمة التركيب للوظيفة فى اللحاء:

هى توصيل المواد الغذائية الناضجة المجهزة (بروتينات وكربوهيدرات) من الاوراق الى بقية اجزاء النبات .

وحجم هذه العصارة قليل ومن هنا فان قطر عناصر التوصيل فى الانابيب او الخلايا الغربالية تكون صغيرة اذا ما قورنت بالعناصر فى الخشب واتجاه تيار التوصيل مع الاتجاه الجاذبية ولهذا فالتيار الهابط لا يبذل ضغطا على الجدار الذى يكون رقيقا ومن السليليوز كما ان وجود الحواجز الغربالية يساعد على انتقال الغذاء من خلية الى اخرى ببطئ و تهدأة تيار التوصيل .