

الأوراق :

الوظيفة :1- القيام بعملية البناء الضوئي

2 - تخزين المواد الغذائية

مامدى ملائمة الورقة لوظيفتها؟

1- لدى معظم الاوراق مسطح

يسمى " شفرة" وتكون له مساحة

سطحية كبيرة نسبياً

س / ميز بين الورقة البسيطة والورقة المركبة ؟

الورقة البسيطة : نصل الورقة لاينقسم الى اجزاء أصغر

الورقة المركبة : لها شفرات تنقسم الى جزئين أو أكثر من أجزاء اصغر تسمى وريقات

ترتيب الاوراق على الساق :

(النمو المعاكس – النمو المتبادل - النمو الحلزوني)

1- في حالة وجود ورقتين تتجهان عكس بعضهما البعض على الساق تسمى العملية " النمو المعاكس "

2- عندما تبادل اماكن الاوراق على جانبي الساق يسمى " النمو المتبادل "

3- وجود ثلاثة اوراق أو أكثر متباعدة بشكل متساو حول الساق في نفس الموقع يسمى " النمو الحلزوني "

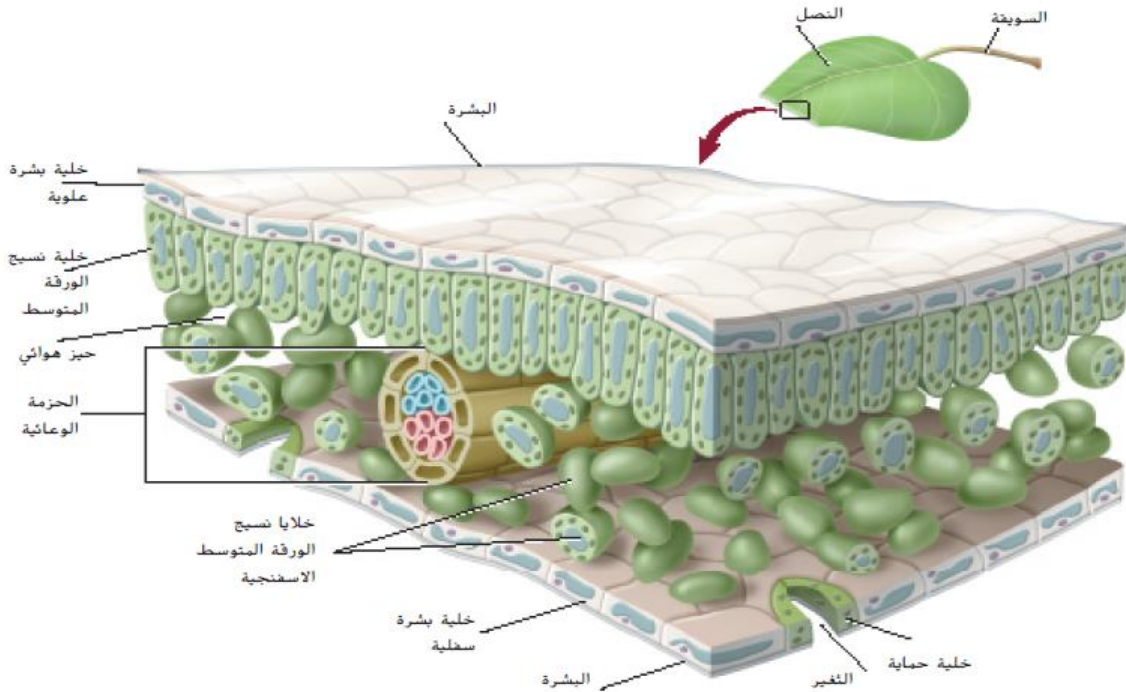
التعرق في الاوراق و " نمط توزيع الأوردة "

1- **تعرق متوازي** " في نباتات احادة الفلقة مثل الذرة – النخيل

2 - **تعرق شبكي** أو متشعب في ثنائية الفلقة

نوع الورقة	ترتيب الاوراق على الساق	توزيع الاوردة في الورقة
بسيطة	متوازية	متوازية
متعاقبة	متعاقبة	ريشي
متعاقبة	دوارة	متوازية

عند عمل قطاع عرضي بالورقة تبين الآتي :



الوعائي	الاساسي	البشرة
<p>يتكون من نسيج الخشب واللحاء ويسمى العروق " الحزم الوعائية "</p> <p>حيث يوجد النسيج الوعائي في العرق الوسطي لذلك عند عمل قطاع بالورقة يجب أن يمر بالعرق الوسطي</p>	<p>يتكون من</p> <p>أ- النسيج العمادي المتوسط : وهي خلايا عمودية على البشرة العليا تحتوي على العديد من البلاستيدات خضراء وتسمى الطبقة الباستيدية</p> <p>ب- النسيج المتوسط الاسفنجي :</p> <p>خلايا غير منتظمة وغير متماسكة مع وجود مساحات محيطة بها تسمى " غرف هوائية "</p> <p>من خلالها ينتقل الاكسجين وبخار الماء</p> <p>ويحتوي النسيج الاسفنجي على بلاستيدات خضراء لكن أقل من النسيج العمادي</p>	<p>يتمثل في البشرة العليا والبشرة السفلى</p> <p>ويوجد اعلى البشرة العليا طبقة شمعية تسمى " كيوتيكل " تقلل فقد الماء</p> <p>تحتوي البشرة السفلى على " الثغور " اكثر من البشرة العليا حيث من خلال الثغور يتم تبادل الغازات وبخار الماء ويتحكم في فتح الثغور وانغلاقها الخلايا الحارسة</p> <p>ومن خلال الثغور تتم عملية " النتح " وهي فقد النبات للماء</p> <p>النتح :</p> <p>هو السبب في جعل عمود الماء في النبات في حالة من الشد الى اعلى وبالتالي يرتفع الماء في الاشجار العالية</p>

التعديلات على الأوراق :

1- أوراق شوكية : مثل الصبار وهي تحمي النبات من آكلات العشب

2- أوراق عصيرية وهي تخزن كمية كبيرة من الماء لحماية النبات أثناء الجفاف

3- اوراق تجذب الحشرات :

يتغير لونها من الاخضر الى لون اخر ويكون بداخلها أزهار صغيرة

حيث تبدوا الاوراق وكأنها بتلات الازهار وتجذب الحشرات

4- اوراق تنتج مادة لزجة :

تصطاد الحشرات مثل نبات السنديو

5- اكلات اللحوم :

مثل نبات الابريق له اوراق اسطوانية معبئة بالماء

ويمكنها اعتراض الحشرات واغراقها تم تتحلل الحشرات ويحصل النبات على النيتروجين

6- نباتات تنتج مواد سامة :

تهيج الجلد عند لمسها مثل اللبلاب السام او البلوط

7- نباتات تنتج مواد سامة :

ترد بها الكائنات الحية عند لمسها

8- نباتات على سطحها الخارجي: شعيرات صغيرة :

تحتوي على غدد بنهاياتها تنتج المواد التي تصد الحشرات وغيرها من اكلات العشب

ملحوظة :

عندما تقرأ عن البصيلات تعرف أن البصيلات عبارة عن سيقان قصيرة واوراق

واوراق البصيلات معدلة لتحتفظ بالمواد الغذائية حيث توفر مواد غذائية جاهزة لكي توفر ظروف النمو المناسبة للبصيلة .

" الحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات " انتهى المنهاج

يعتمد :،.....

اعداد المعلم / محمد عبد الفتاح