

المحاضرة الثالثة

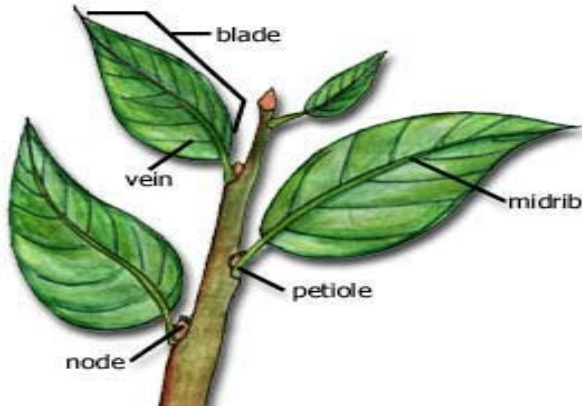
الورقنة

م.م

سندس كامل جبار

معظم النباتات الوعائية تحتوى على عضو نباتى منبسط أخضر اللون ويقوم بعملية التمثيل الضوئى *photosynthesis* وبناء المواد الكربوهيدراتية إلى جانب القيام بعملية النتح *transpiration* أو التبادل الغازى وهذا العضو فى النباتات البذرية وكثير من السراخس يطلق عليه أوراق كبيرة *megaphyllous* وفى بعض السراخس يطلق عليه الأوراق الصغيرة *microphyllous* ونقطة اتصال الورقة بالساق هى منطقة العقدة *node* على الساق والزاوية بين الورقة والساق من أعلا تسمى إبط الورقة *leaf axil*.

أجزاء الورقة:



1- النصل (*blade (lamina)*)

2- العنق (*petiol*)

3- القاعدة (*Base*)

وقد تحاط القاعدة بذائنتين على هيئة شبة ورقية كما فى البسلة أو على صورة أشواك كما فى السنط وتسمى الزائدتان بالأذنتان *stipules* وأيضا قد تكون ملتصقة مع العنق كما فى الورد والبرسيم.

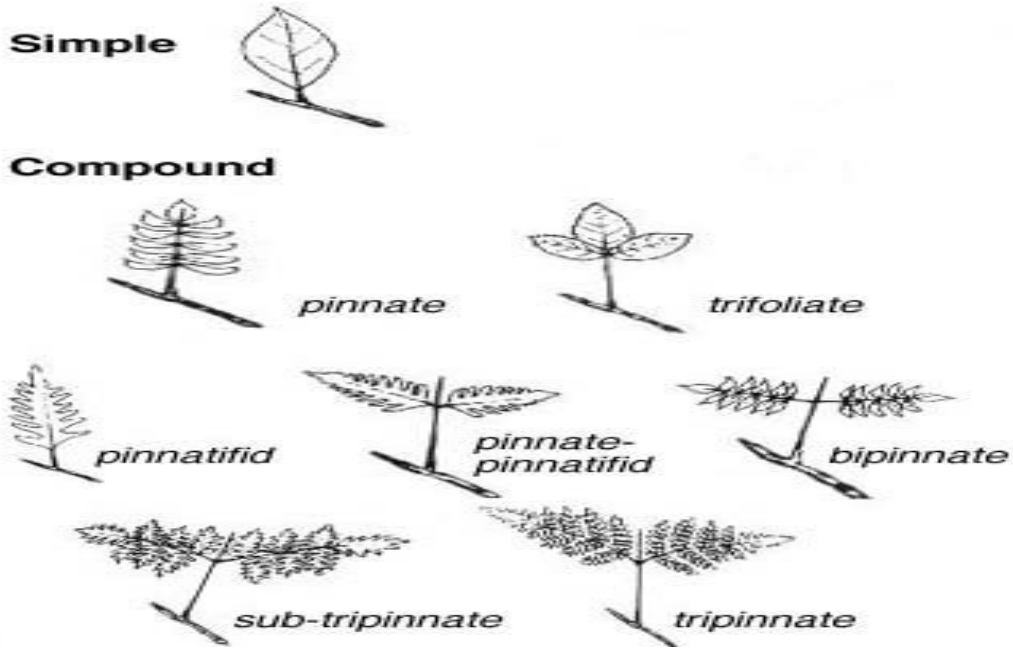
الورقة فى مجموعة النجيليات تتركب أساسا من نصل شريطى وقاعدة على هيئة غمد *sheath* وعند منطقة اتصال النصل الشريطى بالغمد يوجد زائدة غشائية تسمى اللسين *ligule* وهو يعمل على منع الماء والأتربة من التراكم بين الساق والغمد وأيضا يوجد على جانبي قاعدة النصل زائدة غشائية تشبه المخالب تسمى *auricle*.

تنشأ الأوراق من نموات بارزة لبعض خلايا المرستيم القمى تسمى مبادئ الأوراق *leaf primordia* وباستمرار نموها تتكون الأوراق وفى البداية تشمل الانقسام كل المنطقة القمية حتى يكتمل نمو الورقة فى ذوات الفلقتين ولكن فى ذوات الفلقة تصل الورقة الشريطية إلى أقصى طول لها نتيجة وجود مرستيم بينى فى قواعد الأوراق.

1. نصل الورقة *Leaf blade*

النصل هو الجزء المنبسط الرقيق من الأوراق والأخضر اللون فى معظم الأحيان ويقوم بعملية البناء الضوئى والنتح. وتعتبر الأوراق بسيطة *Simple leaf* إذا تكون

النصل من قطعة واحدة أما إذا تكون النصل من عدة أجزاء تسمى الورقة مركبة *Compound leaf* ويسمى كل جزء وريقة *Leaflet*. وتشبه الوريقات الورقة البسيطة ولكن لا يوجد في أباطها براعم. والأوراق المركبة قد تكون مركبة ريشية *pinnate compound leaf* إذا كانت الوريقات في صفين على جانبي محور الورقة الذى يقع على امتداد عنق الورقة. وقد ينتهى محور الورقة المركبة الريشية بوريقة واحدة وفى هذه الحالة تسمى ورقة مركبة ريشية فردية أو تنتهى بوريقتين وتسمى ورقة مركبة ريشية زوجية. وعندما تخرج الوريقات من نقطة واحدة فإن الورقة المركبة فى هذه الحالة تسمى ورقة مركبة راحية *palmate compound leaf*. وفى حالة الورقة المركبة الراحية يمكن أن توصف بأنها ثلاثية أو رباعية أو خماسية وهكذا بناء على عدد الوريقات الموجودة. وأيضاً فى حالة الورقة المركبة الريشية ممكن أن تتجزأ الوريقات إلى وحدات أصغر منها تسمى رويشات وفى هذه الحالة يطلق على الورقة المركبة الريشية بأنها ريشية متضاعفة.

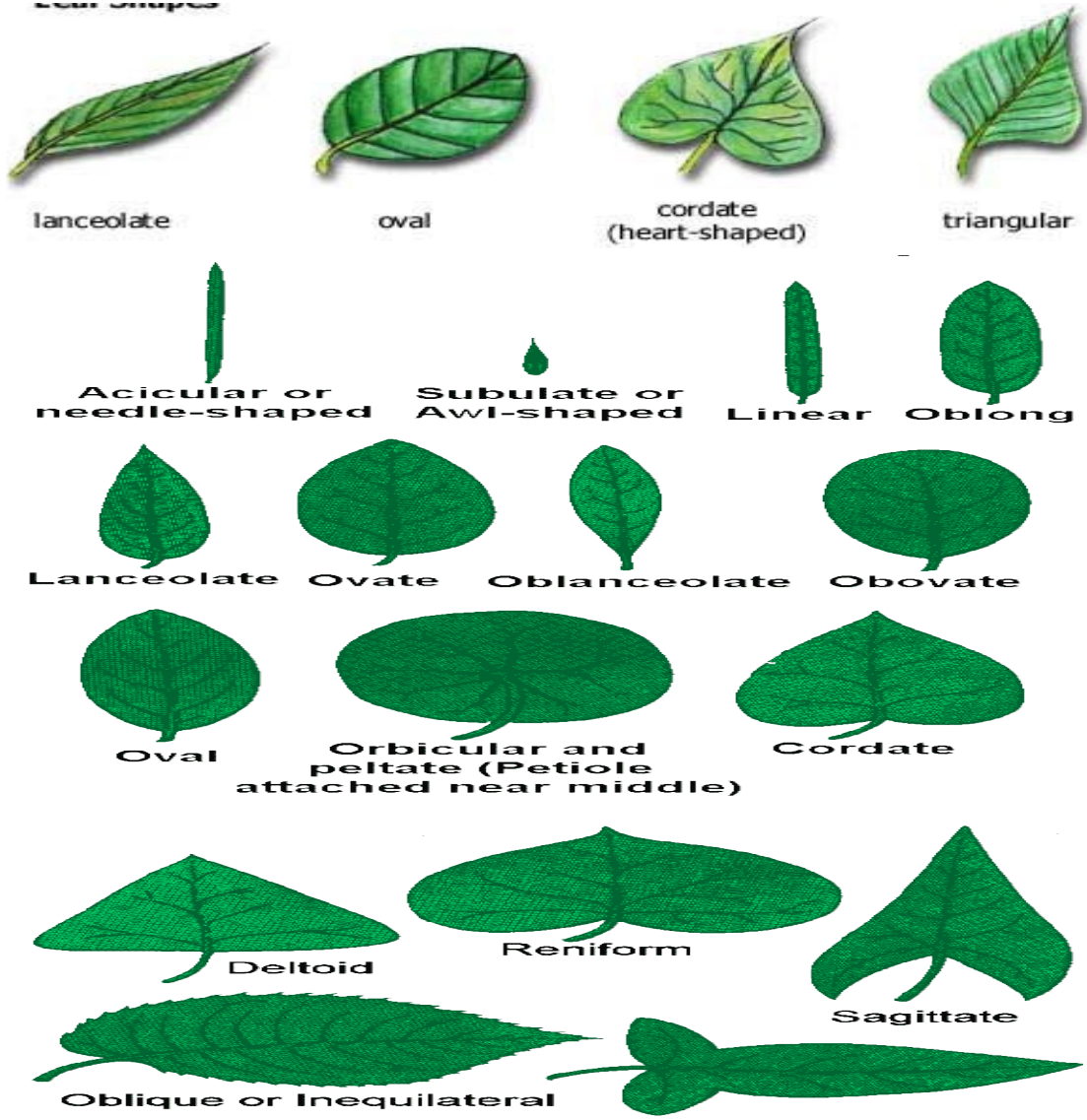


أشكال النصل *Blade shapes*

نصل الورقة يأخذ أشكالاً عديدة ومن هذه الأشكال:-

1. الأبرى *Acicular* كما فى الصنوبر 2. شريطى *Linear* فى النجيليات
3. الرمحي *Lanceolate* فى الدفلة 4. السهمى *Ssgittate* كما فى السلق والكلا
5. البيضى *Ovate* الدورانتا والملوخية 6. والبيضاوى *elliptic* فى الياسمين الزفر
7. المستطيل *Oblong* فى اللبخ 8. الدرعى *Peltate* فى أبو خنجر

9. القلبى *Cordate* فى المشمش و البطاطا 10. الملعقى *Spatulate* فى الرجلة و الأبقوان
 11. دائرى *Orbicular* البلار جونيم 12. الأنبوبى *Tubular* فى البصل
 13. مزراقى *Hastate* فى العليق 14. شبه مثلث *deltoid* فى الحور.



(صور توضح أشكال النصل)

م.م سندس كامل جبار