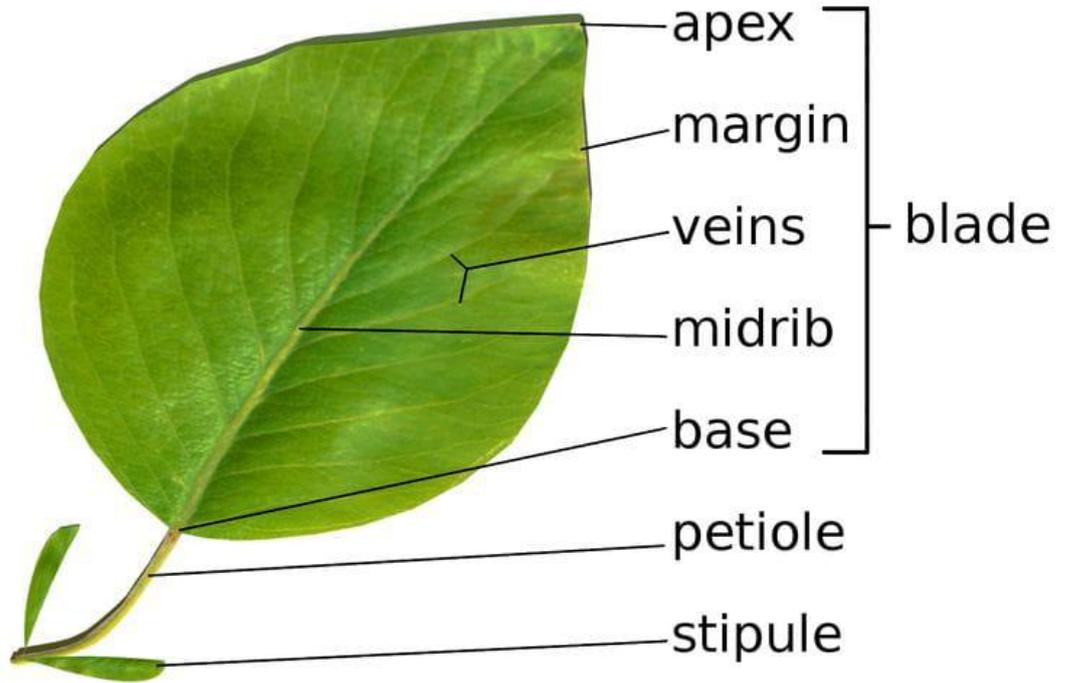


الانبار	الجامعة
كلية التربية للنبات	الكلية
علوم الحياة	القسم
الثالثة	المرحلة
مورفولوجي نبات عملي	اسم المادة باللغة العربية
Plant Morphology	اسم المادة باللغة الانكليزية
ا.د. اشواق طالب حميد, م.م. ابتهاج محمد خلف	اسم التدريسي
الاوراق	عنوان المحاضرة باللغة العربية
The Leaves	عنوان المحاضرة باللغة الإنكليزية
١٠	رقم المحاضرة
اساسيات مورفولوجي نبات, ا.د. اشواق طالب حميد	المصادر او المراجع

الاوراق **Leaves** / هي تراكيب خضر مسطحة عادةً تقوم بعملية البناء الضوئي والنتح , تُحمل الورقة على عقدة الساق ويوجد في اباطها براعم.

اجزاء الورقة **Leaf parts**

- ١- نصل الورقة **Blade** : هو الجزء المسطح من الورقة
- ٢- سويق الورقة **petiole**: هو الجزء الذي يربط الورقة بالساق
- ٣- الاذينات الورقية **stiples** : هي زوائد صغيرة توجد عند منطقة اتصال الورقة بالساق
- ٤- العرق الوسطي **midrib**
- ٥- قمة الورقة **apex**
- ٦- حافة الورقة **margin**
- ٧- قاعدة الورقة **base**
- ٨- عروق الورقة **veins**



اجزاء الورقة النموذجية

اشكال نصل الورقة forms of blade

- ١- إبري acicular :- كما في نبات الصنوبر *Pinus*
- ٢- شريطية linear :- كما في نبات الذرة *Sorghum*
- ٣- قلبي cordate :- كما في نبات التوت *Morus*
- ٤- مثلث deltoid :- كما في نبات الغرب *Populus*
- ٥- درعي peltate :- كما في نبات ابو خنجر *Tropaeolum*
- ٦- بيضوي Ovate :- كما في نبات النبق *Zizyphus*
- ٧- كلوية Reniform :- كما في الخباز *Malva*
- ٨- مستطيلة Oblong :- كما في النعناع *Mentha*



شريطية



إبرية



مثلثة



قلبية



بيضوية



درعية



مستطيلة



كلوية

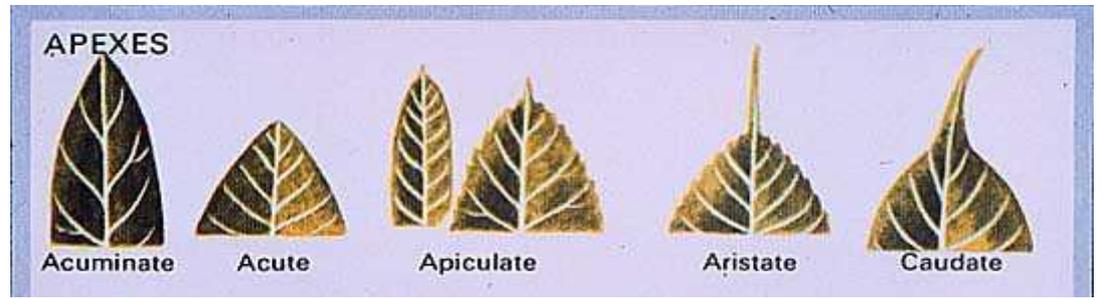
اشكال قمة الورقة forms of apex

١- الحادة acute :- كما في نبات الدفلة *Nerium*

٢- المستدقة acuminate :- كما في نبات اليوكالبتوز *Eucalyptus*

٣- السفاتيية aristate :- كما في نبات القمح او الشعير *Triticum*

٤- المذنبة caudate :- كما في نبات التين *Ficus*



اشكال قمة الورقة



مستدقة



سفاتيية



مذنبة

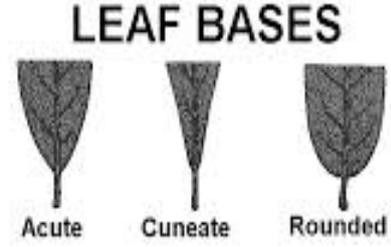
اشكال قاعدة الورقة forms of base

١- المدورة rounded :- كما في نبات الختمة *Hibiscus*

٢- الحادة acute :- كما في نبات الجوري *Rosa*

٣- المستقيمة truncate :- كما في الغرّب *Poplus*

٤- المائلة oblique :- كما في الداتورا *Datura*



مائلة

مستقيمة

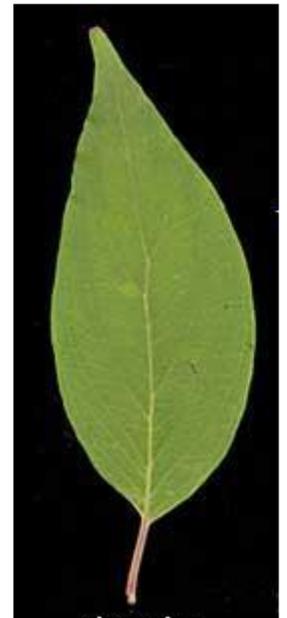
اشكال حافة الورقة forms of margin

١- المستقيمة entire :- كما في نبات البرتقال *Citrus*

٢- المتموجة undulate :- كما في نبات التين *Ficus*

٣- المقروضة crenate :- كما في *Coleus*

٤- المسننة dentate :- كما في نبات المينا *Lantana*



متموجة

ملساء



مسننة

مقروضة

التعرق في الورقة venation of leaf

١- التعرق المتوازي / paralle يكون شائع في نباتات ذوات الفلقة الواحدة ويقسم الى:-

- ريشي pinnate :- كما في نبات الموز *Musa*
- كفي palmate :- كما في نبات النخيل *Phoenix*

٢- التعرق الشبكي reticulate / يكون شائع في نباتات ذوات الفلقتين ويقسم الى :-

- ريشي pinnate :- كما في نبات الخس *Lactus*
- كفي palmate :- كما في نبات النبق *Zizyphus*



تعرق شبكي ريشي



تعرق شبكي كفي



تعرق متوازي كفي

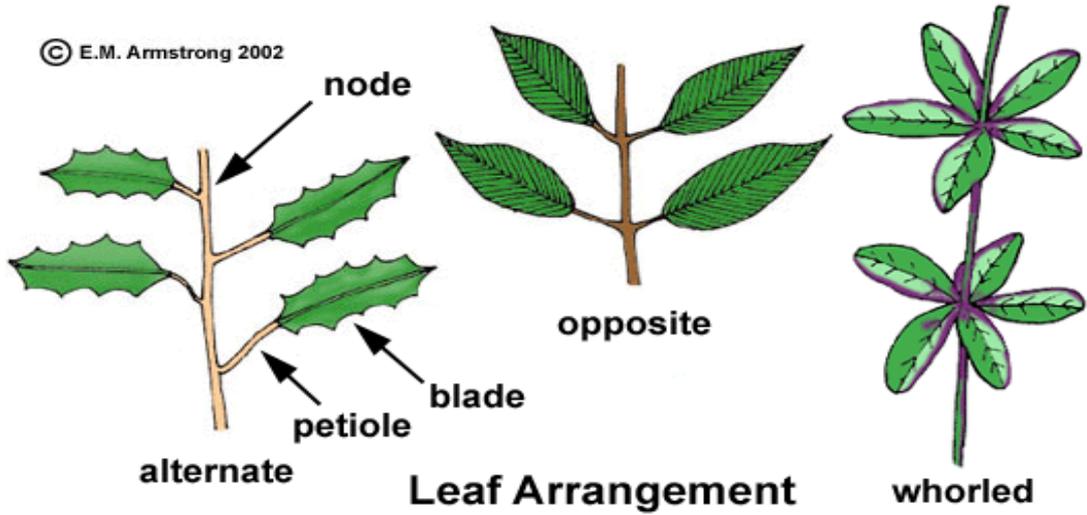


تعرق متوازي ريشي

ترتيب الاوراق على الساق (phyllotarty) leaves arrangement

تترتب الاوراق على الساق بطرق مختلفة منها :-

- ١- المتبادل alternate
- ٢- المتقابل opposite
- ٣- الدائري whorled



الكساء الشعري للأوراق Hair covering

يقصد بها التراكيب التي توجد على سطح الورقة العلوي او السفلي او كليهما, وتعتبر هذه الحالات صفة تصنيفية للنبات.

- ١- الاملس Glabrous كما في الحمضيات *Citrus*
- ٢- الحرشفي scaly كما في الزيتون *Olea*
- ٣- ناعم الشعيرات velutinous كما في *Trifolium*
- ٤-

• تحورات الاوراق Leaves modification

١. الاوراق الشوكية spiny leaves كما في الصبير *Opuntia*
٢. المحاليق Tendrils وهي تراكيب خيطية تساعد على التسلق كما في الباقلاء البرية *Vicia*
٣. الاوراق الخازنة storage leaves كما في الاوراق الحرشفية للبصل *Allium*
٤. الاوراق قانصة الحشرات insectivorous leaves كما في الدورسيرا *Drosera*.
٥. الاوراق الحرشفية Scaly leaves وهي اوراق توجد في الطرف وتغطي البراعم وتلتصق بها.
٦. الاوراق الزهرية Floral leaves
٧. الاوراق الجنينية او الفلقة Cotyledons
٨. القنابات bracts وهي اوراق تخرج من اباطها الازهار



محلاقية



خازنة



شوكية



قائصة للحشرات



حرفية