



علم الشكل الظاهري للنبات

Morphology

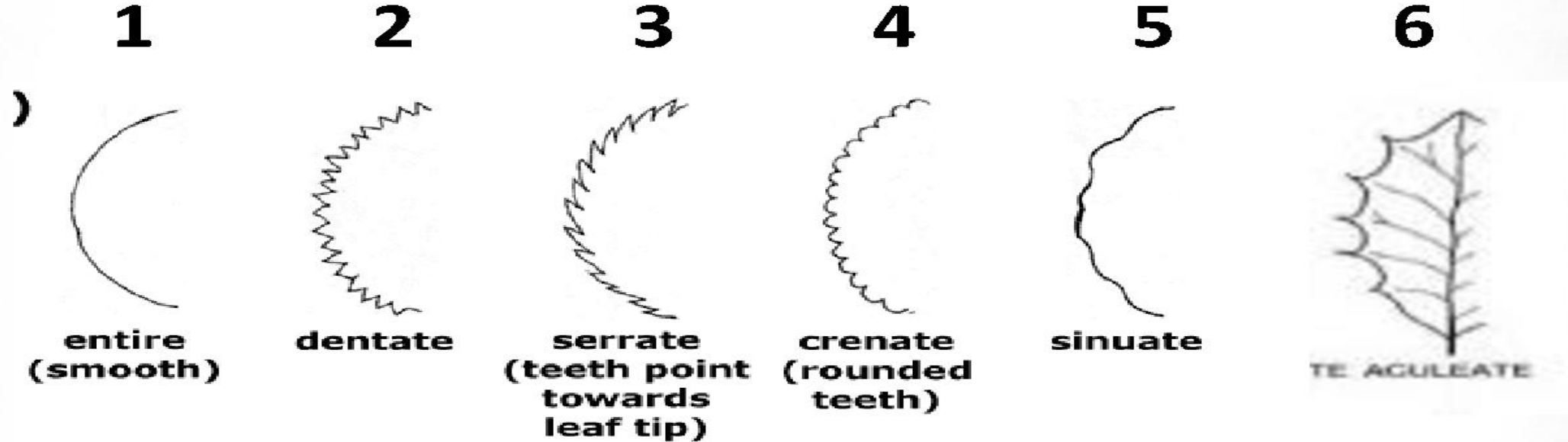
المحاضرة السابعة

محمود حسن إسماعيل

تابع الأوراق

حافة الورقة Leaf margin

- تختلف حافة الورقة اختلافاً كبيراً من نبات إلى آخر ، وتقتصر أهم أشكال الحافة كالتالي:

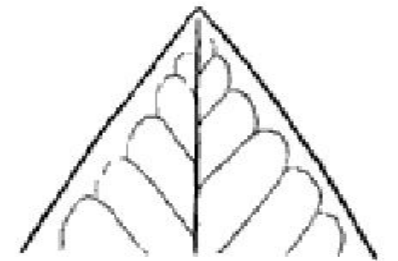


- ١- كاملة
- ٢- مسننة
- ٣- منشارية
- ٤- مقروضة
- ٥- متعرجة
- ٦- شوكية

قمة الورقة Leaf apex

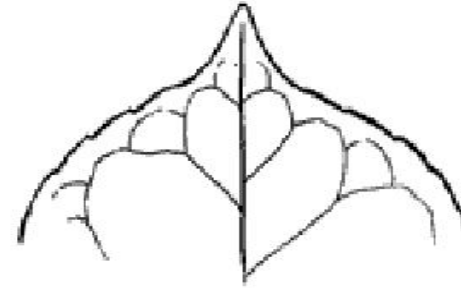
• تختلف قمة النصل من نبات إلى آخر، وأهم أشكال القمة كالتالي:

١ - حادة



ACUTE

٢ - مستدقة



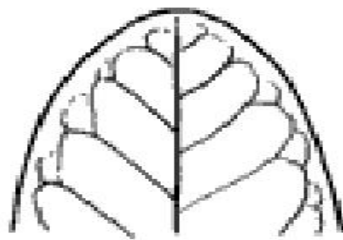
ACUMINATE

٣ - مستدقة مذنبة



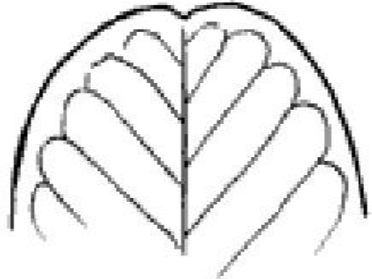
CAUDATE

٤ - مستديرة



OBTUSE

٥ - غائرة

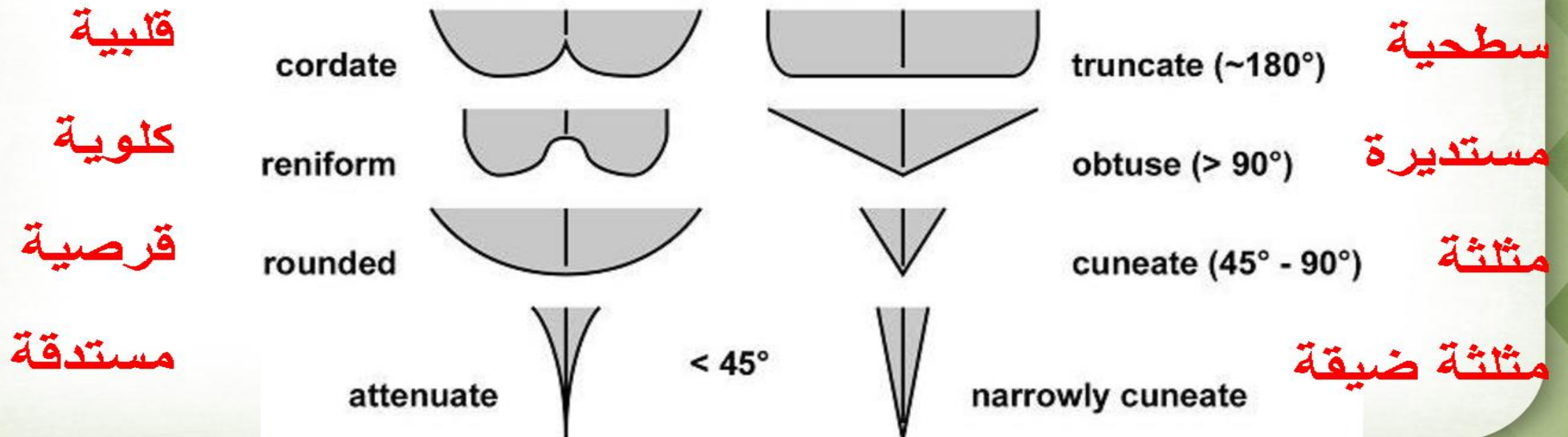


RETUSE

قاعدة النصل Leaf base

• تختلف قاعدة النصل من نبات إلى آخر، وأهم أشكالها كالتالي:

- ١- مستدقة ٢- مثلثة ٣- مستديرة
- ٤- سطحية ٥- قلبية ٦- قرصية ٧- مثقوبة



تعرق الورقة Leaf venation

يتخلل النصل جهاز توصيلي لنقل الماء والأملاح وكذلك العصارة
المجهزة كما يعمل على تدعيم أجزائه وتعرف وحدات هذا الجهاز
بالعروق،

يوجد نوعان من التعرق : **تعرق مفتوح** و**تعرق مغلق**

تعرق الورقة Leaf venation

تعرق
مفتوح

لا تتشابك
العروق ولا
تتصل ببعضها
بل تنتهي أطرافها
عند حافة الورقة

تعرق
فردى

يدخل الورقة مسار
ورقى واحد يكون
عرقا وسطيا واحدا
غير متفرع
يتكون من حزمة
وعائية واحدة



الصنوبر

تعرق
ثنائى
الشعبة

يدخل النصل عرق
واحد يتفرع الى
فرعين ثم يتكرر
هذا عدة مرات
متتالية



كزبرة البئر

Dichotomous

تعرق الورقة Leaf venation

تتشابك العروق وتتصل ببعضها البعض وينقسم الي:

التعرق المغلق

أ- تعرق متوازي

يمثل النوع الشائع في ذوات
الفلقة الواحدة

ب- تعرق شبكي

يمثل النوع الشائع في
ذوات الفلقتين

تعرق شبكي راحياً

تعرق شبكي ريشياً

تعرق متوازي
عرضياً

تعرق متوازي
طولياً



التباين الورقي Heterophylly

• يحمل كل نبات نوع واحد من الأوراق، بيد أن هناك نباتات تحمل أكثر من نوع من الأوراق وتعرف هذه الظاهرة بالتباين الورقي. ويعزى التباين الورقي إلى ما يلي:

١- تباين ظروف الوسط : كما في النباتات المائية حيث يحمل نبات حوذان الماء نوعين من الأوراق، أوراق مغمورة مجزأ نصلها إلى أجزاء رفيعة وأوراق طافية عريضة النصل قليلة التجزأ.

٢- تباين ورقي مرتبط بمراحل التكوين: كما في نبات الكافور حيث يختلف شكل الأوراق باختلاف وقت تكوينها، فالأوراق الأولى على الجزء السفلي من النبات تبدو جالسة بيضية، أما الأوراق البالغة العليا فتبدو رمحية معنقة.



أنواع الأوراق Kinds of leave

١- الأوراق الخضرية

وهي الأوراق العادية
التي يحملها النبات
وتقوم بالبناء الضوئي



٢ الأوراق البذرية (الفلقية)

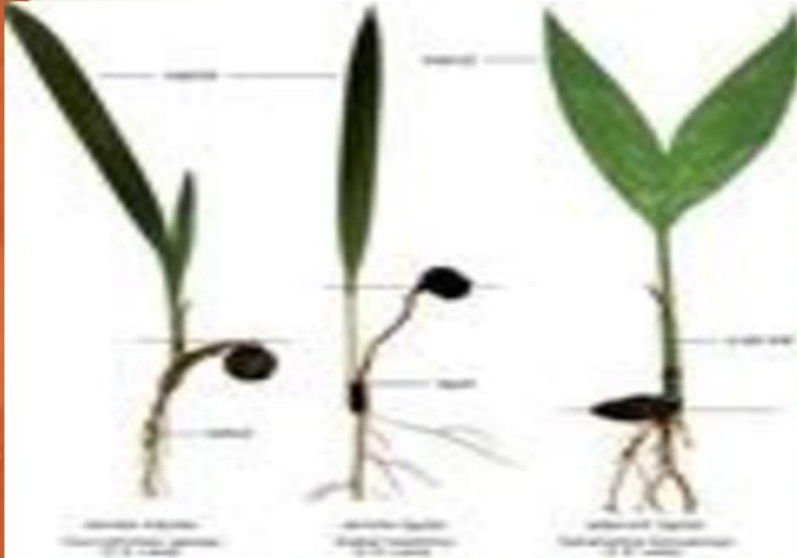
التي توجد في أجنة
البذور وتقوم باختزان
الغذاء



Dr. Abeer Elhakem

٣- الأوراق الأولية

الأوراق التي يكونها
المجموع الخضري في
حالة الإنبات الأرضي



أنواع الأوراق Kinds of leave

٦- القنابات

وهي أوراق زهرية اصغر من القنابات وتوجد على عنق الزهرة



٥- القنابات

الورقة التي تخرج من أبطها زهرة وتكون حرشفية او خضرية



Dr. Abeer Elhakem

٤- الأوراق الحرشفية

أوراق غير خضراء جالسة وظيفتها الحماية كحماية البراعم الشتوية

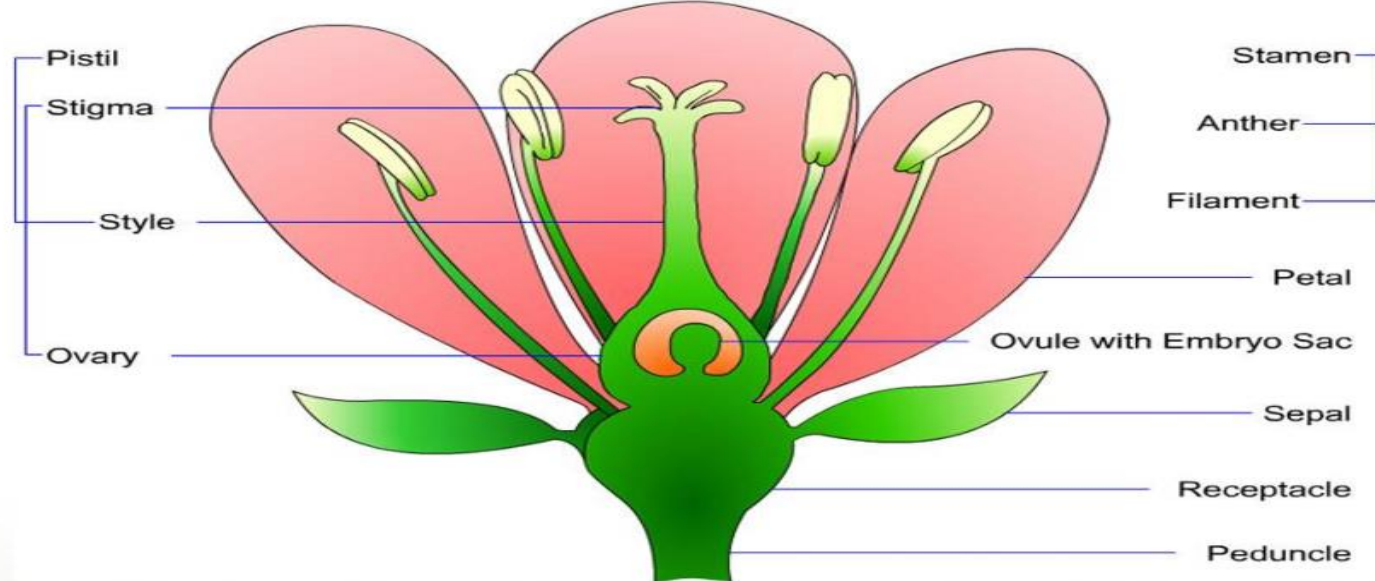


٨/٠٤/٣٤

أنواع الأوراق Kinds of leave

٧- أوراق زهرية

هي السبلات والتبيلات ووظيفتها حماية الأسدية والكرابل



Thank you for attention



علوم بشکل جدید

