تصنيف النبات Plant taxonomy

المقدمة:-

العدد كبير من النباتات المحيطة بنا يستوجب أن يكون هناك نظام أو طريقة يتم فيها ترتيب هذه النباتات بغية تسهيل دراستها والتعرف عليها، حيث أنها تصبح عديمة الأهمية من الناحية العلمية ما لم تعطى لها أسماء علمية خاصة تميزها عن بعضها البعض وتترتب في نظام معين يسهل معرفة هذه الأسماء. أن العلم الذي يستهدف تشخيص الكائنات الحية بصورة عامة وتصنيفها يدعى بعلم التصنيف Taxonomyوما يتعلق بالنباتات يدعى . plant taxonomy .

أن علم التصنيف الذي يعتمد بصورة رئيسية على دراسة الصفات المظهرية والتشريحية (أي على المعشب) يسمى علم التصنيف التقليدي (الكلاسيكي ,classical or orthodox taxonomyأما علم التصنيف الحديث أو التجريبي Experimental taxonomyفيعتمد على الدراسات الحقلية ويدعى أيضاً التصنيف الحيوي (الحياتي)Biosystematics (ويهدف هذا العلم إلى جمع أكبر قدر من المعلومات ومن كل الجوانب التصنيفية المتوفرة (المظهرية، التشريحية ,البيئية، الخلوية، حبوب اللقاح وغيرها).

لتسهيل مهمة دراسة الصفات النباتية قسمت النباتات على اساس:-

أ- حسب طبيعة النباتات :-

١- النباتات العشبية Herbaceous plants : غالبا تكون النباتات خضراء وتموت كلها أو أجزاء منها بعد انتهاء فصل النمو مثل نبات الباقلاء *Viccia*

٢- نباتات خشبية Woody plants : وهي نباتات ذات جذور وسيقان قوية وذات تغلظ ثانوي وتقسم الى :

- أشجار Trees: وتحتوي على ساق واحد ورئيسي تخرج الافرع أو الأغصان من الجزء العلوي للفرع مثل شجرة النخيل *Phoenix* .
- الشجيرات Shrubs : تمتاز بوجود عدة أفرع تخرج من القاعدة قرب سطح التربة مثل شجرة الاس *Myrtus*
- الاعشاب Lains: تمتاز هذه النباتات بكونها قصيرة ومتفرعة بعدة أفرع تخرج من سطح التربة يبلغ طولها عدة سنتيمترات الى طول المتر تقريبا مثل نبات الباقلاء *Viccia* .

اشجار

شجيرات

اعشاب

ب :- حسب فترة الحياة :- وتعني الفترة التي يعيش فيها النبات أبتدائا من أنبات البذرة وحتى تكوين الثمار. وتقسم هذه الفترات الى :

***نباتات موسمية:** Ephemeral plants:- تكمل دورة حياتها خلال موسم واحد أي خلال شهر الى ثلاثة أشهر عندها تنتهي فترة حياة النبات مثل العديد من النباتات الصحراوية مثل نبات السويدا *Suaeda*. من العائلة المركبة .

***نباتات حولية** Annual plants:-وهي النباتات التي تكمل دورة حياتها خلال سنة واحدة أو أقل من أبات البذرة وحتى تكوين الثمار مثل العديد من النباتات العشبية مثل الباقلاء. هذه النباتلا تدعى أحادية الحول . هناك نباتات تقضي فترة حياتها في حولين تدعى ثنائية الحول Biennial plants حيث أنها تكمل دورة حياتها خلال سنتين في السنة الاولى تنمو الاجزاء الخضرية بينما الاجزاء التكاثرية (الازهار-الثمار-البذور)في السنة الثانية مثل نبات السكران *Hyoscyamous*

***النباتات المعمرة Perennial plants:-** وهي النباتات التي تعيش لعدة سنوات دون أن تموت مثل النخيل أو أشجار الكالبتوس *Calptus* .

ج- **تقسيم النباتات حسب بيئة النبات** :- وتقسم الى :-

*نباتات أرضية Terrrestrial plants : وهي النباتات التي على سطح الارض .

*نباتات مائية **Hydrophyte or Aquatic plant** : وهي النباتات التي تعيش في الماء وتقسم ثلاثة لأقسام :-

١- **نباتات برمائية Amphibian plants** وهي النباتات التي تعيش قرب ضفاف الماء وخارج الماء كما في نبات السعد *Cyperus*.

٢-**نباتات طافية Floating plants**: وهي النباتات التي تعيش طافية فوق سطح الماء كما في عدس الماء *Lemna*.

٣-**نباتات مغمورة في الماء Submerged plants** : وهي النباتات التي تعيش داخل الماء كما في الشمبلان Ceratophyllum .

٣-**النباتات المتطفلة Parasitic plants** :- وهي النباتات التي تعيش على نباتات أخرى كونها لاتحتوي على مادة الكلوروفيل مثل نبات الحامول *Cuscuta* والهالوك *Orobanch*

السعد

الشمبلان

عدس الماء

الحامول

الهالوك

الاجزاء الخضـــــرية في النبات

وتشمل :- الجذور -السيقان – الاوراق

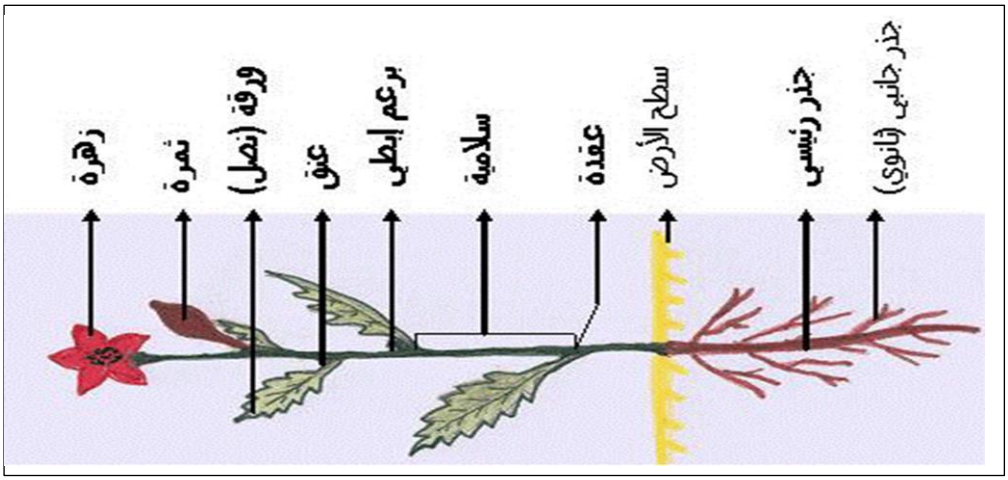
الجـــذور:-ليس للجذور أهمية تصنيفية عالية في تصنيف النباتات لانها لاتمتلك تلك التغايرات المهمة ولكونها متماثلة في أغلب النباتات لذا لايعتمد عليها بشكل كبير في علم التصنيف .

الســـــــيقان :- هي الاجزاء التي تحمل الاوراق والبراعم والاجزاء الزهرية والتي تنمو باتجاه الضوء تنمو فوق سطح التربة وأحيانا تحت سطحها والسيقان تكون صامته مثل سيقان القطن أو تكون جوفاء مثل سيقان الحنطة **وللساق وظيفتان رئيستان**

الوظيفة الأولى هي حمل الأوراق ووضعها في الموضع الملائم لحدوث عمليتي التمثيل الضوئي والنتح، وحمل الأزهار ووضعها في المكان الملائم لحدوث عمليتي التلقيح والإخصاب.

الوظيفة الثانية هي توصيل الغذاء غير المجهز من الجذور إلى الأوراق والبراعم والأزهار والثمار، وكذلك توصيل الغذاء العضوي المجهز من الأوراق إلى مختلف أجزاء النبات

.

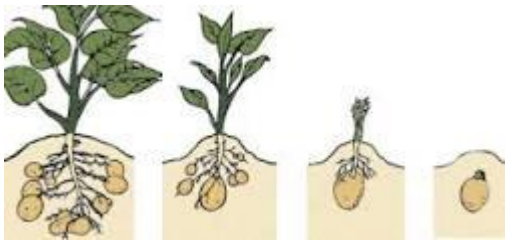


وأنواع السيقان هي :-.

١- **السيقان الترابية أو الارضية Subtterranean stems:-** وهي السيقان التي تنمو تحت سطح التربة ويمكن تمييزها كسيقان لاحتواءها على عقد وسلاميات وأوراق حرشفية وبراعم مع وجود نهايات برعمية خالية من القلنسوة الجذرية .وتقسم هذه السيقان الى :-

***الابصال Bulbus:- يوجد في وسط الساق البيضوي برعم طرفي كبير ينمو عند توافر الظروف المناسبة ليعطي نباتاً جديداً** ،.كما في *البصل Allium cepa*

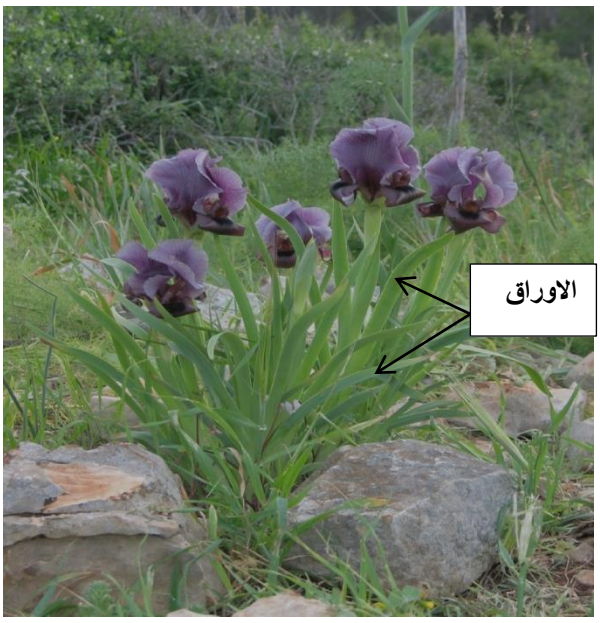
***السيقان الدرنية Tuber stems** :- هي أجزاء منتفخة من الساق الأرضية تخزن الغذاء .على سطحها عيون (البراعم) محاطة بأوراق حرشفية.كما في البطاطا *Solanum tuberosum* .



السيقان الدرنية

الابصال

***السيقان الرايزومية Rhizomes stems:-** الريزوم ساق أرضية متحورة مستطيلة تمتد تحت التربة أفقياً وهي غنية بالمواد الغذائية ومقسمة إلى عقد وسلاميات وعليها براعم مغطاة بأوراق حرشفية صغيرة . توجد منطقة النمو الخضرية على القمة بينما تنمو الجذور من الجانب السفلي للريزوم ومن النباتات الريزومية: السوسن *Iris germanica* .



٢- **سيقان الهوائية Aerial stems:- وهي السيقان التي تنمو فوق سطح التربة وتقسم الى :-**

١- **السيقان منتصبة Erect stem:-** تنمو هذه السيقان بشكل عمودي وقائم فوق سطح التربة مثل أشجار النخيل .

٢- **السيقان الصاعدة Ascending stems:-** تنمو هذه السيقان بشكل مائل فوق سطح التربة كما في نبات الدفلة *Nerium*.

سيقان مائلة

ساق منتصبة

٣- **السيقان الضعيفة Weak stems:-** وهي السيقان التي لاتستطيع حمل نفسها لذلك تكون بعدة أشكال :-

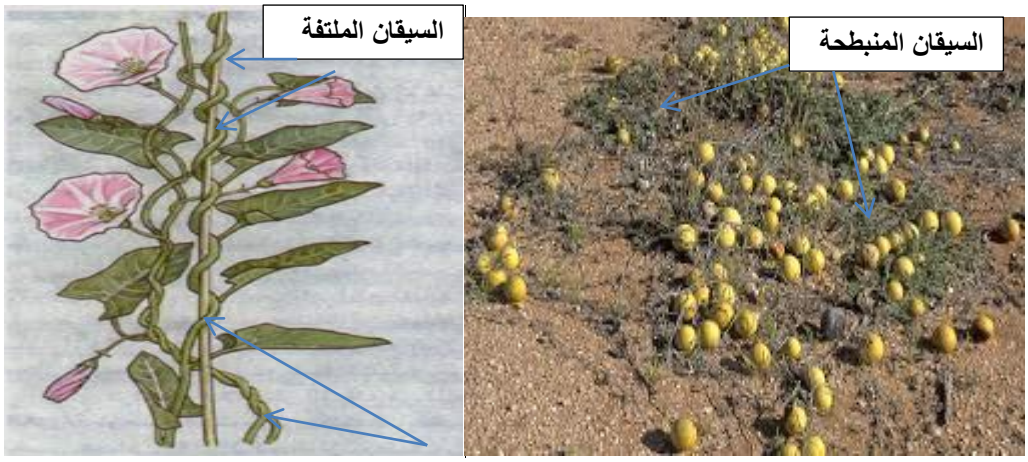
***- السيقان المنبطحة Prostrate stems** :- تنمو هذه السيقان بشكل منبطح أو مفروشة فوق سطح التربة . مثل الحنضل *Citrullus* .

- السيقان الملتفة Twining stems :-** وهي سيقان رفيعة وضعيفة تلتف حول سيقان نباتات أخرى مثل نبات المديد ***Convolvulus .

***- السيقان المتسلقة Climbing stems:-** وهي سيقان لنباتات لاتستطيع أن تحمل الاوراق والازهار لذلك تلتف أو تتسلق على نباتات أخرى أو مساند مثل العنب *Vitis*.

* **السيقان الزاحفة Creeping stems :-** سيقان تنمو على سطح الارض وليست سميكة وتمتد حاملة الاجزاء الاوراق والازهارمثل البطيخ الاحمر *Citrullus lanatus*.

وهنالك سيقان أخرى مماثله لها تمتد فوق سطح التربة وعند اماكن تواجد العقد الساقية تخرج جذور تثبت السيقان بالتربة لذلك تدعى السيقان الجارية مثل نبات الشليك(الفراولة) *Gargania douch*.



٤- الســـــــيقان المـــــــائية Equatic stems:- هي السيقان التي تنمو في البيئات المائية مثل الشمبلان Ceratophyllum.

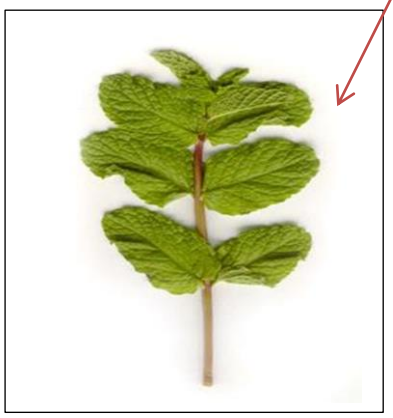
أشكال السيقان :-

***السيقان الاسطوانية Cylinderical stem** تتميز بكونها أسطوانية الشكل ومجوفة كما في العائلة النجيلية Graminea مثل القصب *Phragmits* .

* **الســيقان ذات الزوايا Angular stems** وتقسم الى :-

أ- السيقان المثلثة الشكل Triangular stems وتكون السيقان بثلاثة زواياكما في نبات السعد *Cyprus* .

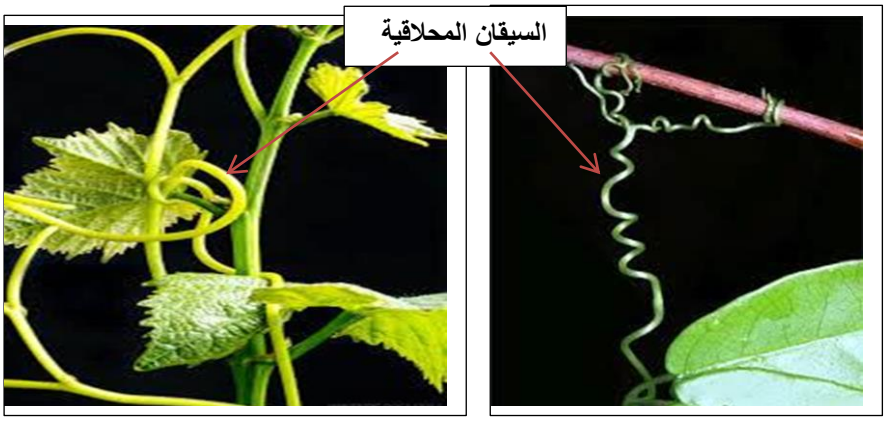
ب – السيقان المربعة الشكل Qudrangular وتكون السيقان بأربعة زوايا مثل نبات العائلة الشفوية Labiatea مثل النعناع *Mentha*.



التحورات في السيقان :- توجد في السيقان تحورات عديدة :- منها

سيقان شوكية Spiny**:-** تظهر بشكل أشواك رفيعة وقصيرة مثل نبات العاكول *Alhagi*

١- **سيقان محلاقية Tendrils:-** تظهر بشكل خيوط رفيعة مع السيقان تساعد الساق في التثبيت كونها سيقان ضعيفة .مثال العنب *Vitis*.

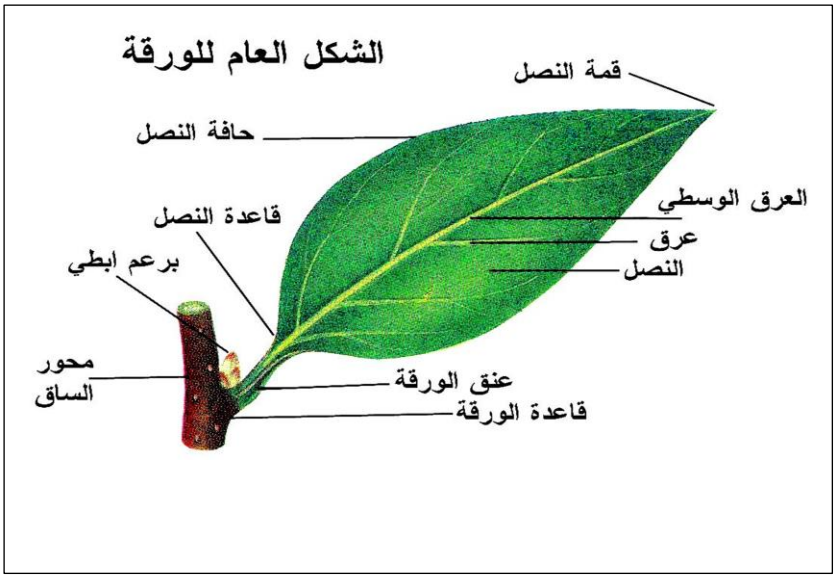


٢- سيقان مسطحة أو الورقية Cladophylla: مثل نبات الصبير

الاوراق Leaves

هوالعضو :- الخضري مسطح متكيف للقيام بالتركيب الضوئي .تتكون من عدة أجزاء هي:- قمة الورقة Leaf apex ،نصل الورقة Leaf blade ،

،حافة الورقة Leaf margin ،قاعدة الورقة Leaf base،حامل الورقة(السويق)Petiole، أبط الورقة Leaf axillary ، الاذينات (وهي أجزاء محورة) Stipules.



وعندما تكون الورقة حاوية على سويق تسمى Petiolate وعندما تكون فاقدة للسويق تدعى بالجالسة Apetiolate or sessile وعند وجود الاذينات تدعى Stipulate وعندما تفقد الاذينات تدعى Estipulate .

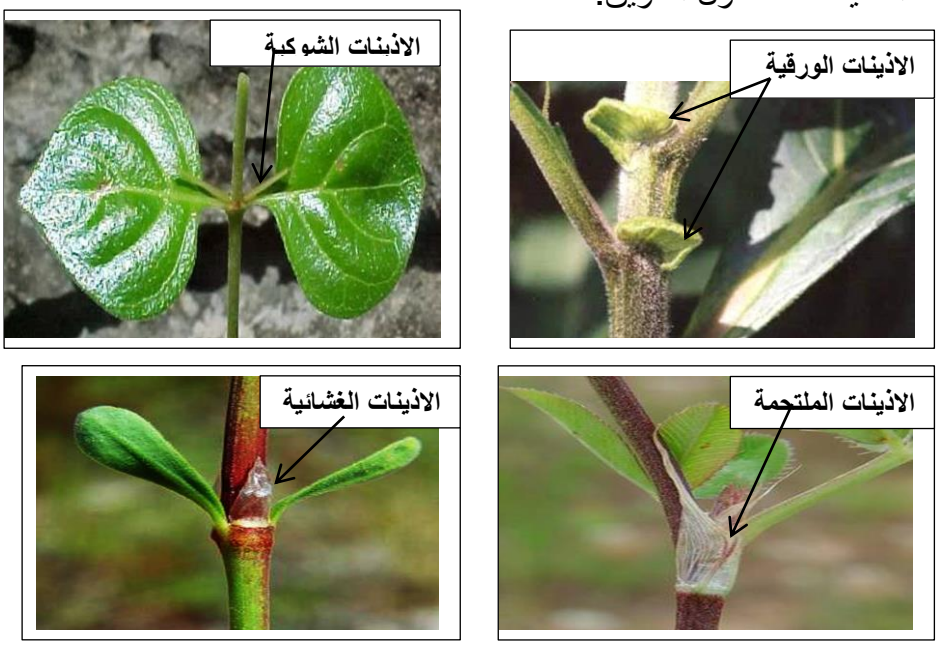
الاذينات : وهي عبارة عن زوائد تخرج من قاعدة الورقة وتكون بعدة أشكال:-

١- **الاذينات الورقية Leafy stipule** تكون الاذينات مشابهة للاوراق كما في نبات البزاليا *Pisum* .

٢- **الاذينات الشوكية Spiny** مثل السدر *Zizphus*.تكون بشكل **أشواك .**

٣- **الاذينات الملتحمة Adnate** كما في ورد الاشرفي Rose تلتحم الاذينات حول السويق بشكل تراكيب ورقية صغيرة .

٤- **الاذينات الغشائية Memberanous** مثل *Polygonum* تكون الاذينات بشكل أغشية شفافة حول السويق.

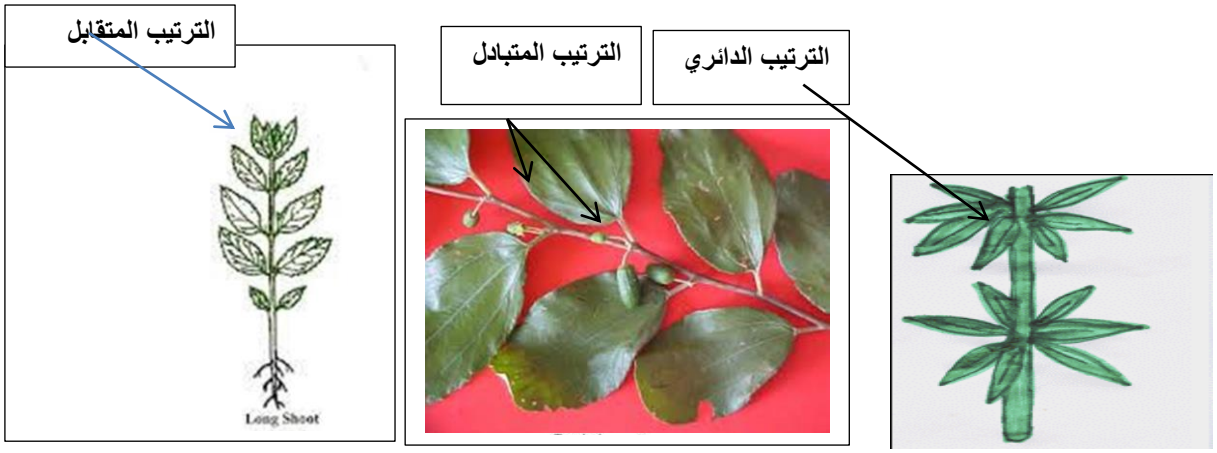


ترتيب الاوراق على الساق :-

١-الترتيب المتبادل Alternate :- تنشأ الورقة مفردة على كل عقدة ساقية مثل *Eucalptuse* الكالبتوس .

٢ -الترتيب المتقابل Oposite تنشأ ورقتين متقابلتين على عقدة ســـــاقية مثل النعناع *Mentha* وورد المينا *Verbena*.

٣- **الترتيب الدائري** Whorld :- تنشأ أكثر من ورقتين على عقدة واحدة كما هو الحال في *الدفلة Nerium*.



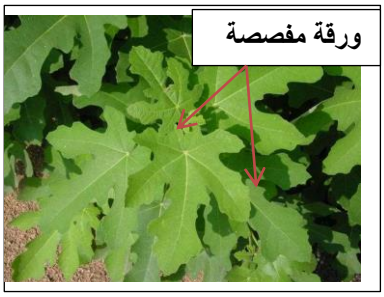
أنواع الاوراق :- تكون الورقة بنوعين **:-**

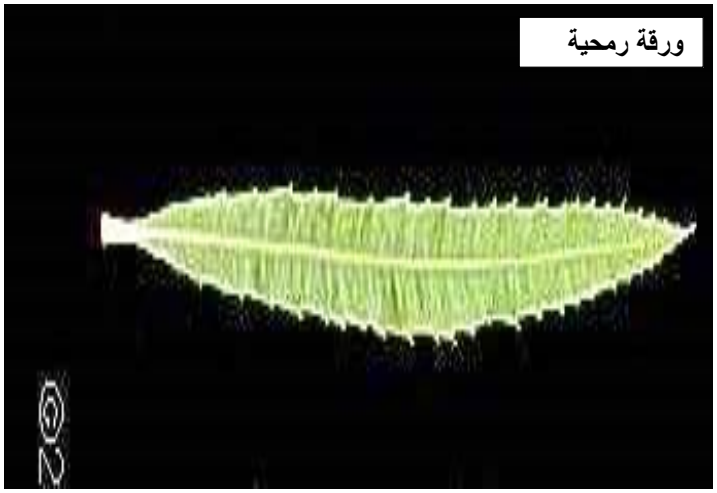
١- **الورقة البسيطة Simple leaf** تتكون الورقة من قطعة واحدة وغير مقسمة .

أ – أشكال الوراق البسيطة:

تأخذ الأوراق البسيطة أشكالاً متعددة منها:

-الإبرية : كأوراق الصنوبر.
-الشريطية : كأوراق الذرة والنجيل.
-الأنبوبية : كأوراق البصل.
-الرمحية : كأوراق الكافور.
-البيضية : كأوراق الدورانتا والتين البنغالي.
-القلبية : كأوراق الأيبوميا والبطاطا الحلوة والمشمش.
-الملعقية : كأوراق الإقحوان والرجلة.
-المزرقية : كأوراق العليق.
-القرصية : كأوراق أبو خنجر.

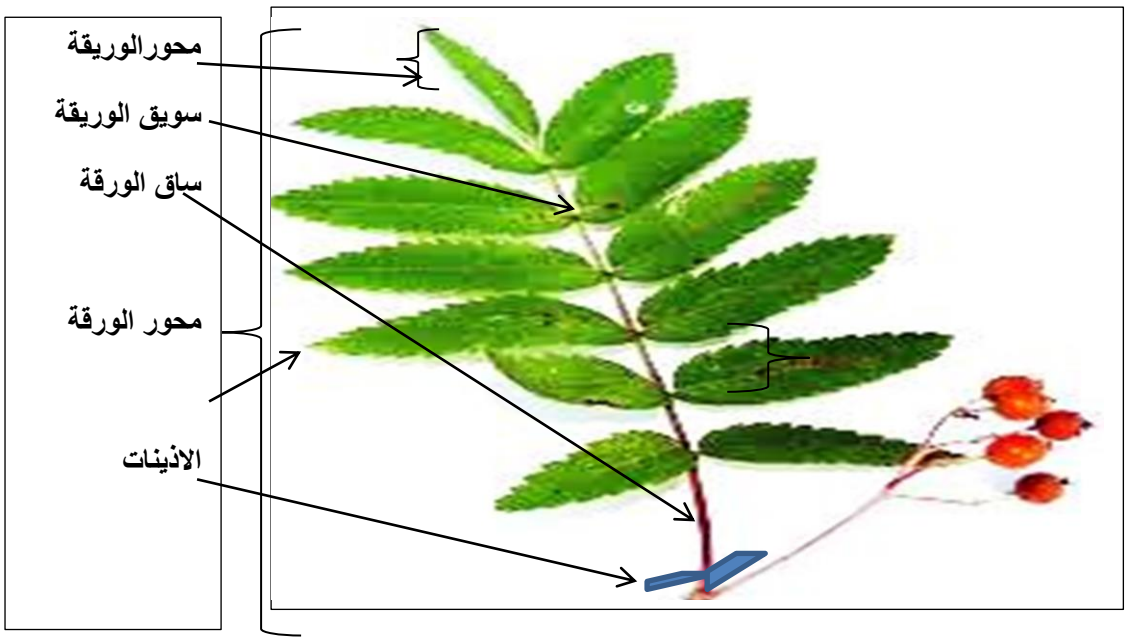




٢-الورقة المركبة Compoud leaf تكون الورقة من أكثر من قطعة واحدة من قطعتين الى عدة أجزاء وتسمى كل قطعة منها باسم وريقة **Leaflet** .

أجزاء الورقة المركبة :

سويق الورقة Petioul ،محور الورقة المركبة rachis ، سويق الوريقة المركبة ، محور الوريقة Rachilla ، والوريقة والاذينة.



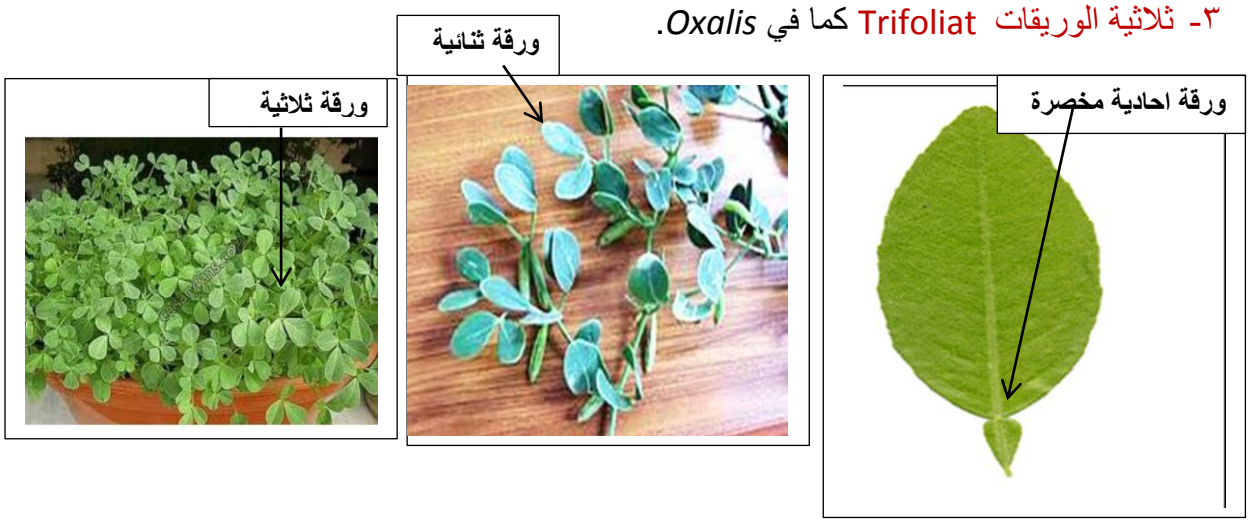
أنواع الورقة المركبة :-

* حسب عدد الوريقات المكونة للورقة تقسم الى عدة أقسام:

١- **وحيد الوريقة Unifoiate** ولكن مقسمة حيث تظهر الورقة تخصر تقسم الورقة الى جزئين لكنها قطعة واحدة كما في الحمضيات *Citrus*.

٢- ثنائية الوريقة bifoliate كما في خناق الدجاج *Zygophyllum* .

٣- ثلاثية الوريقات Trifoliat كما في *Oxalis*.



***اما حسب ترتيب الوريقات تقسم الورقة الى :-**

١-مركبة كفية Palmately compound كما في كف مريم Vitex حيث تكون الوريقات مرتبة مثل كف اليد .

٢- مركبة ريشية Pinnatley compound تكون الوريقات مرتبة على جانبي المحور مثل الريشة . وتكون بنوعين :

أ-فردية الطرف Imparipinnate أو Odd-pinnate كما في ورد الاشرفي حيث تنتهي الورقة بوريقة واحدة .

ب- **ثنائية الطرف Paripinnate أو Even- pinnate** حيث تنتهي الورقة بوريقتين كما في السيسبان *Sesbania*.

تعرق الورقة :-Leaf venation

هو نظام ترتيب العروق داخل الورقة ويكون بنوعين :

أ- المخطط أو المتوازيStriate or parallel حيث تترتب العروق بشكل متوازي داخل الورقة ويعتبر ميزة لنباتات ذوات الفلقة الواحدة وتقسم الى :

*متوازي ريشي Pinnate parallel ويقسم الى :-

١-ريشي وحيد الضلع Unipinnate or uni coscate كما في فحل الموز *Canna indica*.

٢-ريشي متعدد الاضلاع Multipinnate or multicoscate كما في العائلة النجيلية Graminea .

٢ – متوازي كفي متعدد الاضلاع Palmate or multicostate تخرج مجموعة من العروق من نقطة واحدة وتكون بنوعين :

١- متوازي كفي متباعد أو منفرج الاضلاع Divergenate تكون العروق متباعدة عن بعضها البعض منتشرة مثل المروحة كما في نبات نخيل المروحة *Washingtonia*.

٢- متوازي كفي متلاقي الاضلاع Converggent كما في نخيل التمر *Phoenix*

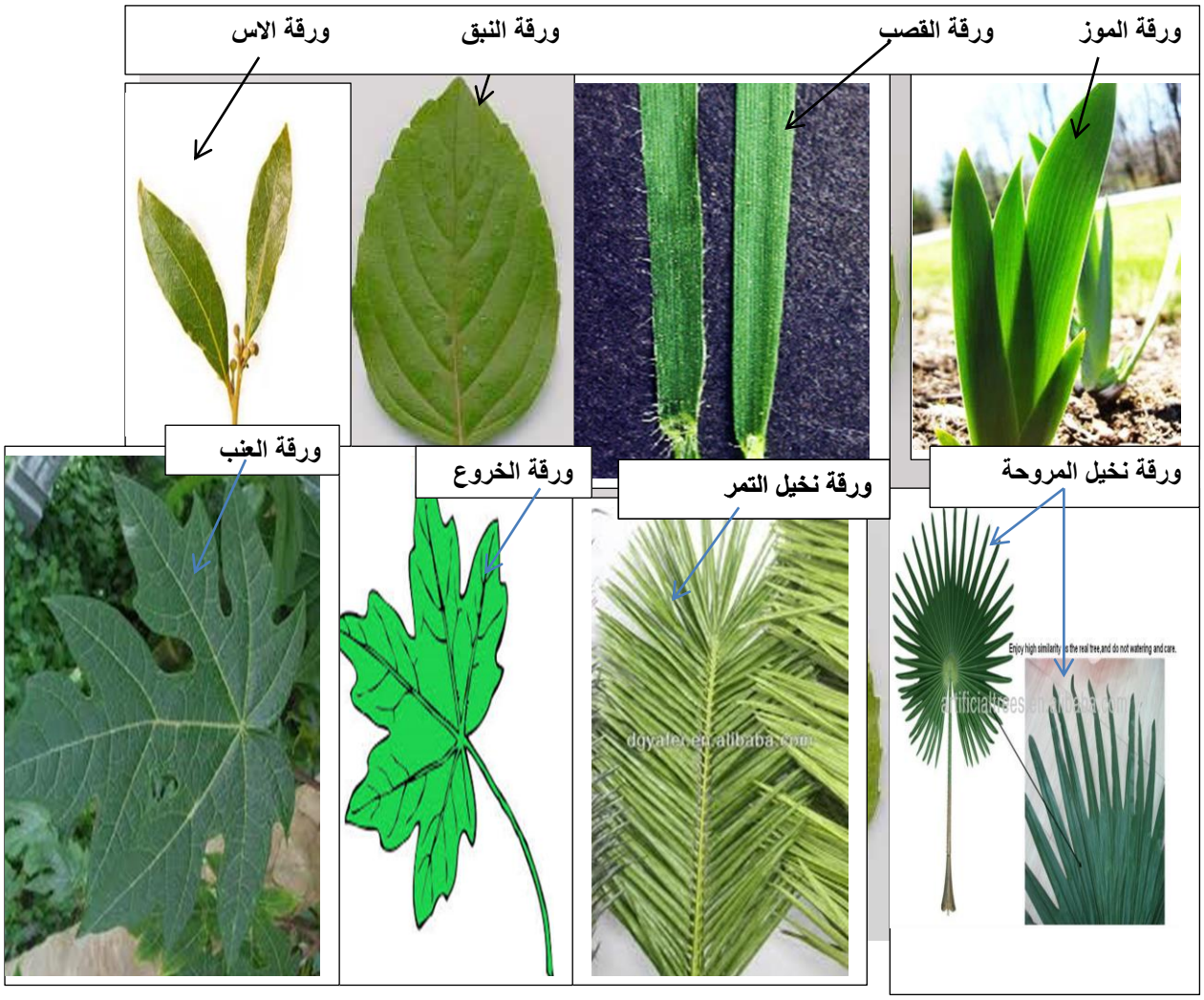
ب- التعرق الشبكي Reteculate venation: تعتبر هذه الصفة من ابرز صفات نباتات ذوات الفلقتين حيث تلاحظ العروق بشكل متشابك داخل الورقة وتقسم الى نوعين :

ا- شبكي ريشي وحيد الضلع Pinnate or unicostate كما في نبات الاس *Myrtus*.

ت- شبكي كفي متعدد الاضلاع Palmate or multicostate ويقسم الى :-

١- متباعد أو منفرج الاضلاع Divergenate كما في أوراق نبات الخروع والتين *Ficus* والعنب *Vitis*.

٢- كفي متلاقي الاضلاع Convergenate كما في اوراق نبات النبق *Zizphus*.



الازهار Flowers

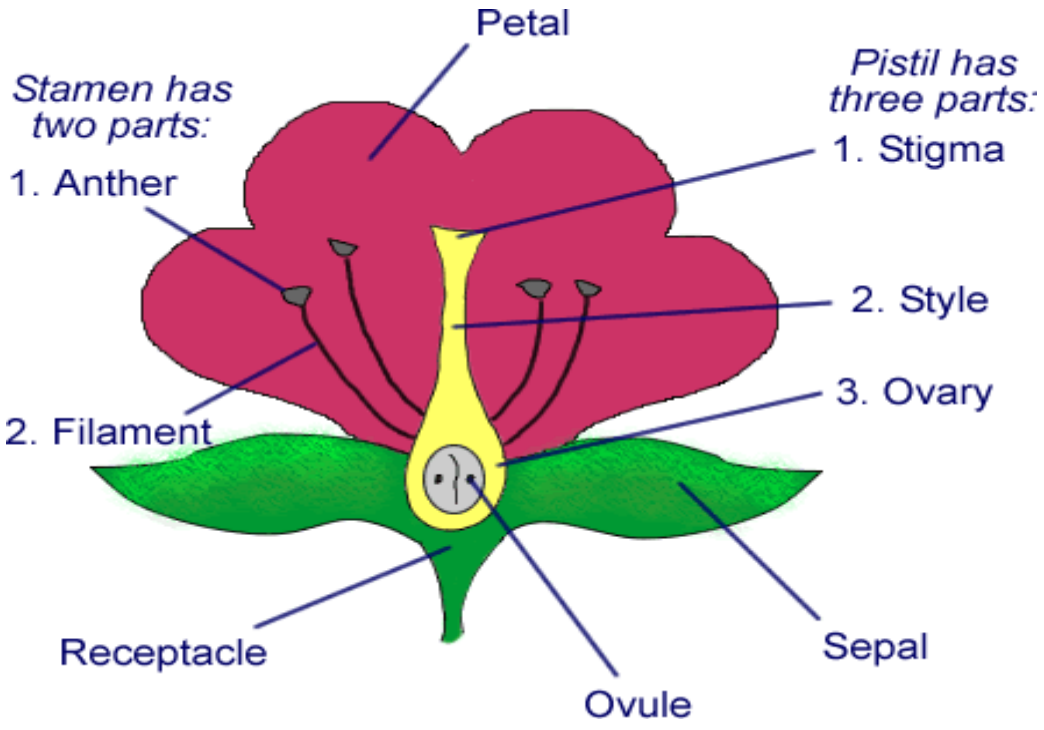
تعتبر الازهار الاعضاء التكاثرية في النبات ، وتتكون من الحلقات التالية في الزهرة النموذجية

١- أوراق الكأس Caylex وعادة تكون خضراء اللون وتسمى الورقة الواحدة منها باسم Seples

٢- أوراق التويج Corella والورقة الواحدة تدعى Petals وعادة تكون ملونة

٣- أعضاء التذكير (أسدية) Stamens وتتكون من الخويطات Filamentوفي نهايتها تراكيب كيسية تدعى أكياس حبوب اللقاح Antherوالتى تحتوي بداخلها على حبوب اللقاح.

٤- أعضاء التأنيث (مدقة) Pistil وتتكون من المبيض Ovary وهو تركيب منتفخ بيضوي الشكل يحتوي بداخله على البويضات ومن الاعلى يرتبط به تركيب أنبوبي الشكل يدعى القلم Style ينتفخ في نهايته مكون تركيب قرصي يدعى الميسم Stigma .



*أذا كانت الزهرة تتكون من كأس وتويج وأسدية ومدقة تسمى عندها الزهرة بأنها زهرة كاملة Complete flower ، أما أذا فقدت الزهرة أوراق الكأس أو التويج دعيت الزهرة بالزهرة الغير كاملة Incomplet flower .

*أما أذا كانت الزهرة حاوية على أعضاء التأنيث والتذكير معا يطلق عليها بالزهرة التامة Perfect flower أو ثنائية الجنس Bisexual flower

* أما أذا فقدت جهاز التذكير أو التأنيث يطلق عليها بالزهرة الغير تامة Imperfect flower أو أحادية الجنس Unisexual flower .

*أما أذا احتوت فقط أوراق الكأس والتويج يطلق عليها بالزهرة العقيمة Naked flower(اي بدون الاسدية والمدقة).

أنواع الازهار :-

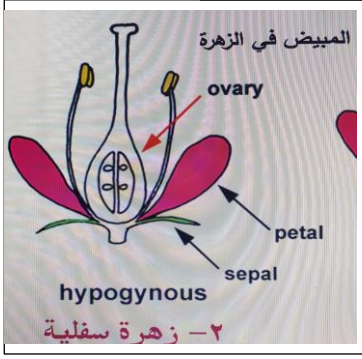
حسب نوع المبيض تقسم الازهار الى :-

١- أزهار سفلية Hypogynous حيث يكون المبيض مرتفع Superior ovary حيث تخرج باقي أجزاء الزهرة من أسفل المبيض ولاتلتحم به مثل زهرة نبات الفجل وورد الجمال.

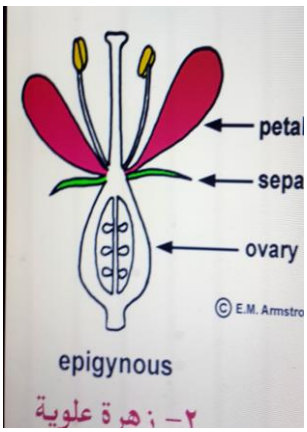
٢- أزهار علوية Epigeynous حيث يكون المبيض Inferior ovaryمنخفض وفيها تخرج بقية أجزاء الزهرة من أعلى المبيض كما في زهرة الشمس والخيار والياس .

٣- أزهار محيطية Perigynous يكون فيها المبيض سائب أو منخفض ، تتصل فيها أوراق الكاس والتويج والاسدية من قمة تركيب كوبي الشكل أو حافة تركيب يشبه الصحن يسمى Hypanthium وينشأ من قاعدة جهاز التانيث(المبيض) كما في أزهار الاشرفي.

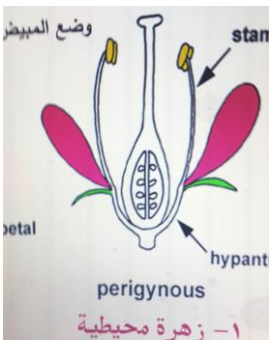
ازهار سفلية



ازهارعلوية



ازهارمحيطية



أجزاء الزهرة :

الكاس Caylex

أوراق الكأس تمثل الحلقة الاولى من أجزاء الزهرة تحيط بالزهرة من القاعدة وعادة تكون بلون اخضر وأحيانا تكون ملونة .قد تكون الزهرة فاقدة للكاس فتسمى Aseplous

وظائف الكاس :

١-المحافظة على الاعضاء الزهرية خاصة في البرعم الزهري .

٢-جذب الحشرات خاصة أذا كان ملون أو حاوي على غدد .

٣-التركيب الضوئي عندما يكون باللون الاخضر .

٤- المحافظة على الثمار والبذور لحين نضوجها .

أنواع الكأس :

١-متحد الاوراق Gamoseplous حيث تظهر الاوراق بشكل ملتحة فتبدو كأنها قطعة واحدة كما في أزهار الخباز .

٢-منفصل الاوراق Polyseplous حيث تظهر اوراق الكاس بعدة قطع وغير متحدة كما في أزهار الفجل *Raphinus*.

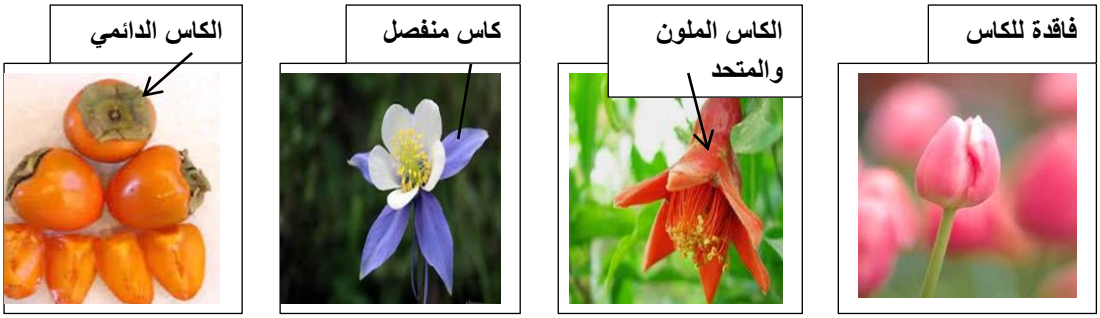
٣- الملون أو التويج Petioloid في ورد المرجان Salvia و ازهار الرمان حيث يكون الكاس ملون وليس أخضر

٤-الزغبي Pappus يظهر الكاس زغبي الشكل كما في أزهار الجعفري أو الداودي .

٥-الغشائي Membranous caylex حيث يكون الكاس بشكل غشائي رقيق كما في عائلة عرف الديك .Amaranthaceae .

٦-الدائمي أو الثابت Persisten يبقى الكأس مع الثمرة كما في العائلة الباذنجانية Solanaceae .

٧-الكأس الثمري Fruting كأس يحتوي على ثمرة بداخلها ويتسع ويتضخم هذا الكأس في مرحلة التثمير كما في Solanaceae..



التويج Corella

هو الجزء الثاني في الحلقة الزهرية والى الداخل من اوراق الكلأس وعادة يكون ملون الشكل وكل قطعة منها تدعى البتلة Petales.

أنواع التويج :-

١- التويج المنفصل Polypetalous ويقسم الى :-

١-صليبي Cruciform _ تويج له أربعة أوراق منفصلة ومتماثلة كما في نبات الفجل *Raphinus*.

٢-التويج القرنفلي Caryophyllaceous يتكون هذا النوع من خمسة أجزاء منفصلة ومتماثلة ولكل ورقة مخلب وطرف كما في القرنفل *Dianthus*.

٣-التويج الوردي Rosaceous تتكون في هذا النوع عدة حلقات من اوراق التويج خمسة أو مضاعفاتها كما في ورد الجوري .

٤-التويج الفراشي Papilianaceous تويج له خمس أوراق واحدة ظهرية خارجية كبيرة تدعى العلم Standerared or banner وأثنين جانبيتين ومتماثلتين تدعيان الاجنحة Wings ولكل ورقة وتكون حافات هذه الورقة حافة للداخل وحافة للخارج وورقتين بطنيتين متحدين بهيئة تركيب واحد جؤجؤي الشكل Keel or carina كما في نباتات العائلة البقولية Legumoniseae .

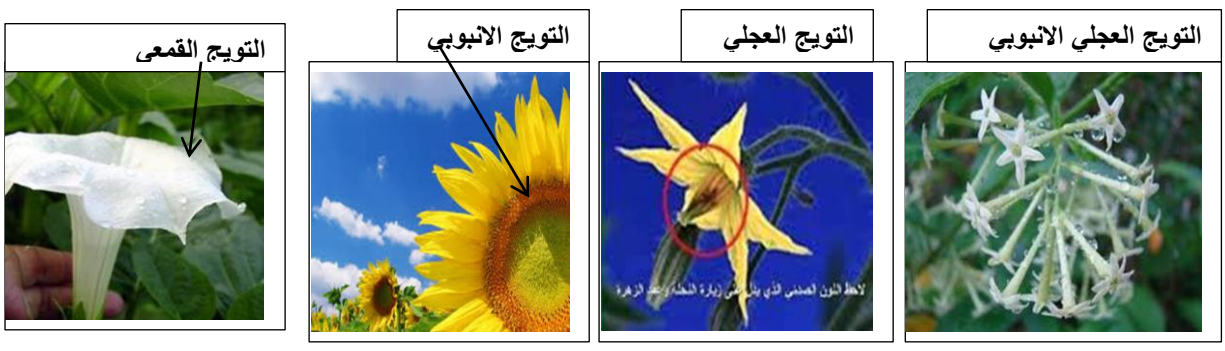
٢- التويج المتحد Gamopetalous ويقسم الى :-

١-التويج القمعي Funnelform يظهر التويج بشكل القمع كما في كما في ورد البوري وورد الشبوي *Cestrum*.

٢- التويج عجلي Rotate يظهر التويج بشكل العجلة كما في الطماطة *Lycoperiscon*.

٣-التويج الانبوبي Tubular كما في الازهار القرصية للعائلة المركبة Compositae .

٤-التويج العجلي الانبوبي Salverform شبيه بالتويج العجلي الا أن الانبوب يكون طويل حيث تتحد قاعدة التويج ثم تنقسم عند قمتها كما في ورد عين البزون *Vinca* .



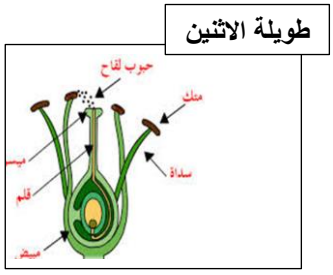
الاسدية Stamens

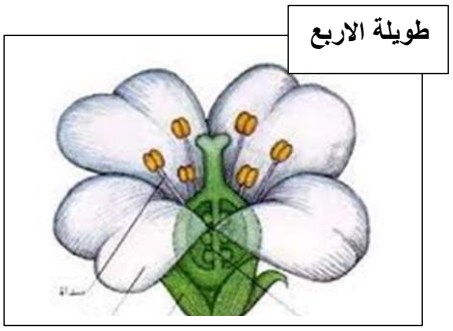
وهي حلقة الاعضاء التكاثرية الذكرية التي تحمل جميع حبوب الطلع وقد تكون حلقة واحدة أو أكثر تدعى بأجمعها الجهاز الذكري Androecium تتالف السداة الواحدة من تركيب خيطي يدعى الخويط Filament ينتهي بجسم منتفخ يدعى بالمتك Anther .

تقسم الاسدية حسب أطوالها الى قسمين :-

*الاسدية طويلة الاثنتين Didynamous :- وهو أحتواء الزهرة على أربعة أسدية ، سداتين طويليتين وسداتين قصيرتين كما في العائلة الشفوية Labiatae .

*الاسدية طويلة الاربع Tetradynamous :-وهو أحتواء الزهرة على ست أسدية ، أربعة أسدية طويلة وأثنتين قصيرة كما في العائلة القصيرة Cruciferae .





أتحاد الاسدية :-

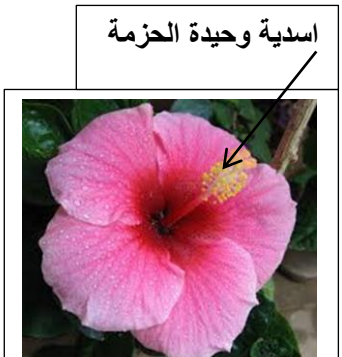
أن ظاهرة أتحاد الاسدية مع بعضها يطلق عليها Synstemony فقد تتحد الاسدية عن طريق الاسدية أو عن طريق الخيوط .

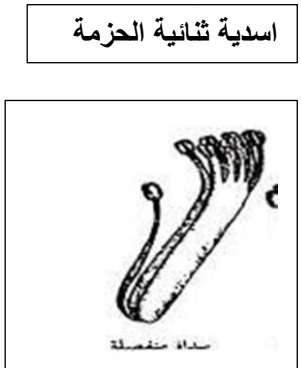
ا- عن طريق الخويطات ولها ثلاثة أنماط:-

١-أسدية وحيدة الحزمة Monodelphous :- وهو أتحاد جميع أسدية الزهرة الواحدة بحزمة واحدة بحيث يتكون عمود أنبوبي كما في العائلة الخبازية Malvaceae

.٢-أسدية ثنائية الحزمة Diadelphous:-وهو أتحاد جميع الاسدية بحزمتين حيث تحوي الزهرة الواحدة على عشر أسدية تسعة متحدة في مجموعة وسداة واحدة حرة طليقة كما في العائلة البقولية Legumoniseae .

٣-أسدية عديدة الحزم Polydelphous:- تظهر عدة حزم من الاسدية في الزهرة الواحدة كما في العائلة الاسية Myrtaceae .



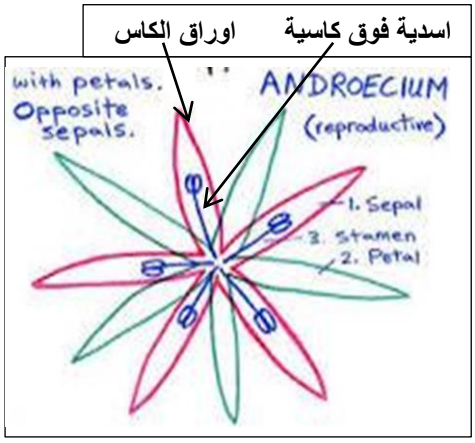


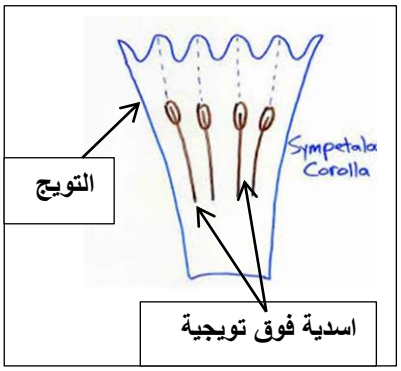
ب-اتحاد الاسدية عن طريق اكياس حبوب اللقاح: في هذه الحالة تتحد الاسدية وتبقى الخويطات حرة هذه الحالة تدعى Syngensious .لوحظت هذه الظاهرة في نباتات العائلة المركبة Compositeae .

أتحاد الاسدية بالاعضاء الزهرية :-

١-أسدية فوق كأسية Episepalousوتلاحظ الاسدية مرتكزة على أوراق الكأس كما في العائلة التوتية Moraceae.

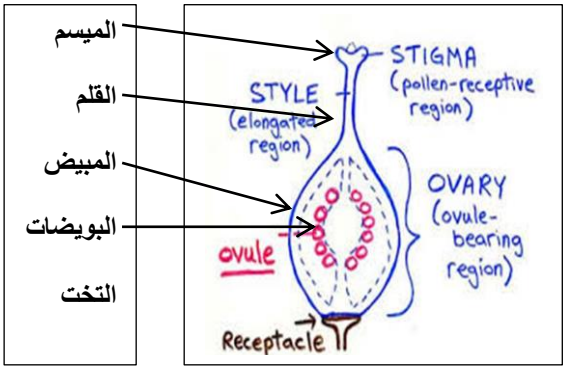
٢-أسدية فوق تويجية Epipetalous :- في هذه الحالة تستقر الاسدية على أوراق التويج كما في العديد من نباتات العائلة الباذنجانية Solanaceae .





المـــدقة Pistil

وتمثل جهاز التأنيث Gynoecium في الزهرة وتكون بشكل حلقة واحدة او أكثر بسيطة أو مركبة وتتألف المدقة الواحدة من جزء قاعدي منتفخ يدعى المبيض Ovary ويحوي بداخله بيوض ويتصل المبيض من الاعلى بواسطة تركيب خيطي أو شبه خيطي يدعى بالقلم Style وينتهي بتركيب متخصص لاستلام حبوب الطلع يدعى الميسم Stigma .



التميشم Placentation

هو نظام توزيع المياشم وبيوضها داخل المبيض ويكون بالاشكال التالية :-

١- التميشم الحافي marginal placentation

تتصل البيوض بجدار المبيض العائد لمدقة بسيطة وحيدة الكربلة كما في العائلة البقولية Legumoniseae .

٢- التميشم الجداري Parial placentation

تتصل البيوض بمشايم متصلة بجدار المبيض العائد لمدقة مركبة مع وجود حاجز أو أكثر يفصل المبيض الى أكثر يفصل المبيض الى أكثر من غرفة كما في العائلة

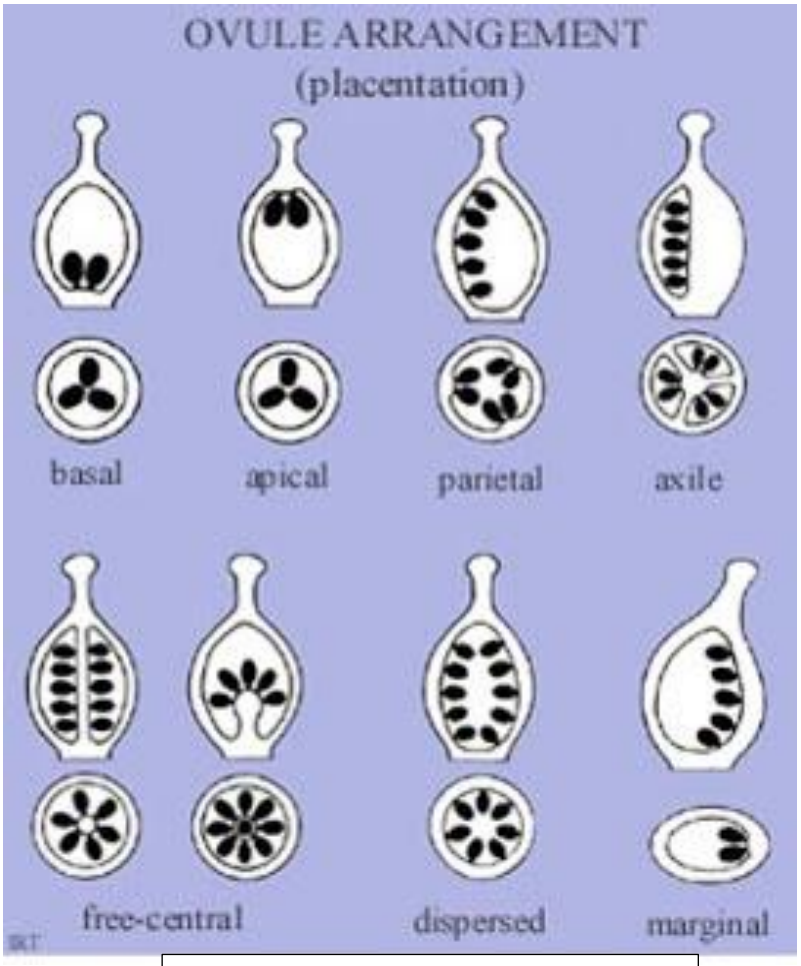
الصليبية Cruciferae والعائلة القرعية Cucurbitaceae.

٣- التميشم المحوري Axile placentation

تتصل البيوض بمشايم متصلة بمحور مركزي ومقسم المبيض الى حواجز كما في العائلة الخبازية Malvaceae والعائلة الباذنجانيةSolanaceae .

٤- التميشم القاعدي Basal placentation

تتصل بيوض مفردة بقاعدة المبيض كما في العائلة المركبة Composity .



أنـواع التميـــــشم

القنابات Bracts

هي ورقة نبات خاصة أو معدلة، وخاصة المرتبطة في تركيب التكاثر كالزهرة، ومحور النورة، أو المخروط الصنوبري .القنابات غالبا ما تكون (وليس دائما) مختلفة عن الأوراق الخضرة. وقد تكون أصغر، أكبر، أو من لون وشكل وملمس مختلف. بشكل عام تبدو أيضا مختلفة عن أجزاء الزهرة،

١-قنابة ورقية Leafy bract : تظهر القنابات بشكل أوراق صغيرة عند قاعدة الزهرة كما في نبات الشفلح Capparis.

٢-قنابة حرشفية Scaly bract: تظهر القنبات بشكل حراشف صغيرة عند قواعد الازهار كما في الصبير .

٣ - قنابة تويجية أو ملونة Petloid bract : تظهر القنابات بشكل أوراق ملونة بالوان زاهية عند قاعدة المحور الزهري كما في نباتات تحت العائلة الجهنمية Bougainvillea .

٤-قنابة القينوة Spath bract :تكون كبيرة الحجم متسعة ولحمية أو متخشبة وتحيط بنورة تعرف بالنورة الاغريضية Spadix كما في العائلة النخيلية Palmae.

٥-قنابة فوق كأسية Epicaylex bract: وهي تقع أسفل الكأس وملاصقة له كما في نباتات العائلة الخبازية Malvaceae .

٦-قنابة مضروفية Involucral bract : وهي تقع أسفل النورة مباشرة كما في العائلة المركبة Composity .

تناظر الزهرة Flower Symetry

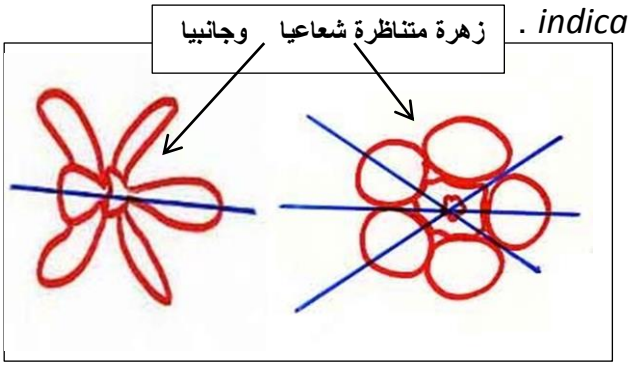
يمكن تبيز نوعين رئيسين من الازهار :-

١-الازهار المتناظرة Symmetry flower: وهي تلك الزهرة التي بالامكان تصنيفها الى نصفين متساويين أو أكثر أو بمقطع واحد أو أكثر يمر من مركزها وهي بشكلين :-

أ-الازهار المتناظرة شعاعيا Actinomorphic flower: وهي الزهرة التي يمكن تصنيفها بأكثر من مستو واحد يمر بمركزها ويقسم الى نصفين متساويين كما في عين البزون *Vinca* وورد البوري *Petuna* وورد الجمال *Hipscus* .

ت- الزهرة المتناظرة جانبيا Zygomorphic flower : وهي الزهرة التي لايمكن أن تصنف الى جزئين متساويين فقط بمستوى واحد يمر من مركزها كما في البقلاء وحلق السبع .

٢-الازهار الغير متناظرة Asymmetric flower : وهي الزهرة التي لايمكن أن تنصف الى نصفين متساويين في أي مستوى كان كما في زهرة فحل الموز *Canna indica* .



المعادلة أو القانون (الصيغة) الزهرية	
١-زهرة متناظرة شاعيا	٥-كأس مفقود
٢-زهرةاظرة جانبيا	٦-كأس زغبي
٣-زهرة غير متناظرة	٦-التويج:
٤-زهرة ثنائية الجنس	تويج فراشي
٥-زهرة مؤنثة	جهاز التذكير:
٦-زهرة مذكرة	١-خمسة اسدية حرة
٧-زهرة عقيمة	٢-خمسة اسدية متحدة الخويطات
الكأس :	٣-خمسة اسدية متحدة المتوك
١-كأس ذو خمسة أجزاء منفصلة .	
٢-كأس ذو خمسة أجزاء متحدة.	جهاز التانيث:
٣-كأس ذو خمسة أجزاء متحدة من القاعدة	١-مدقة مرتفعة المبيض
٤-كأس عديد الاجزاء المنفصلة	٢-مدقة منخفضة المبيض
.	٣-مدقة مركبة من ثلاثة كرابل متحدة والمبيض مرتفع

عدد حلقات الزهرة وعدد أجزاء الحلقة الواحدة

تترتب أعضاء الزهرة على التخت الزهري بشكل حلقات أو محيطات Cycle وتوصف الزهرة بالنسبة الى عدد أجزاء الحلقة الواحدة الى :-

١- زهرة ثلاثية الاجزاء أو مضاعفاتها (٣,٦,٩) في الحلقة الواحدة Trimerous flower مثل أغلب أزهار ذوات الفلقة .مثل العائلة الزنبقية Lialaceae .

٢- زهرة رباعية الاجزاء أو مضاعفاتها (٤,٨,١٢) في الحلقة الواحدة Termerous كما في العديد من أزهار ذوات الفلقتين مثل العائلة الصليبية Cruciferae .

٣- زهرة خماسية الاجزاء أو مضاعفاتها (٥.١٠.١٥) في الحلقة الواحدة Pentamerous كما في بعض أزهار ذوات الفلقتين مثل العائلة الوردية Rosaceae وكذلك ورد البوري .

الانظمة الزهرية أو النورات Inflorescences

عرف لينوس النظام الزهري بانه طريقة تفتح الازهار في الغصن الزهري . ومعنى ذلك بانه استدل على الفعالية في اعطاء هذا التعريف .

أوهوالنظام الزهري هو نظام ترتيب الاغصان المزهرة والازهار التي عليها

أ -مكونات النظام الزهري:

-1-حامل النورة Peduncle:- هو الحامل الذي يحمل النورة بكاملها وهو جزء من الساق وقد ينتهي بزهرة واحدة مثل الخشخاش والحمضيات.

-2-حويمل الزهرة Pedicle:- هو حامل الزهرة الواحدة الموجودة ضمن النظام الزهري.

-3-المحور الزهري Main axis or Rachis:- هو المحور الرئيسي للنورة وهو عبارة عن امتداد من الحامل)(حامل الزهرة) للنورة تستقر عليه الازهار وقد يتفرع الى محاوور جانبية او ثانوية في حالة النورة المركبة.

4-الازهار Flowers:- وتسمى الزهيرات وتستقر الازهار على المحور الزهري او فروع.

5 -القنابات Bract:- تراكيب اضافية تخرج من اباطها الازهار.

تصنيف الانظمة الزهرية

توجد نوعين من النورات ،:

١-النورات محدودة النمو.Cymose , derteminate Info

٢-النورات الغير محدودة النمو Racemose, Indetremente Inf.

١-النورات محدودة:- و يمكن القول انه في هذا النوع من النورات (النورات المحدودة) بتكوين زهرة من البرعم النهائي وتوقف المحور الطولي للنورة ثم تخرج من اسفل موقع الزهرة الاولى زهرة واحدة او اكثر جانبية ومعنى ذلك ان التفتح من الاعلى الى الاسفل او من الداخل الى الخارج . وتقسم الى :-

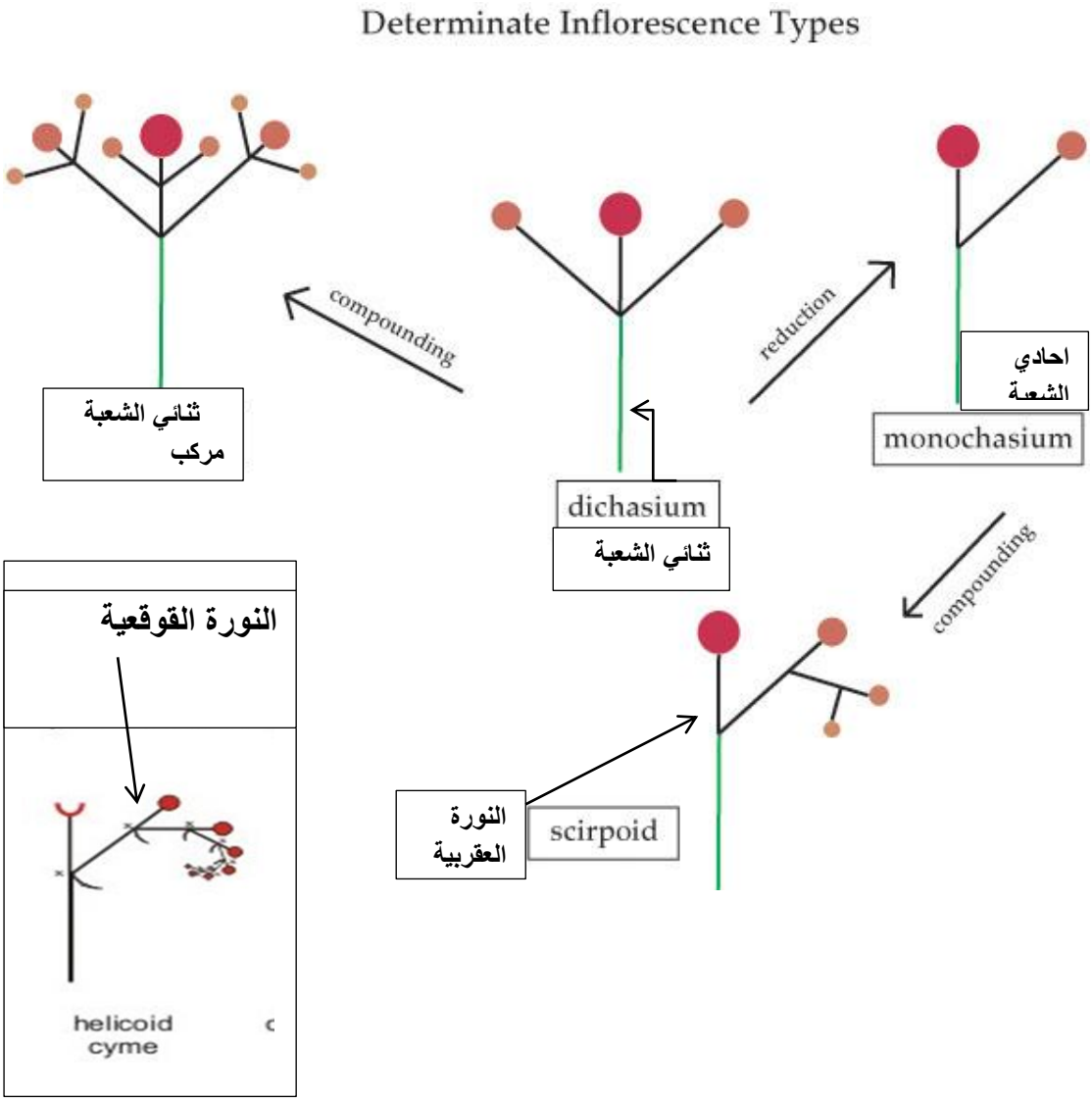
أ- **-وحيد الشعبة Monochasium**

-1**-وحيد الشعبة البسيط Simple monochasium**:- مكون من زهرتين الاولى طرفية والثانية اسفل الاولى جانبية مثل المديد والسوسن.

-2**-النورة القوقعية Helicoid cyme** :- احادية الشعبة المركبة تتميز بوجود القنابات على جانب والازهار على جانب اخر ان وجدت ويدعى المحور بالمحور الكاذب كما في الكتان وازهار العائلة Boraginaceae.

-3**-النورة العقربية Scorpioid cyme:-** احادية الشعبة مركبة تتميز بوجود القنابات والازهار على جانبي المحور الكاذب وبشكل متبادل كما في نبات ذيل العقرب .

ب **-ثنائي الشعبة Dichasium:-** يخرج من اسفل الزهرة الاولى الطرفية اما زهرتين جانبيتين فقط فتكون الزهرة بسيطة كما في المديد .
او زهرتين جانبيتين ومن اسفلهما زهرتين ثالثتين وهكذا تتكرر العملية كما في العائلة القرنفلية.



٢-:- النورات الغير محدودة

في هذا النوع من النورات لا ينتهي المحور بزهرة توقف نموه بل يستمر البرعم الطرفي في النمو ليزيد في طول المحور ويزيد في عدد الازهار الجانبية وتظهر عند قمة المحور براعم زهرية حديثة تتكون ازهارها فيما بعد . فالازهار تتفتح من الاسفل الى الاعلى او من الخارج الى الداخل أي الازهار القديمة (التي تتفتح اولا) عند القاعدة او المحيط ويتعاقب تكون تفتح الازهار عند القمة او عند المركز . وتضم هذه النورات الاشكال التالية-:

-1-**السنبلة البسيطة** Simple spike:- هي نورة غيرمحدودة ومحتشدة الازهار عادة والازهار جالسة ثنائية الجنس مثل المينا الشجيري وفرشة البطل واذن الصخلة.

-2-**السنبلة المركبة** Copound spike:- تشبة البسيطة لكن المحور الرئيسي للنوره متفرع يعطي محاور جانبية قصيرة تحمل سنيبلات ذات زهيرات كما في العائلة

النجيلية مثل القمح والشعير.

-3-**السنبلة الهرمية Catkino :-** ذات ازهار صغيرة وحيدة الجنس تتدلى من الساق مثل الصفصاف والجوز والبلوط والتوت .

-4--**السنبلة الاغريضية Spadix**:- نورة سنبلية خاصة تكون الازهار وحيدة الجنس جالسة على محور متضخم لحمي وتحاط النورة بقنابة لحمية متضخمة ملونة لجذب الحشرات مثل نورة نخيل التمرPalmaeالقنابة متخشبة ملونة ويكون الاغريض متفرع الى عدد من الفروع كل فرع يتكون من نورة سنبلية بسيطة .

-5-**العنقود البسيط Simple raceme**:- شبيه بالسنبلة البسيطة لكن الازهار معنقة وغير محتشدة مثل حلق السبع والشبوي وعدد من العائلة الصليبية.

-6-**عنقودية مركبة Compound raceme**:- تشبه البسيطة الا ان المحور الزهري متفرع الى محاور جانبية قد تتفرع هي الاخرى وتحمل ازهار معنقة مثل منقار الطير والعنب .

7- اللمة أو النورة المشطية البسيطة Simple corymb:تشبه العنقود البسيط الا أن حويملات الازهار السفلية أطول من حويملات الازهار التي تقع قرب القمـــــة بحيث تظهر جميع الازهار بمستو واحد كما في العائلة الصليبية Cruciferae.

8-اللمة المركبة Compound corymb:شبيه باللمة البسيطة الا أنه متفرع ا أكثر من لمة بسيطة كما في القرنابيط.

-7-**المظلية البسيطة Simple umble:-** انها نورة محدودة وغير محدودة النمو ومحور الزهرة عبارة عن عقدة واحدة او انتفاخ وهذه هي نهاية قمة حامل النورة تصدر حوامل الازهار بشكل مظلي منتشر في جميع الاتجاهات والحوامل متساوية الطول مثل دفلة بلادي والكالبتوز والبصل.

-8-**المظلة المركبة Compound umble:-** يصدر من العقدة أي المحور الخاص بالنورة تفرعات شعاعية وهذه التفرعات ينتهي كل منها بمجموعة شعاعية ثابتة وكل شعاع يكون مظلة بسيطة ومجموع هذه المظلات يكون المنظلة المركبة مثل الكرفس والشبنت والمعدنوس ومن اهم مميزات العائلة المظلية Umbelliferaeتحيط كل نورة بسيطة جملة قنابات .

٩-**النورات الرأسية أو الهامة Head or Capitulum:-** وهي أزهار جالسة ثنائية أو أحادية الجنس وتحاط النورة بقنابات مظروفية Involucral bracts والنورة ذات أزهار شعاعية وأزهار قرصية كما في العائلة المركبة Composity.

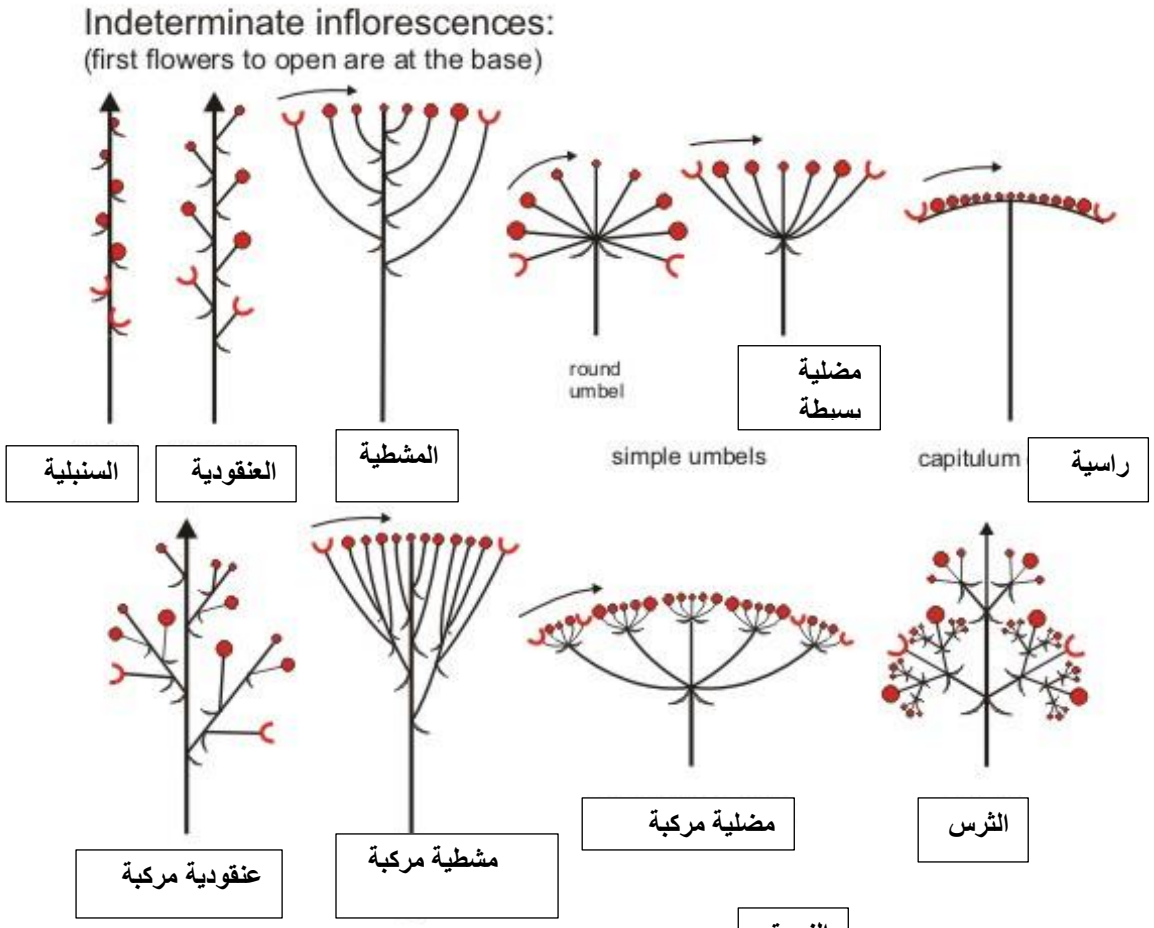
ثالثا:النورة المختلطة Mixed Info.

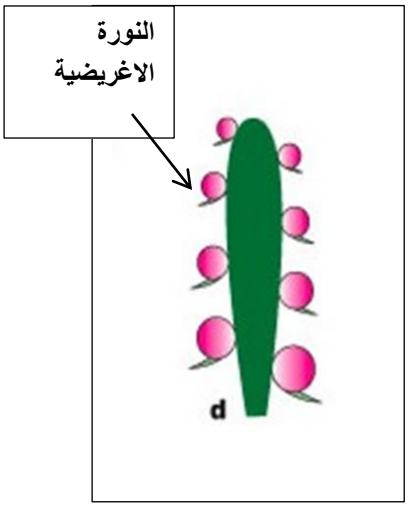
هي نورة ذات فروع محدودة النمو واخرى غير محدودة النمو حيث ان المحور الاصلي للنوره يتفرع بالطريقة غير المحدودة النمو لكن ترتيب الازهار على الافرع بالطريقة المحدودة ويقسم الى:

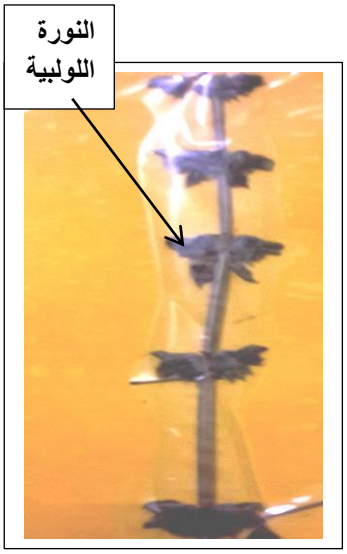
-1-االنورة الترس Thrrse or thyresus:- تستمر قمتها باعطاء ازهار أي تكون

غير محدودة النمو اما الافرع الجانبية فتكون محدودة النمو مثل الخروع *Ricinus*.

-2-النورة اللولبية Verticillate :-وهي نورة مختلطة تستمر قمتها في النمو تعطي مجاميع الازهار على هيئة دوائر على المحور الطولي للنورة وبين كل مجموعة أزهار توجد مسافة طولها يعتمد على نوع النبات كما في العائلة الشفوية Labiatae .



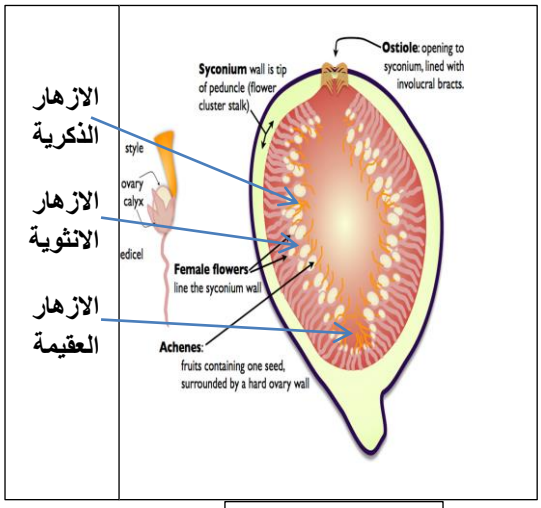




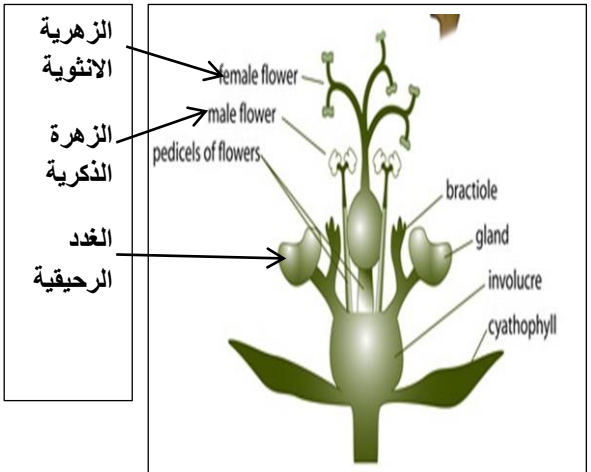
١- النورات الخاصة Spicial Info. :- وتقسم الى :

أ- النورة الكاسية Cyathium inf.:- ينفرد فيها الجنس Euphorbia ومنه نبات ام الحليب وبنت القنصل . وهي تتالف من غلاف كوبي الشكل مكون من اتحاد اربع او خمس قنابات حاوية على غدد رحيقية بداخلها أزهار انثوية مركزية ثلاثية الكرابل تحيط بها ازهار ذكرية .

ب- النورة التينية Syconium Infl.:- راسية الشكل والمحور بهيئة تركيب كمثري الشكل مجوف ولحمي جزؤها العلوي ازهار ذكرية والسفلي اجزاء انثوية وفي القاعدة أزهارعقيمةمثل جنس *Ficus* التين .



النورة التينية



النورة الكاسية

الثمار Fruite

الثمرة :- هي مبيض الازهار الناضجة وهي العضو الذي يحمل البذرة ويحميها ، فهي تشكل وسيلة تكاثر ونشر للبذور لدى النباتات المزهرة .

يتوقف تكوين الثمار والبذور على حدوث عمليتي التلقيح و الاخصاب والتي هى عبارة عن اتحاد الكميتات المذكرة Sperms والناتجة عن إنبات حبوب اللقاح بالكميتات المؤنثة أو البويضات Eggs الموجودة في مبيض الزهرة .وحيث أن البويضات توجد دائماً داخل المبيض لذلك يجب أن تنتقل إليها الكاميتاتات المذكرة وتسمى عملية الانتقال هذه بعملية.التلقيح

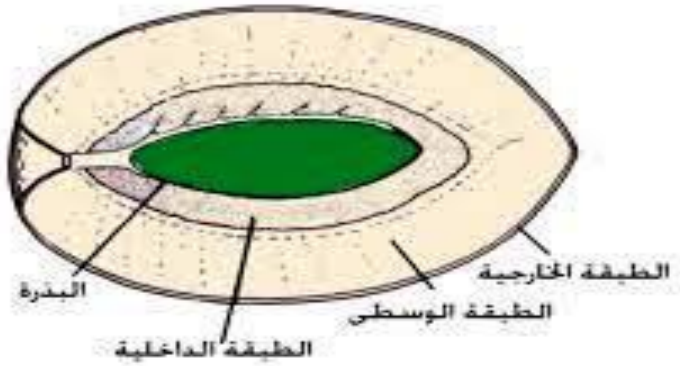
وتدخل الأنبوبة فتبدئ عندما تصل الأنبوبة اللقاحية إلى نسيج البويضة أما عملية الاخصاب حاملة الكاميته المذكرة التي تندمج أو تتحد مع الكاميتة المؤنثة اللقاحية إلى فجوة المبيض وعملية الاندماج هذه تعرف بالاخصاب والتي بواسطته يتكون الجنين.

وتحاط الثمار بثلاثة أغلفة هي :-

١-**الغلاف الثمري الخارجي Exocarp:**- الطبقة الخارجية من جدار الثمرة ، والتي تكون جلد قشرة الثمرة

٢-**الغلاف الثمري الوسطي Mesocarp:** الطبقة المتوسطة من جدار الثمرة والتي تكون الثمرة والجزء الصالح للأكل -

٣-**الغلاف الثمري الداخلي Endocarp:**- وهو الجزء الداخلي الذي يحيط بالبذرة .



تركيب الثمرة .

الثمار عدة أنواع- :-

١-**الثمار البسيطة Simple friutes**

٢ - **الثمار المركبة Compound fruites**

١- الثمار البسيطة:- تنشأ من مبيض ومدقة واحدة تعود لزهرة واحدة وتقسم الى :-

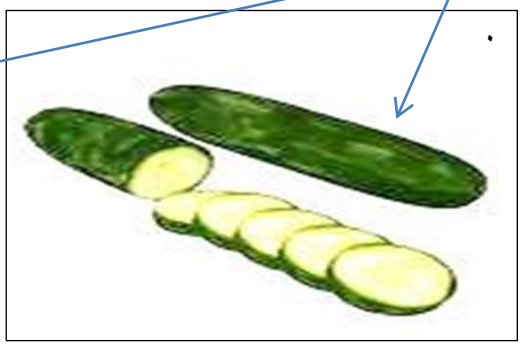
ا-**الثمار الطرية أو اللحمية Succulent or fleshy fruites:**
وهي الثمار التي يكون فيها الغلاف الثمري متضخما وطريا بسبب أحتوائه على نسبة عالية من الماء ونسبة واطئة من الخلايا الميكانيكية وتقسم الى :-
***الثمار اللبية Berry fruits**:- يكون فيها الغلاف الثمري الخارجي غشائي أو جلدي وباقي الثمرة طري ولحمي كما في الطماطة والعنب والرمان والموز.

* **الثمار البرتقالية أو الحمضية Hispridium :-** يكون الغلاف الثمري في هذا النوع غدي التنقيط Glandular dotted وجلدي ، والداخلي غشائي تمتد منه أكياس عصارية Juice sacs ، أما الغلاف الوسطي فيكون أسفنجي Spongy ومكون من خلايا نجمية حشوية والنسيج كله هوائي Arenchyma كما في جنس الحمضيات *Citrus*.

* **الثمار اللوزية أو الصخرية Drupe or stone fruites** :-ثمرة تتميز بأحتوائها على بذرة واحدة والغلاف الثمري الداخلي صخري أما الخارجي فيكون جلدي غشائي والغلاف الثمري الوسطي عصاري أو لحمي ويدعى الغلاف الثمري الصخري مع البذرة التي بداخله Pyrene كما في الزيتون والزعرور .و. النبـق Ziziphus

***الثمار التفاحية Pome fruites** :- تتميز بأنها من الثمار الكاذبة لنمو التخت مع الثمرة فيكون الجزء الذي يؤكل هو التخت أما الثمرة الحقيقية فهو الجزء الغضروفي مع البذور التي بداخله والمبيض يكون منخفض .كما في التفاح والعرموط *Pyrus*

***الثمار القيثائية Pepo fruites** :- يكون الغلاف الخارجي جلدي وبقية الثمرة غض وطري والمبيض فيها يكون منخفض كما في العائلة القيثائية Cucurbitaceae ومنها الخيار،الكوسة.



ب-**الثمار الجافة Dry fruites:-** وهي الثمار التي يكون فيها الغلا ف الثمري قوي وجاف لاحتوائه على نسبة عالية من من الخلايا الميكانيكية التي تكسبة القوة وعلى خلايا حشوية وتقسم الى نوعين :-

١- الثمار المتفتحة Dehiscent fruites
٢- الثمار الغير متفتحة Indehiscent fruites

١- **الثمار المتفتحة :** وهي الثمار التي تتفتح بتشقق الجدار في الثمرة بأي شكل ليساعد في توزيع البذور مباشرة وتقسم الى :-

*الحوصلة Follicle fruit :- وهي ثمار تتفتح عن طريق التدريز البطني فقط كما في عائلة قاتلة الكلب Apocynaceae .

* **القرنة Lugume fruite** : وهي ثمار تنشأ من مبيض مرتفع يعود لمدقة بسيطة وتفتح عن طريق التدريزين البطني والظهري كما في العائلة البقولية Lugmonisae .

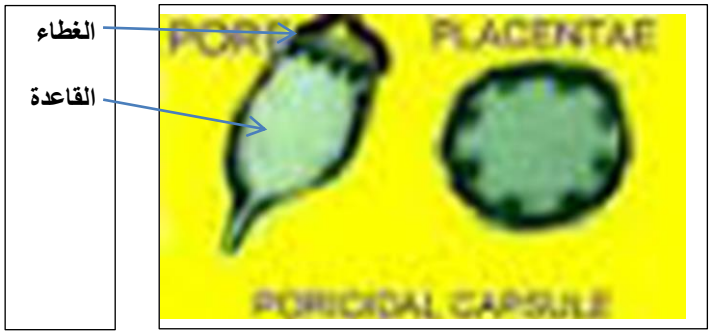
***الخردلة Silque fruites:-** وهي ثمار التي تفتح عن طريق التدريزين البطني والظهري ولكن تفتحها يكون من الاسفل الى الاعلى تاركا حاجز يحمل البذور كما في العائلة الصليبية Curciferae .

* **العلبة Capsule fruites** :- وهي ثمار متعددة البذور وتفتتح بعدة طرق منها :-

١- **التفتح الثقبي Porous dehiscence:-** تتفتح عن طريق عدد من الثقوب أو الفتحات الواقعة في قمة الثمرة كما في الخشخاش .

٢-**التفتح المستعرض Circumscissile deh.** يحصل لأنشقاق في جدار الثمرة عن طريق خط مستعرض يفصل الثمرة الى جزئين جزء قاعدي يحوي البذور يدعى Base

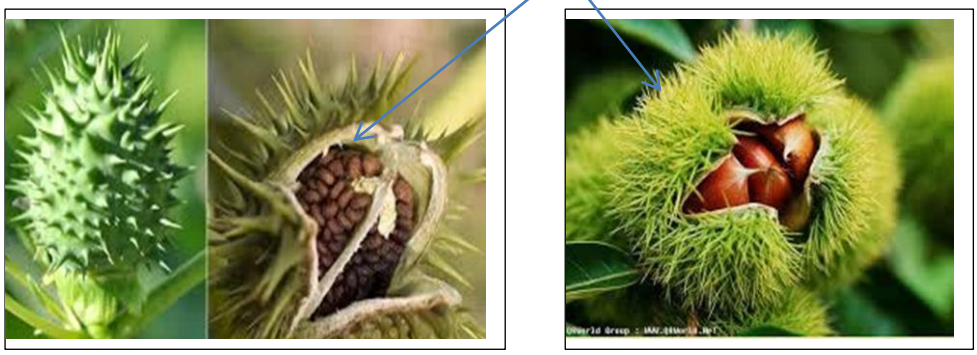
. وجزء علوي غطائي خالي من البذور يدعى Lid كما في نبات أذان الصخلة *Plantago*.



٣-**التفتح المسكني . Loculicidal deh :-** تفتح يحصل عن طريق التدريز الظهري للكربلات وتشقق المحور المركزي سوف ينشطر الى مصاريع لحمل البذور كما في القطن *Gossypium* .

٤-**التفتح الحاجزي .Septicidal deh** :- ينشطر جدار الثمرة طوليا على أمتداد التداريز البطنية وتنشأ من مبايض محورية التميشم كما في الكتان . *Linum usitatissimum*.

٥-**التفتح الممزق .Septifragal deh:-** تتفتح المصاريع من الخارج وتكون خالية من البذور كما في الداتورة *Datura* .



***الثمار المنشطرة .Schizocarpic fruites :-**

وهي ثمار جافة ناشئة من مبيض مرتفع أو منخفض ذو تميشم محوري ويتشقق جدارها الى وحدات ثمرية Mericarp كل منها أحادية البذرة تساوي في عددها عدد الكربلات التي أشتقت منها مثل الثمرة المخصرة Lomentum ؛- وهي ثمار متطاولة ينحصر فيها الجدار الثمري عند الحدود الفاصلة بين مواقع البذور ، وتنشطر البذرة بشكل مستعرض عند النضج كما في فستق *العبيد Arachis* ، والخروع *Ricinus* من عائلة أم الحليب *Euphorbia*.

الثمار الغير متفتحة Indehisceint fruit : –

جميعها تكون أحادية البذرة حيث تبقى البذور بداخلها ولاتتفتح لنشر البذور .وتكون بأنواع ؛-

١- **البرة أو الحبة Caryopsis or grain:-** ويكون فيها الغلاف البذري والثمري يكونان ملتحمين التحاما وثيقا بحيث يستحيل الفصل بينها كما في نباتات العائلة Gramineae.

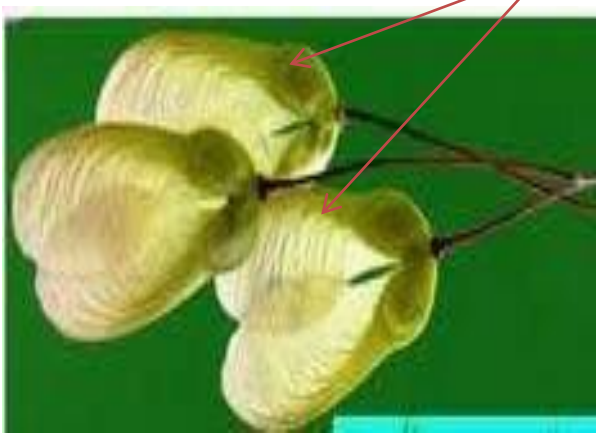
٢- **الثمار الفقيرة Achene fruites** :- يكون جدار الثمرة مفصل عن غلاف البذرة ويكون الجدار عادة رقيق أو جلدي وقد تنشأ هذه الثمرة من مبيض مرتفع أو منخفض حيث يطلق مصطلح Capsula على الثمار الناشئة من مبيض منخفض يكون الغلاف الثمري فيها شبه متخشب كما في نبات لاله عباس Mirabilis وجميع أنواع العائلة المركبة Composity.

ثمار لاله عباس

ثمار العائلة المركبة

٣- **ثمار البندقة Nut** :- الغلاف الثمري خشبي وقوي ومفصول عن البذرة كما في البلوط والبندق .

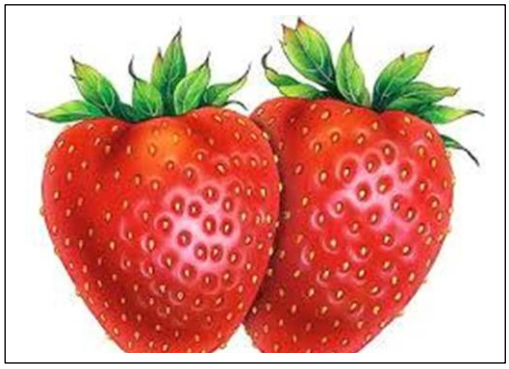
٤- **الثمرة المجنحة Sammara fruite** :- تحتوي الثمرة على تراكيب غشائية تشبه الاجنحة كما في العائلة الصليبية Cruciferae .



٢-الثمار المركبة Componed fruites:-الثمار المركبة تتكون من مجموعة من المبايض الناضج,قد تكون مبيضين أو أكثر.**وتنقسم الثمار المركبة إلى مجموعتين:**

الثمار المتجمعة Aggregate fruites و الثمار المتضاعفة Multiple fruite

الثمار المتجمعة:- وتتطور الثمار المتجمعة من أزهار مفردة، لكل منها عدد من المبايض، ويعد ثمر العليق وتوت العليق من الثمار المتجمعة. كما أن الفراولة نوع خاص من الثمار المتجمعة فكل بذرة في الفراولة هي في الحقيقة ثمرة كاملة



الثمار المتضاعفة :- تنمو الثمرة من نورة زهرية كاملة أي مجموعة أزهار ضمن نورة الواحدة

ومنها نوعين :-

الثمرة التوتية Sorosis fruit:-وتنشأ من مجموعة مبايض أي لمجموعة أزهار في النورة . كما في التوت .

الثمرة التينية Syconium fruites :- مجموعة من المبايض أي مجموعة من الازهار ضمن نورة واحدة تقع ضمن تركيب لحمي كوبي الشكل Hypanthodium . مثل التين *Ficus* .

التين

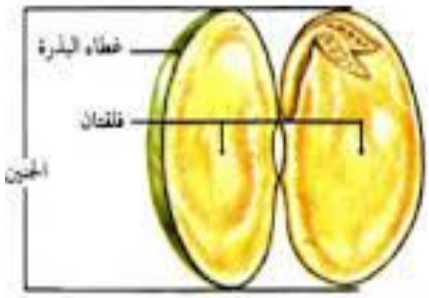
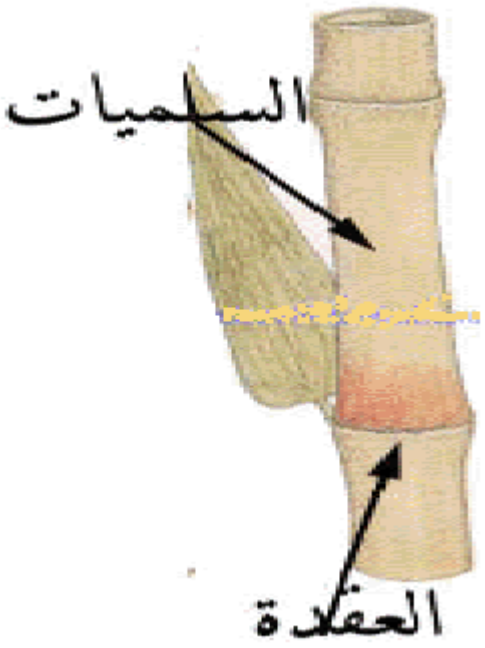
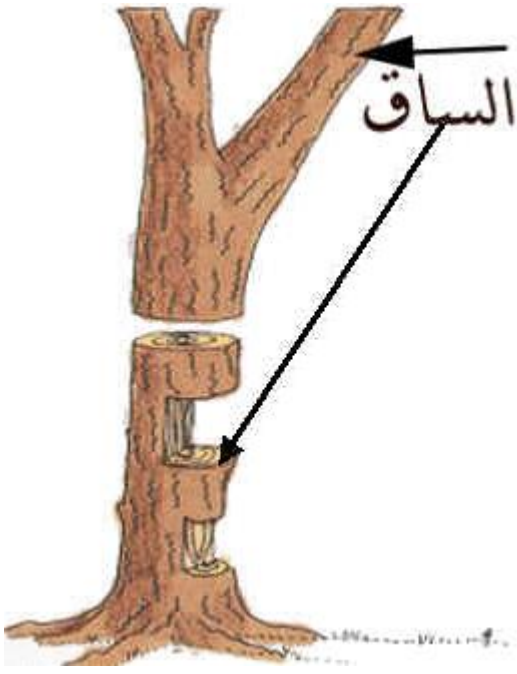
التوت

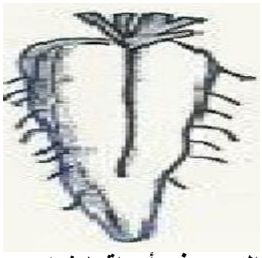
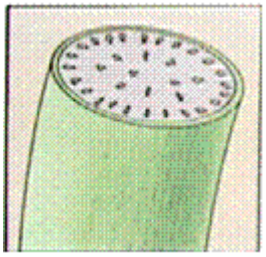
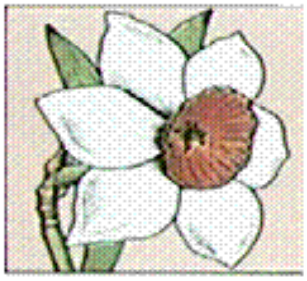
٨

العوائل النباتية

بشكل عام تقسم النباتات الزهرية الى مجموعتين رئيستين وهي ذوات الفلقتين Dicotyledon و ذوات الفلقة الواحدة Monocotyledon.

وأهم الفروقات بين المجموعتين :-

ذوات الفلقة الواحدة	ذوات الفلقتين
١-توجد فلقة واحدة في جنين البذرة	توجد فلقتين في جنين البذرة
 ذات فلقة واحدة (الذرة الشامية)	 ذات فلقتين (الفاصولياء)
٢-نباتات هذه المجموعةعشبية ، ونادراً ما تكون شجرية ، ولا تتفرع الساق فيها إلا فيما ندر مثل نبات القصب.	**نباتات هذه الطويئفة خشبية ، وسيقانها المجموع الخضري كثيرة التفرع**
	

ذوات الفلقة الواحدة	ذوات الفلقتين
٣-جذورها غالباً ليفية 	-جذورها غالباً وتدية 
٤- -التعرق في أوراقها متوازي طولي أو عرضي 	التعرق في أوراقها شبكي
-٥- الحزم الوعائية في سيقانها مبعثرة 	والحزم الوعائية في سيقانها منتظمة.
٦-الأوراق الزهرية (الكأس والتويج) غالباً ثلاثية أو مضاعفاتها. 	– الأوراق الزهرية رباعية أو خماسية أو مضاعفاتهما .
مثل : النخيل النجيليات والقمح والشعير والموز والسوسن والزنابق والبصل	مثل: -لطماطم ، والفول ، والقرع ، والبرتقال ، والتفاح

اولا :عوائل من نباتات ذوات الفلقة الواحدةpalnt of monocotyledon

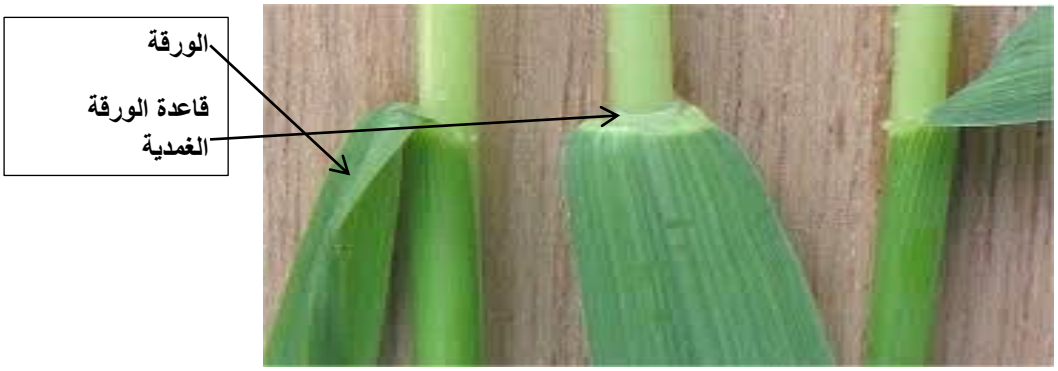
من اكثر العوائل النباتية في ذوات الفلقة الواحدة حوالي ٥٥٠جنس و٤٥٠٠نوع من بينها اهم محاصيل الحبوب مثل القمح والرز والذرة والشعير والشوفان والدخن وكذلك نباتات الاعلاف .

١-العائلة النجيلية :Gramineae-

الصفات الرئيسية :-

١- السيقان اسطوانية منتفخة ذات عقد منتفخة.
٢- الاوراق شريطية ذات قواعد مفتوحة ويمتد من اعلى القاعدة الغمدية ملحق يدعى باللسينLigule .
٣- وجود زوج من التراكيب الحرشفية (القنابع) Glumes.
٤- تتالف الزهرة من غلاف زهري مختزل يدعى بالفليساتLodicules.
٥- ذات مياسم ريشية.
٦- النورة سنبلية مركبة.Compound spik .
٧- الثمرة من نوع الحبة أو البرة Grian .

أهم النباتات الاقتصادية من العائلة .



Phragmites australis القصب
Cynodon dactylon الثيل
Triticum astivum الحنطة
Horideum vulgaris الشعير
Oryzum sativa الرز(التمن)

Sccharum officinarum قصب السكر
Avena sativa الشوفان

تضم العائلة ٧٥ جنسا و ٢٥٠٠ نوعا تنتشر نباتات العائلة في جميع انحاء العالم بعض انواعها تزرع للزينة مثل النوع *Carex* وبعضها تؤكل درناتها لوجود النشا فيها وبعضها طبية مثل *Cyprus rotandus* وبعضها رعوية مثل نبات الجولان *Cyprus malaccens*.

٢-العائلة السعدية Cypraceae:-

الصفات الرئيسية :-

١- السيقان ثلاثية الاضلاع أو الزوايا (مثلثة).
٢- الاوراق ذات نصول شريطية وقواعد غمدية مغلقة وعديمة اللسين.
٣- حاوية على قنابات مفردة.
٤- النورة سنبلية مركبة او عنقودية او مضلية والمبيض مرتفع والتميثم قاعدي.

الثمرة فقيرة Achen . **مثال :** ***Cyprus rotundus*** **نبات السعد**

تتالف العائلة من ٢٠٠ جنس و٤٠٠نوع منتشرة في المناطق الاستوائية والمعتدلة ولها اهمية اقتصادية كبيرة منتشرة في المناطق الاستوائية والمعتدلة ولها اهمية اقتصادية كبيرة. سيقانها قائمة واسطوانية مغطاة بقواعد الاوراق واوراقها كبيرة مركبة ريشية تمتاز بوجود قواعد غمدية ليفية تحيط بالساق والالياف حمراء كما في نخيل التمر. تتجمع الاوراق بشكل تاج في قمة الجذع ومن اهم نباتاتها نخيل التمر جوز الهند والخيزران.

٢- العائلة النخيلة Palmeae

الصفات الرئيسية :-

١- النبات احادي الجنس ثنائي المسكن .
٢- الاوراق ريشية ذات تعرق متوازي.
٣- القنابة من نوع القينوة.
٤- النورة أغريضية.Spadix والثمرة لبية

مثال :- نخيل التمر *Phoenix doctylifera* --- ونخيل المروحة *Washingtonia filli*

٥- عائلة فحل الموز Cannaceae

اعشاب معمرة ذات ريزومات درنية والاوراق كبيرة ذات اعناق غمدية تحيط بالساق ، التعرق متوازي ريشي والعرق الوسطي بارز ، النورة عنقودية بسيطة او مركبة . الازهاركبيرة الحجم عديمة التناظر ثنائية الجنس زاهية الالوان محتظنة بقنابة كبيرة . الكأس من ثلاثة اوراق كاسية خضراء بنفسجية الاوراق .التويج من ثلاثة اوراق ملونه اطول من اوراق الكاس ملتحمة القاعدة ليس لها اهمية اقتصادية فقط للزينة مثل نبات فحل الموز.

الصفات الرئيسية :-

١-اوراق كبيرة نسبيا ذات تعرق متوازي .

٢-الازهار غير متناظرة وغير منتظمة .

٣-الاسدية والقلم تويجية المظهر .

٤-المبيض منخفض .

٦- التميشم محوري Axile placentation .

مثال :- فحل الموز *Canna indica*

٦-العائلة الزنبقية Lillaceae .

معضمها اعشاب معمرة تضم العائلة ٢٥٠ جنسا و ود٤٠٠٠ نوعا لها اهمية اقتصادية كبيرة يعود اليها البصل ، الثوم والكراث والصبار ونباتات الزينه مثل الزنبق والتيوليب والدارسينا(دم الاخوين)*Dracaena* والسفندر واليوكا .

الصفات الرئيسية :-

١-نبات عشبي تكون رايزومات أو ابصال أو كورمات .

٢-سيقان ورقية المظهر .

٣-الازهار مكونة من ستة أجزاء تقع في حلقتين .

٤-المبيض مرتفع والمياسم ثلاثة .

مثال : البصل *Allium cepa* --الثوم *Allium sativum* --الكراث *Allium prorrum*

الصبير *Aloe* -- الزنبق *Lillum* .

الثوم

البصل

الكراث

الصبار

الزنبق

العوائل النباتية من ذوات الفلقتين

١- العائلة المركبة Compositeae

اعشاب واحيانا شجيرات او اشجار اوراقها عديمة الاذينات بسيطة عادة مجزاة كفية او ريشية وقد تكون حرشفية او تعتبر من اكبر العوائل النباتية تضم ٩٥٠ جنسا و٢٠٠٠٠نوعا منتشرة في جميع انحاء العالم من اهم انواعها زهرة الشمس والخس والالمازة والحرشوف والعصفر . نباتات العائلة تكون بشكل مختزلة.متبادلة او متقابلة واحيانا متجمعه او قاعدية.

الصفات الرئيسية :-

١ . -النورة رأسية .Head infl

٢- القنابة مضروفية Involucral bract .

٣- الكاس زغبي Pappus caylex

٤- متحد المتوكSyngenesious والخويطات حرة .

٥- التميشم قاعدي Basal placentation .

٦- التويج لساني أو أنبوبي Tubular or ligulate corella .

٧- الثمرة من نوع سيبسيلا Cepsela.

٨- تحتوي على نوعين من الازهار شعاعية والازهار القرصية .

مثال :

زهرة الشمس *Helianthus annus* --الخس *Lactuca sativa* -- ورد *الزينة Zinnia* -- الجعفري *Tagetes patula* –الداودي *Chraysanthemum*.

زهرة عباد الشمس

بذور عباد الشمس

الداوودى

ورد الزينة

الخس

الجعفري

تضم العائلة٨٢جنساو١٥٠٠نوعا ، تكون بشكل اعشاب او شجيرات اوراقها بسيطة مفصصة كفية التعرق ذات اذينات متبادلة النورة عنقودية او مفردة او محدودة لها اهمية اقتصادية حيث تعود اليها خضروات مهمة مثل الباميا والخباز والقطن ، ونباتات الزينة مثل ورد الجمال والختمة تتميز بوجود الكاس الثانوي او فوق الكاس والتويج الملتف الاسدية في حزمة واحدة والمتك من فص واحد .

٢-العائلة الخبازية Malvaceae

الصفات العامة :-

١- القنابات فوق الكاس Epicaylex .

٢- الاسدية متحدة بحزمة واحدة Monodelphus .

٣- المبيض مرتفع ذو غرف بعدة كرابل.

٤- الثمرة منشقة أو علبة Capsule ذات تفتح مسكني .Loculcidal dehes .

مثال :- الخباز Malva – ورد الجمال Hibiscus –القطن Gossypium

الباميا *Ablemoschus esculantus* – وردالختمة *Althea rosea* .

٣-عائلة البطاطا الحلوة Convolvulaceae

معضمها اعشاب ملتفة او متسلقة وبعضها شجيرات الاوراق طويلة الاعناق عديمة الاذينات الاوراق سهمية الشكل النورة مفردة او محدودة او ثنائية الشعبة . الزهرة شعاعية التناظر كبيرة زاهية خنثية واحيانا وحيدة الجنس ، الكاس خماسي منفصل ومستديم ، التويج خماسي ملتحم قمعي او انبوبي منطوي طوليا او ملتف في البراعم ، الاسدية خمسة فوق بتلية ومتبادلة والمبيض مرتفع ذو غرفتين والتميشم محوري .

الصفات العامة :-

١-التويج متحد قمعي الشكل Funne form corella .

٢-الاسدية فوق تويجية Epipetallous stamens .

-٣- الثمرة من نوع Capsula .

٤-النورة من نوع ثنائية الشعبة مركبة Compound diachsium .

٥-المبيض مكون من غرفتين ذات تميشم محوري .

مثال :-

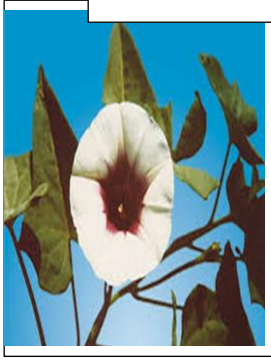
ورد التيلفون *Ipomaea* –المديد *Convlvulus* –الشويل *Cresa cretica*

البطاطا الحلوة *Ipomeae batatus* .

ورد التيلفون

المديد

بطاطا حلوة



الشويل

٤-العائلة القرعية Cucurbitaceae

تضم العائلة ١٠٠ جنس و٨٥٠ نوعا تنتشر في المناق الاستوائية وشبه الاستوائية مهمة من الناحية الاقتصادية كونها مصدر لكثير من الخضروات مثل البطيخ والخيار والرقي وانواع القرع او الشجر والحنضل *واللیف* ***Lufa cylinderca* وهي اعشاب حولية او معمرة زاحفة متسلقة بواسطة محاليق الاوراق عديمة الاذينات طويلة الاعناق بسيطة مفصصة كفية وريشية احيانا النورة محدودة او مفردة الزهرة شعاعية التناظر الكاس خمس سبلات والبتلات خمسة ملتحمة جرسية عجلية او انبوبية الاسدية ملتحمة والمبيض منخفض والتميشم جداري والثمرة قثائية.**

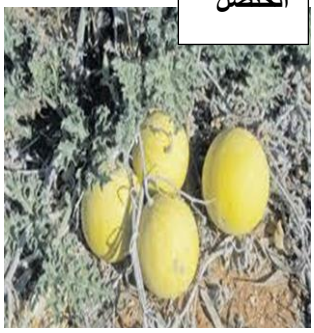
الصفات العامة :-

١- الزهرة أحادية الجنس .
٢- الكاس متحد مع مبيض منخفض .
٣- التويج خماسي عجلي أو جرسي
٤- التميشم جداري Partial placentation .
٥- الثمرة قيثائية Pepo fruit .

مثال :-

حنضل *Citrullus* – خيار *Cucumis sativus* –البطيخ *Cucumis melo*

الحنضل



البطيخ

الخيار

٥-العائلة الاسية Myrtaceae

الصفات العامة :-

١- الاوراق منفصلة وغدية .
٢- الاسدية عديدة الحزم Polydelphous .
٣- المبيض منخفض .

تضم ٨٠جنس ٣٠٠نوعا تكون بشكل شجيرات او اشجار دائمة الخضرة ذات رائحة عطرة ، الاوراق عديمة الاذينات متقابلة او متبادلة جلدية منقطة بنقط زيتية والنورة محدودة او غير محدودة سنبلية او مفردة والمبيض منخفض ذات غرفة واحدة والتميشم جداري .

٤- النورة سنبلية بسيطة أو عنقودية بسيطة أو مضلية بسيطة .
٥- الثمرة علبة ذات تفتح مسكني .

مثال :-

اليوكالبتوس *Eucalyptus* -- فرشاة البطل *Calistemon lanceolate*

الياس *Myrtus* .

٦-العائلة الباذنجانية Solanaceae

تضم العائلة ٨٥ جنسا٢٢٠٠نوعا تنتشر في المناطق الحارة ولها اهمية اقتصادية كبيرة فهي مصدر لكثير من النباتات الغذائية مثل البطاطة والباذنجان والطماطة والفلفل الحلو والحار والتبغ والداتورة. معضمها اعشاب واحيانا شجيرات او اشجار الاوراق عديمة الاذينات بسيطة متبادلة ، النورة محدودة او مفردة ابطية الزهرة شعاعية التناظر او جانبية سفلية خنثى الكاس خمس سبلات ملتحمة مستديمة ذات اسنان او فصوص والتويج خمس بتلات ملتحمة عجلي او قمعي او انبوبي المبيض مرتفع التميشم محوري.

الصفات العامة:-

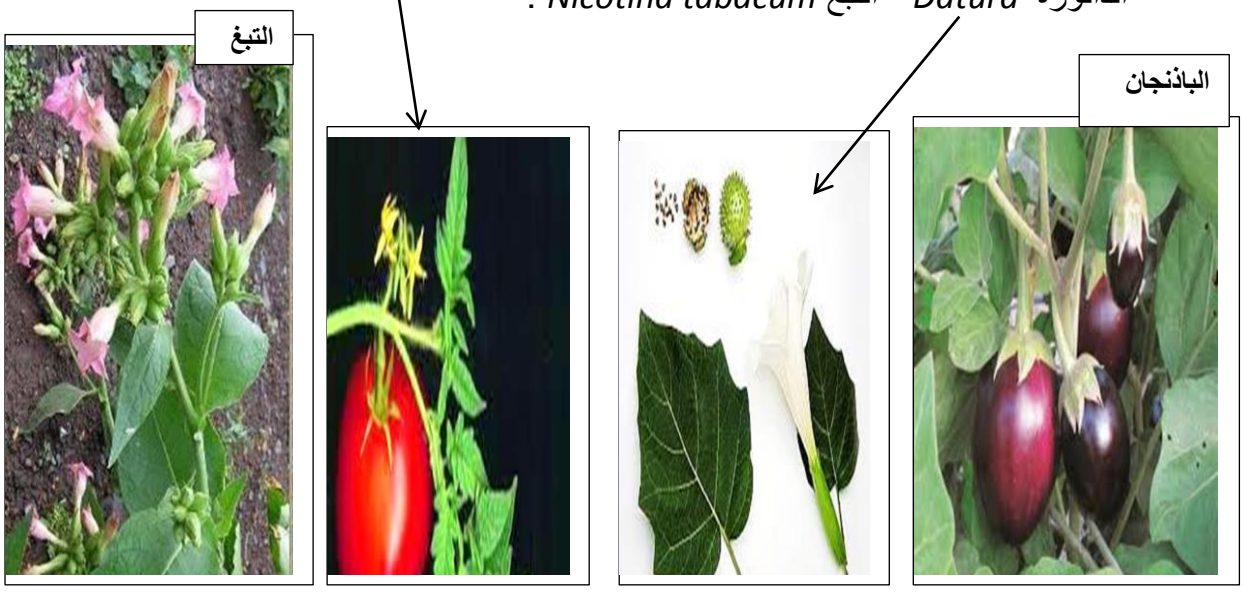
١- الكأس دائمي Persisten caylex .
٢- التويج قمعي أو جرسي Funnel corella
٣- الاسدية فوق تويجية Epipetalous .
٤- التميشم محوري Axial placentation .
٥- الثمرة علبة ذات تفتح ممزق أو ثمرة لبية.

Capsule or Berry fruit

مثال :-الفلفل *الحلو Capsicum annuum* والفلفل *الحار C . frutescens*

الباذنجان *Solanum melongena* –الطماطة *Lycoperiscon esculentum*

الداتورة *Datura* --التبغ *Nicotina tabacum* .



٧-العائلة الصليبية Cruciferae

تضم ٣٥٠ جنسا و٢٥٠٠ نوعا تنمو في المناطق الباردة والمعتدلة بشكل واسع ولها اهمية اقتصادية كبيرة مثل اللهانة والقرنابيط والشلغم والخردل والفجل والرشاد. وهي اعشاب حولية او معمرة ذات طعم حار لاذع ،الاوراق بسيطة واحيانا مركبة عديمة الاذينات متبادلة والنورة عنقودية او مشطية عديمة القنابات ، الزهرة خنثية شعاعية التناظر الكاس رباعي منفصل في حلقتين والتويج رباعي منفصل صليبي الشكل والبتلات مخلبية والمبيض مرتفع ذو غرفتين بحاجز كاذب والميسم ذو فصين .

الصفات العامة :-

١-التويج صليبي Cruciform corolla .

٢-الاسدية طويلة الاربع Tetradynamous stamens .

٣-النورة عنقودية Raceme .

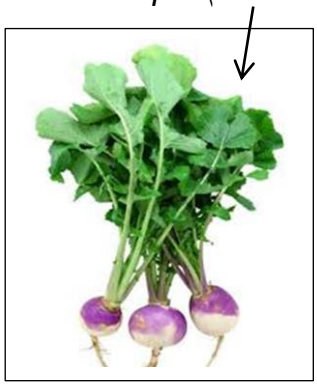
٤-الثمرة خردلة Slique .

٥-التميشم جداري .Partial placen .

مثال :- اللهانة *Brassica oleraceae var capitata*، *القرنابيط B.oleraceae*
var.botrytis ، الخردل *B.nigra*.

الفجل *Raphinus sativus* –الشلغم *Brassica rape* --الرشاد *Lepidium sativum*

الرشاد



الفجل

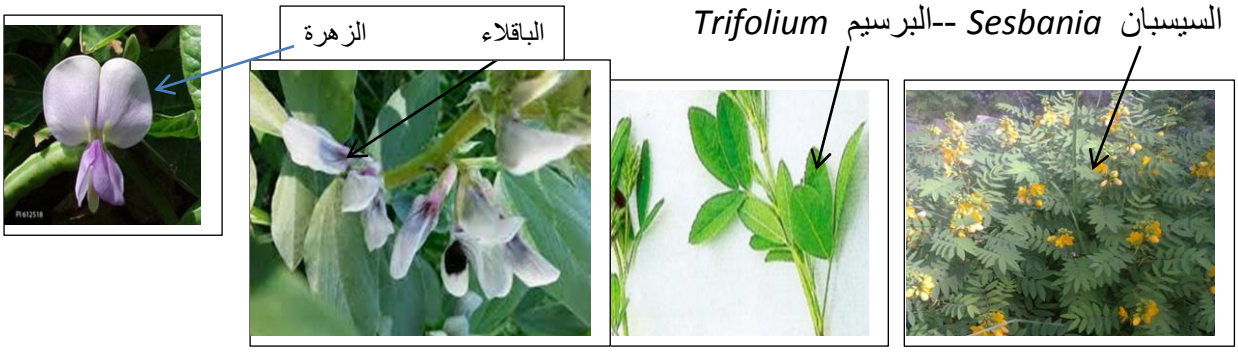
٦- العائلة البقولية Legumoinaceae

تضم ٧٠٠ جنس و١٧٠٠٠نوعا تنتشر في جميع انحاء العالم تكون بشكل اعشاب او شجيرات او اشجار، الاوراق مركبة ونادرا بسيطة ذات اذينات متبادلة النورة عنقودية او هامية او سنبلية الازهار خنثية جانبية التناظر واحيانا شعاعية والكاس خماسي ومتحد في القاعدة والبتلات منفصلة والمبيض مرتفع ذو غرفة واحدة والتميشم جداري .

الصفات العامة :-

١- التويج فراشي Papilionceous corolla .
٢- الاسدية في حزمتين Diadelphous .
٣- التميشم حافي Marginal placentation .
٤- النورة عنقودية بسيطة Simple raceme.
٥- الثمرة بقلة Lugume fruit . مثال :-
٦- *الفاصوليا Phaseolus vulgaris* ، البزاليا *Pisum sativum*، *Vinga sinensis* للوبيا.

السيسبان *Sesbania* – حندكوك *Melilots indicus* –الباقلاء *Vicia faba*



السيسبان *Sesbania* --البرسيم *Trifolium*

تضم العائلة ٣٠٠ جنس و١٣٠٠ نوع متوزعة في كل انحاء العالم تكون بشكل اعشاب او شجيرات ذات عصير حليبي الاوراق عديمة الاذينات بسيطة متقابلة او متجمعة واحيانا متبادلة والنورة مفردة او محدودة والزهرة شعاعية التناظر خنثى ،الكاس خماسي عميق التفصص والتويج خماسي ملتحم او انبوبي منبسط او قمعي الشكل . الاسدية خمسة فوق بتلية وقد تلتحم المتوك مكونة انبوبة حول الميسم وقد زوائد طليقة ومبيضين بكربلتين يشتركان بقلم واحد وميسم واحد كبير والتميشم جداري .

٧- عائلة قاتل الكلب Apocynaceae

الصفات العامة :-

١-تتميز بوجود حليب نباتي سام.

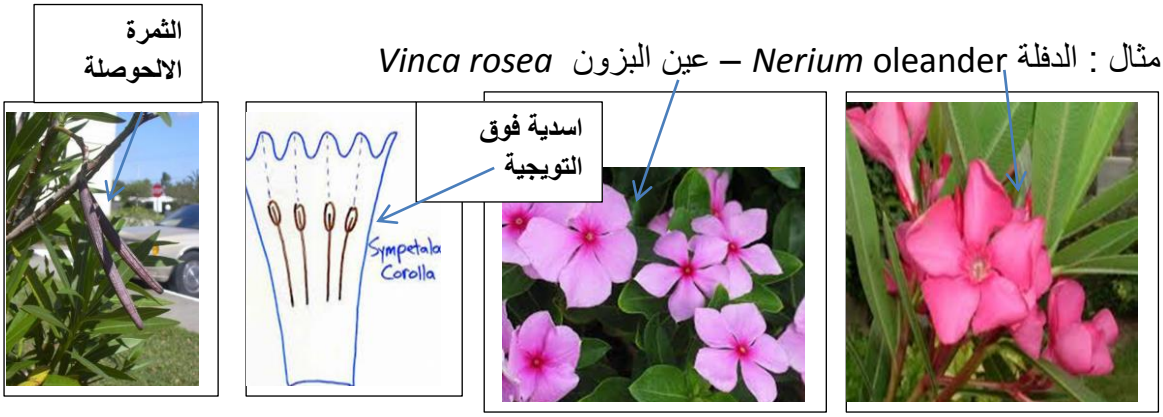
٢-الاوراق التويجية متحدة قاعديا وتحتوي على زوائد تعرف بالتاج او الاكليل Corona .

٢-الاسدية فوق تويجية Epipetalous stamens.

٣-الثمرة من نوع الحوصلة Follicale fruit .

٤-تتميز الزهرة بوجود مبيضين Two ovaries .

مثال : الدفلة *Nerium* oleander – عين البزون *Vinca rosea*



تضم العائلة ٢٠٠ جنس و٣٥٠٠ نوع لها اهمية اقتصادية مهمة معضمها اعشاب واحيانا شجيرات ونادرا اشجار تمتاز بوجود الزيوت الطيارة تفرزها غدد منتشرة في كافة اجزاء النبات ، الاوراق عديمة الاذينات بسيطة متقابلة متصالبة النورة محدودة لولبية مكونة من نورات ثنائية شعبة تخرج من ابط الورقتين بشكل مكتظ الزهرة جانبية التناظر خنثى سفلية الكاس خمسة سبلات ملتحمة انبوبية او شفوية او مسننة مستديمة التويج خمسة بتلات الاسدية فوق بتلية طويلة الاثنتين والمبيض من اربعة فصوص وغرفتين ذات تميشم محوري .

٨- العائلة الشفوية Labiateae

الصفات العامة :-

١-سيقان مربعة Quaderanglular stems .

٢-التويج شفوي (ثنائي الشفة) Bilabiateae .

٣-النورة من نوع لولبية Verticillate inf.

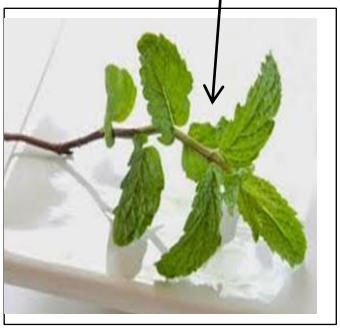
٤-المبيض يتكون من اربع فصوص .

٥-الثمرة بندقيات Nutlet.

٦ - الاسدية طويلة الاثنين.

مثال :

الريحان *Ocimum basilicum* –النعناع *Mentha spicata* -الزعتر *Thymus vulgaris* .



١٠-العائلة الرمرامية او قدم الوزة Chenopodaceae

تضم العائلة ١٠٢ جنسا و١٤٠٠نوعا تنتشر في جميع انحاء العالم لها اهمية اقتصادية تدخل في غذاء الانسان تكون بشكل اعشاب حولية او معمرة ونادرا شجيرات عادة ملحية والاوراق بسيطة ومتبادلة عصيرية عادة او مختزلة او اثرية متقابلة والنورة محدودة حيدة الشعبة او ثنائية الازهار احادية الجنس او ثنائية شعاعية التناضر والغلاف الزهري من ٤-٥ اوراق غلافية سبلية ملتحمة قاعديا عادة مستديمة الاسدية بعدد اوراق الغلاف الزهري والمبيض مرتفع ذو غرفة واحدة التميشم قاعدي .

الصفات العامة :-

١-تتميز بكونها نباتات ملحية Halophyte.

٢-الازهار صغيرة غير واضحة.

٣-الغلاف الزهري كأسي المظهر Sepliod perianth.

٤-المبيض وحيد الغرفة وحيد البويض .

مثال :- البنجر(الشوندر)*Beta .vulgaris* var . *vulgaris*

سلق *Beta vulgais* var *cicla* شنان *Haloxylon salicornicum* دغل *Chenopodiu*

١١-العائلة المظلية أو الخيمية Umblliferae

تضم ٢٠٠ جنس و٣٠٠٠نوع منتشرة في كل العالم ولها اهمية اقتصادية كبيرة تكون بشكل اعشاب حولية او معمرة ذات سيقان مجوفة صلدة عند العقد والاوراق عديمة الاذينات ذات قواعد غمدية تحيط بالساق عند العقد مركبة او بسيطة متبادلة او قاعدية ، النورة مظلية مركبة واحيانا مظلية بسيطة ذات قنابة ظرفية ، الازهار صغيرة الحجم شعاعية التناظر ثنائية الجنس الكاس صغير بهيئة اس والبتلات خمسة طليقة منحنية نحو الداخل مصراعية والمبيض منخفض بقلمين والتميشم محوري.

الصفات الرئيسة :-

١-النباتات ذات غدد زيتية عطرية .
٢-وجود العقد الجوفاء على السيقان .
٣-الكأس مؤلف من خمسة أجزاء مختزلة أو متحدة بالمبيض.
٤-المبيض منخفض .
٥-النورات مظلية بسيطة أو مركبة .

مثال : الكرفس *Apium graveolens*

جزر *Daucus*- *شبت Anthum graveolens* –الكمون *Cuminum cyminum*

١٢-العائلة الشفلحية Capparaceae

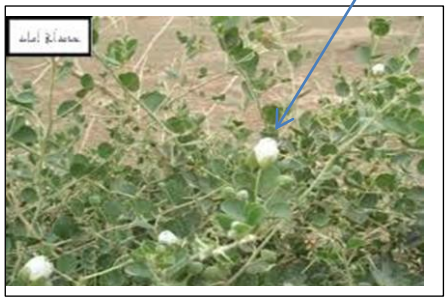
تضم ٤٦ جنسا و٧٠٠ نوعا وتنو في المناطق شبة الاستوائية تكون بشكل اعشاب حولية او معمرة او شجيرات او متسلقات الاوراق بسيطة او مركبة كفية الاذينات صغيرة او كفية او معدومة النورة عادة عنقودية الازهار احادية الجنس او ثنائية جانبية التناظر الكاس اربعة سبلات منفصلة او ملتحمة جزئيا والتويج اربعة بتلات منفصلة والمدقة من كربلتين والتميشم جداري والمبيض مرتفع وينتهي بقلم واحد وتحمل المدقة على حامل طويل يسمى حامل جهاز التانيث .Gynophore

الصفات الرئيسة :-

١- اللاذينات شوكية أو معدومة .
٢- أزهار رباعية منفصلة .
٣- وجود حامل جهاز التأنيث Gynophore .
٤- التميشم جداري Partial placentation .
٥- الثمرة علبة أو لبية ونادرا ماتكون بندقة .

مثال:

الشفلح *Capparis spinosa*



زهرة الشفلح

ثمرة الشفلح

١٣- عائلة الزباد أو أذان الصخلة Plantagianaceae

تضم العائلة ٣ اجناس و٢٠٠ نوع تكون بشكل اعشاب ، عصيرية او مائية او متطفلة احيانا الازهار خماسية والاسدية متحدة المتوك وملتصقة بالمبيض والثمرة علبة ويوجد مهماز في الكاس ، الاوراق القاعدية تبدو متوازية العروق

الصفات العامة :

١-الاوراق القاعدية عادة تكون ساقية أو متقابلة .

٢-التويج غشائي أو أنبوبي .

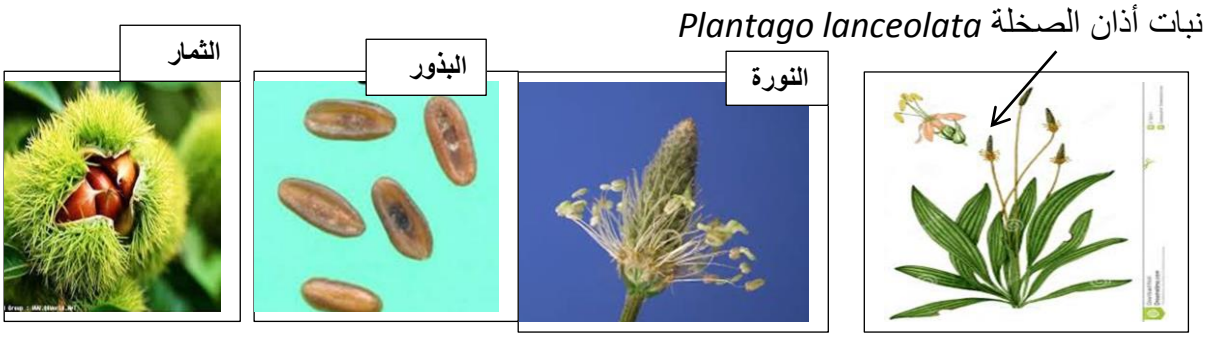
٣-الاسدية طويلة وبارزة.

٤-النورة سنبلية Spike .

٥-الثمرة علبة ذات تفتح مستعرض Circumscissle dehiscence .

مثال :

نبات أذان الصخلة *Plantago lanceolata*



١٤- عائلة أم الحليب (العائلة السوسبية) Euphorbiaceae

تضم العائلة ٢٨٣ جنس و٧٣٠٠نوعا وله اهمية اقتصادية تكون بشكل اعشاب او شجيرات ذات حليب نباتي عصارية او صحراوية سامة عادة الاوراق بسيطة او مركبة باذينات عادة متبادلة او متقابلة وقد تكون مختزلة النورة محدودة كاسية او عنقودية كما في الخروع الزهرة وحيدة الجنس وتكون عارية او تحتوي الكاس فقط مثل الخروع والمبيض مرتفع من ثلاث غرف والتميشم محوري وبويضة واحدة ، الاقلام ثلاثة والمياسم ٣-٦ الثمرة منشطرة الى ثلاث ثميرات وحيدة البذرة .

الصفات العامة :

١- وجود الحليب النباتي السام .
٢- الاوراق مركبة كفية .
٣- الازهار أحادية الجنس .
٤- النورة كأسية Cyathium.
٥- الثمرة منشطرة الى ثلاثة وحدات ثمرية وأحيانا لوزية drupe

مثال ؛ نبات أم الحليب *Euphorbia* – الخروع *Ricinus* .

١٥-العائلة السدرية (النبقية) Rhamnaceae

تضم العائلة ٤٥ جنسا و٥٥٠ نوعا وهي واسعة الانتشار ولها اهمية اقتصادية اذ يعود اليها انواع واصناف النبق اضافة لانواع طبية واخرى تستخدم للاخشاب ،تكون بشكل اشجار او شجيرات واحيانا متسلقات ، الاوراق بسيطة مِؤذنة متبادلة النورة محدودة او مشطية ، الازهار شعاعية التناظر محيطية ، الكاس من خمسة سبلات ملتحمة قاعديا او احيانا اربعة ،التويج من خمسة اجزار مقعرة مخلبية ونادرا معدومة والاسدية مساوية لعدد البتلات ومقابلة لها والمبيض مرتفع ،القلم واحد بميسمين .

الصفات العامة :

١-الاوراق بسيطة غير مجزاة.

٢-والازهار محيطية.

٣-الاسدية مقابلة للبتلات .

٥- النورة محدودة او مشطية .
٦- التميشم قاعدي .
٧- الثمرة لبية شبيه بالوزية او علبة او مجنحة.

مثال :- السدر *Ziziphus spina*

١٦- العائلة الزيتونية Oleaceae

١-الاوراق بسيطة او مركبة ريشية ذات اذينات .

٢-الازهار ثنائية الجنس والنورةعنقودية بسيطة او مركبة او محدودة.

٣-الكاس ٤-٥ سبلات ملتحمة والتويج من خمس بتلات ملتحمة .

٤-الاسدية اثنين او اربعة فوق بتلية.

٥-المبيض مرتفع والمدقة واحدة.

٦-الثمرة لبية او لوزية او علبة او مجنحة.

مثال : الزيتون *Olea europea* ، الرازقي *Jasminnum sambac*

الرازقي

الزيتون

الزيتون

تضم العائلة ٢٢جنسا و٥٠٠نوعا تنتشر في المناق المعتدلة ولها بعض الاهمية الاقتصادية وتكون بشكل اشجار او شجيرات واحيانا متسلقات ، الازهار شعاعية التناظر .

منها الزيتون ذو القيمة الاقتصادية العالية وكذلك انواع الياسمين ***Jasminnum*** والفل والرازقي .

.