

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على الصادق الأمين سيدنا ونبينا محمد وعلى آله وصحبه أجمعين

لتصنيف النباتات جذور عميقة تمتد إلى إدراك الإنسان القديم الصفات التي عاينته على اختبار النباتات المفيدة دون الضارة كمصدر للغذاء والكساء والدواء. ولعلم التصنيف مبادئ وأسس ومفاهيم وطرق تطورت مع تراكم المعرفة عن النباتات عبر الزمن، والإلمام بتصنيف النباتات ضروري لدراسة العلوم الأخرى وخاصة علوم البيئة والفلورا ووظائف الأعضاء والوراثة وغيرها من العلوم الحيوية الأخرى.

وفي هذه الملزمة معلومات أساسية مبسطة للطلبة المبتدئة في دراسة تصنيف النباتات الزهرية ، في قسم النبات والأحياء الدقيقة بجامعة الملك سعود.

كلي أمل أن تكون هذه الملزمة معينا للطلبة في فهم بعض المصطلحات التصنيفية للنباتات التي يجب أن تكون على دراية بها .

Mona al-wahibi

منهج مقرر ٢٢٢ نبت (أساسيات تصنيف نباتات زهرية)

الدرس العملي (١):

مقدمة عامة- الزهرة- المحيطات الأساسية وغير الأساسية.

المطلوب : أزهار مختلفة مثل الجهنمية، الداتورا، الياسمين الزفر، الهبيسكس، الريحان، الجرجير، الونكا.

الدرس العملي (٢):

التربيع الزهري.

المطلوب : أزهار مختلفة مثل الجهنمية، الداتورا، الياسمين الزفر، الهبيسكس، الريحان، الجرجير، الونكا، البتونيا.

الدرس العملي (٣):

الوضع المشيمي – كيفية التعبير عن الأوساط الزهرية.

الدرس العملي (٤): داتورة + ونكا

الدرس العملي (٥): جهنمية + ايبوميا

الدرس العملي (٦): بيتونيا + دفلة

الدرس العملي (٧): هبيسكس + ياسمين زفر

الدرس العملي (٨): خروج + ريحان

الدرس العملي (٩): عشار + كاسيا

الدرس العملي (١٠): جرجير + تيكوما

الدرس العملي (١١): دوار الشمس

الدرس العملي (١٢): مراجعة

ليس من الضروري الالتزام بالأزهار المذكورة اسبوعيا ولكن لا بد من الإشارة إلى أننا سنتناول زهرتين اسبوعيا بالإضافة إلى زهرة للواجب ، الرجاء منك عزيزتي الطالبة الالتزام بالحضور وإحضار أدوات التشريح كاملة بالإضافة إلى أدواتك المكتبية للاستعانة بها في الكتابة والرسم

التصنيف Classification

التصنيف بمعناه العام هو ترتيب الأشياء في مجموعات طبقا للصفات المشتركة بينها، وهو في حياتنا العامة وسيلتنا للتعامل مع الأشياء المختلفة والتعرف عليها خصوصا اذا كثر عددها، سواء كانت أشياء ملموسة مثل الكتب والعقاقير أو أشياء غير ملموسة مثل الأفكار والنظريات. وقد اصطلح على إن كل مجموعة من الوحدات التي تربط بينها صفات مشتركة اسم طائفة (قسم) Class ومن هنا جاء مصطلح التصنيف بمعنى Classification وفي تصنيف النبات يعنى بالطرق والعمليات المتعلقة بوضع الأنواع في مجموعات وترتيب المجموعات في هيكل من مراتب متدرجة وفق نظام منطقي يتسم بالثبات ويعتمد على تحديد وفهم تام لوحدة التصنيف.

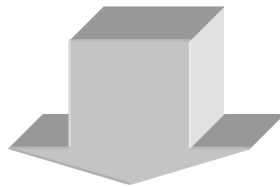
أهداف علم التصنيف:

- ١- تسمية جميع النباتات الموجودة في العالم.
- ٢- معرفة الحقائق التي تؤدي إلى فهم العلاقات التي تربط النباتات بعضها ببعض وإمكانية جمعها في مجموعات متشابهة .

وحدات و مراتب التصنيف:

لتحقيق أهداف التصنيف وضع النباتات المتشابهة في مجموعات وحيدة الأصل تجمع بينها أواصر القربى الوراثية ثم جمع المجموعات الشبيهة في وحدات أكبر في هيكل تصنيفي متدرج Hierarchy يتضمن مراتب تصنيفية Taxonomic categories، والنوع هو وحدة التصنيف الأساسية ويتكون من عدد من الأنواع وثيقة الصلة ببعضها ، وتوضع الأنواع مع بعضها في جنس واحد وتوضع الأجناس في فصيلة والفصائل في رتب والرتب في طوائف والطوائف في قسم والقسم في مملكة.

وسنذكر جدول يوضح هيكل المراتب التصنيفية للنباتات الزهرية والنهائيات التي تميز كل منها



المرتبة Category	النهاية Ending	مثال Example
Kingdom المملكة		Plantae
Division القسم	-phyta	Magnoliophyta (Angiosperms)
Class الطائفة	-opsida	Magnoliopsida (Dicotyledons)
Subclass تحت الطائفة	-idea	Rosidae
Order الرتبة	-ales	Fabales
Suborder تحت الرتبة	-ineae	Fabaceae
Family الفصيلة	-aceae	Robinieae
Subfamily تحت الفصيلة	-Oideae	<i>Sesbania</i>
Tribe القبيلة	-eae	<i>Sesban eae</i>
Genus الجنس		<i>Sesbania</i>
Subgenus تحت الجنس		<i>Sesbania</i>
Species النوع		<i>Sesban</i>
Subspecies تحت النوع		<i>bicolor</i>
Variety الصنف		
Form السلالة		

الأسماء الشائعة والتسمية العلمية:

الأسماء الشائعة هي أسماء محلية أطلققتها الشعوب والأمم على الكائنات التي تعيش في محيطها ، وهي تختلف من مكان لآخر ، وقد تحمل أسماء أسطورية ، لذا فهي لا تصلح للدراسة العلمية.

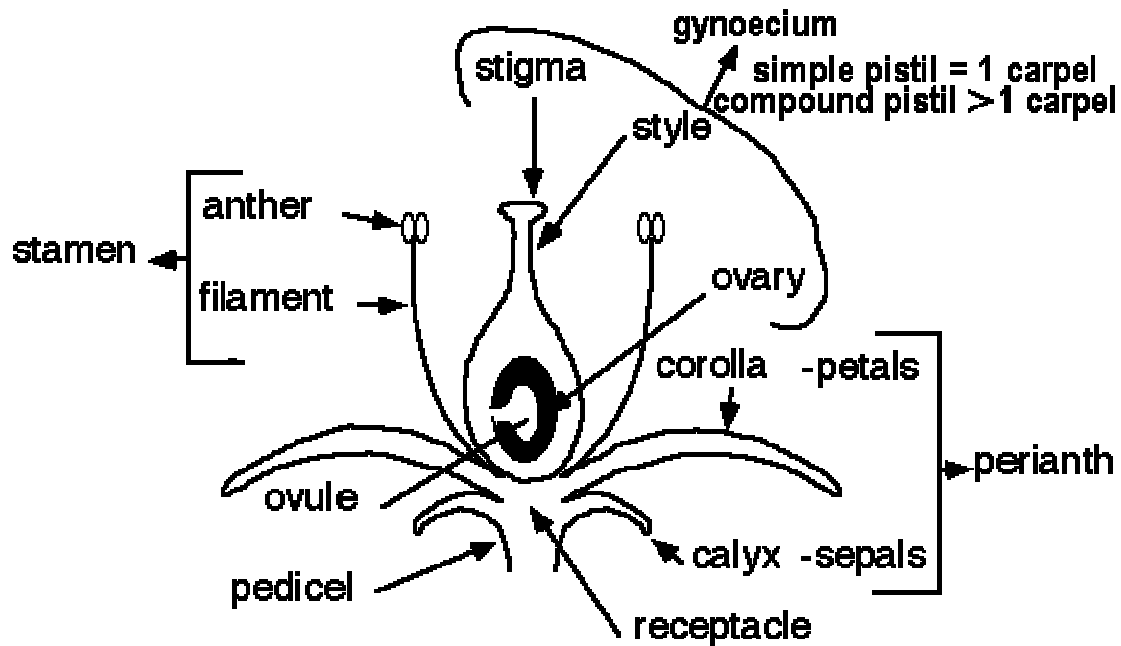
التسمية العلمية هي إختيار مناسب للكائن الحي الذي تمت دراسته وتمييزه ، وذلك وفقاً لقواعد خاصة إتفق عليها علماء العالم في العديد من المؤتمرات الدولية. يتكون الاسم العلمي من كلمتين باللغة اللاتينية مكتوبة بحروف مائلة بحيث تكون الكلمة الأولى اسم الجنس وتبدأ بحرف كبير ، وقد تكون اسم عالم أو صفة للكائن ، والكلمة الثانية تشير إلى النوع وتكتب كل حروفها صغيرة. إذا تعذرت الكتابة بالخط المائل يوضع تحتها خط للتمييز

الزهرة Flower

الزهرة هي المحور الأساسي الذي يحمل أعضاء التكاثر في النباتات الزهرية، وقد اتخذت الزهرة أساساً للتقسيم إلى رتب وفصائل وأجناس وأنواع لأنها العضو الثابت التركيب في النباتات الزهرية.

الزهرة من الوجهه المورفولوجية، هي عبارة عن ساق متحورة ذات نمو محدود قصرت سلامياتها وتقاربت أوراقها وتحورت لأداء وظيفة خاصة هي التكاثر الجنسي، ومعظم الأزهار تخرج من أباط أوراق خضرية تعرف بالقنابات .

تتكون الزهرة من عدة محيطات منها أساسية ومنها محيطات غير أساسية ، ماهي المحيطات الأساسية بنظرك ؟؟



العنق Pedicel:

عبارة عن فرع من النبات الأصلي يحمل في نهايته الزهرة، وتوجد بعض الأزهار بدون عنق فتسمى أزهارا جالسة Sessile مثل أزهار الفصيلة المركبة Compositae، أما إذا وجد العنق فتسمى الزهرة معنفة Pedicellate مثل معظم أزهار الفصيلة الصليبية Cruciferae.

القنابة Bract:

عبارة عن ورقة تشبه ورقة النبات العادية ، قد تكون مماثلة لحجم الأوراق في النبات أو اصغر من ذلك. وتوجد في الجهة الأمامية للزهرة

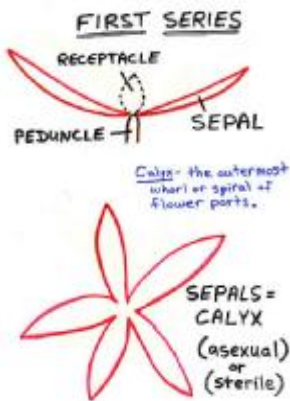
تكون عادة خضراء مثل أوراق النبات أو قد تتلون بلون بتلات الزهرة فتسمى بالقنابة الملونة كما في زهرة الجهنمية *Bougainvillea sp*.

أحيانا توجد أوراق صغيرة على أعناق الأزهار تسمى قنبيات Bracteoles وعادة توجد اثنتين في أزهار نباتات ذوات الفلقتين، وواحدة في أزهار ذوات الفلقة الواحدة.

التخت Recceptacle:

هو الجزء الطرفي المنتفخ من العنق، وتحمل عليه الأوراق الزهرية.

الكأس Calyx:



- هو المحيط الخارجي من الأوراق الزهرية.
- ويتكون من السبلات Sepals ووظيفته الأساسية حماية الزهرة.
- تكون السبلات خضراء عادة، وقد تتلون بلون التويج .
- قد تكون السبلات ملتحمة فتسمى الزهرة ملتحمة السبلات Gamosepalous
- وقد تكون سائبة فتسمى الزهرة سائبة السبلات Polysepalous.
- قد يستديم الكأس على التخت ولا يسقط بعد عملية التلقيح والإخصاب فيسمى الكأس المستديم Persistent كما في الفصيلة الباذنجانية Solanaceae .

أشكال الكأس:

الكأس سائب السبلات لا يوجد له شكل محدد بينما يتميز الكأس الملتحم السبلات بعدة أشكال منها:

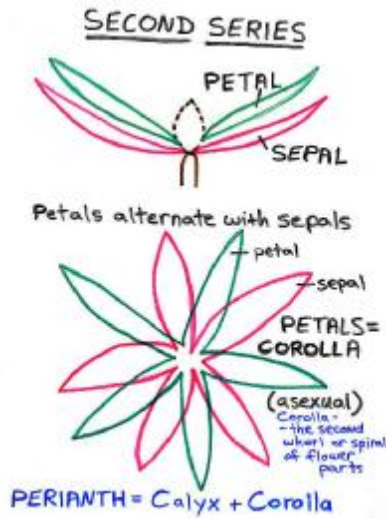
١. أنبوبي Tubular كما في القرنفل.
٢. جرابي أو جيبي Saccate كما في بعض أجناس الفصيلة الصليبية Cruciferae حيث يوجد لكل من السبلتين الجانبيتين ما يشبه الجيب عند القاعدة، لاختزان الرحيق الذي يفرز من غدد عند قواعد الأسدية.
٣. شبه الجرة Urccolate, pitcher-like كما في الداتورا *Datura sp*.
٤. لحمي Succulent كما في الرمان، حيث يتخشب فيما بعد.
٥. ناقوسي Campanulate كما في الهبيسكس *Hibiscus sp*.
٦. مهمازي Spurred كما في العايق و أبو خنجر *Tropaeolum sp*.
٧. شفوي Labiate كما في أفراد الفصيلة الشفوية Labitae.

٨. زغبي Pappus حيث يتحول الكأس إلى زوائد حرشفية صغيرة أو شعيرات كما في دوار الشمس *Helianthus annuus*.

٩. قد لا تتميز السبلات عن البتلات في بعض الأزهار، إذ يندمج المحيطان مع بعضهما كما في زهرة الجهنمية *Bougainvillea sp* عندئذ تسمى السبلات والبتلات بأسم الغلاف الزهري Perianth وتسمى اجزاء بتلات Tepals.

١٠. قد يوجد محيط خارج الكأس يسمى تحت الكأس Epicalyx كما في زهرة الهبيسكس *Hibiscus sp*.

التويج Corolla:



- هو المحيط الثاني بعد الكأس، ويتكون من بتلات Petals ذات ألوان زاهية غالباً تجذب إليها الحشرات.
- قد تكون البتلات ملتحمة فتسمى الزهرة ملتحمة البتلات SymPetalous وقد تكون البتلات سائبة فتسمى الزهرة سائبة البتلات Dialypetalae.
- يعتبر التحام البتلات أو انفصالها ذا أهمية تصنيفية كبيرة إذ يقسم النباتات إلى تحت صفيين رئيسيين هما تحت صف ملتحم البتلات Metachlamydeae ، وتحت صف منفصل البتلات Archichlamydeae.

أشكال التويج:

أيضاً التويج سائب البتلات لا يوجد له شكل محدد بينما يتميز التويج الملتحم البتلات بعدة أشكال منها:

١. صليبي Cruciform حيث تتخذ اتصال البتلات الأربعة وضعاً متعامداً وهو يميز الفصيلة الصليبية Cruciferae.
٢. فراشي Papilionate حيث تكون البتلات مختلفة الحجم والشكل وتتخذ شكل الفراشة كما في أفراد تحت الفصيلة الفراشية Papilionoideae في الفصيلة القرنية.
٣. دائري Rotate وفيه يتسع التويج الملتحم من القاعدة مباشرة كما في الطماطم *Solanum sp*.
٤. قمعي Funnel-form وفيه تتسع أنبوبة التويج تدريجياً إلى أعلى كما في البتونيا *Petunia sp*.

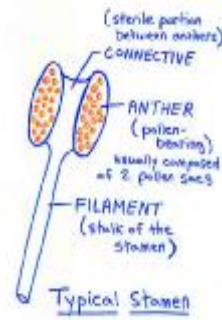
٥. طبقي Salver – form حيث ينبسط التويج من أعلى جانبيها محمولا فوق جزء أنبوبي طويل كما في الونكا *Vinca rosa*.

٦. ناقوسي Comanulate حيث يتخذ التويج شكل الناقوس فالأنبوبة التويجية عريضة ، يبلغ طولها عرضها أو أطول قليلا ولها فصوص منبسطة كما في كامبونيلا *Comanula sp*.

٧. شفوي Labiate كما في أفراد الفصيلة الشفوية Labitae.

٨. مقنع Personate أيضا يكون التويج على شكل شفتين لكنهما يغلقان بواسطة انبعاج في من الشفة السفلى كما في حنك السبع *antirrhinum majus*.

٩. شريطي ، شعاعي Lirulate ويوجد في الأزهار الشعاعية لدوار الشمس *Helianthus annus*.

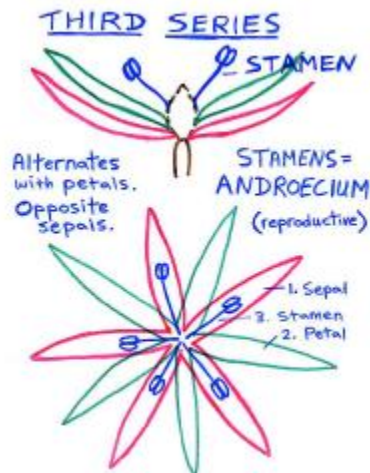
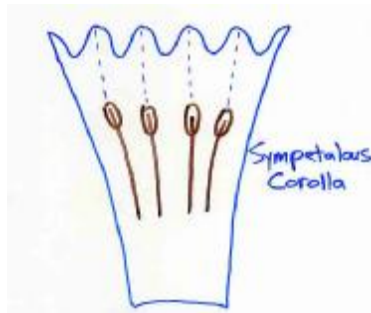


الطلع Androecium:

هو عضو التذكير في الزهرة ويكون من أسدية Stamens يختلف عددها وتركيبها باختلاف الإزهار ، وتتركب السداة من خيط Filament ومثك Anther.

♂ تنترتب الاسدية عادية بحيث يتبادل المحيط الخارجي مع البتلات ، أو يكون متقابلا معها.

♂ تخرج الاسدية عادتا من التخت ولكن في بعض الأزهار تخرج من قواعد البتلات حيث تلتحم معها فتسمى الاسدية فوق البتلية Epipetalous.



γ وتكون الأسدية في متساوية في الطول أو قد تكون مختلفة كما في الفصيلة الصليبية Cruciferae حيث توجد ٤ أسدية متساوية في الطول واثنان قصيرتان وتسمى الأسدية في هذه الحالة طويلة الأربعة Tetradyne. وقد توجد سداتان طويلتان وأخريان قصيرتان كما في زهرة حنك السبع وتسمى الأسدية في هذه الحالة طويلة الاثنتين Didynous.

γ قد تلتحم الأسدية بالتحام المتوك أو بالتحام الخيوط كلا على حده أو تلتحم الأسدية خيوطا ومتوكا كما في الفصيلة القرعية .

فقد تلتحم المتوك بينما تبقى الخيوط منفصلة ويسمى الطلع هنا بالأنبوبة المتكية Anther tube كما في الزهرة القرصية لدوار الشمس Helianthus annuus .

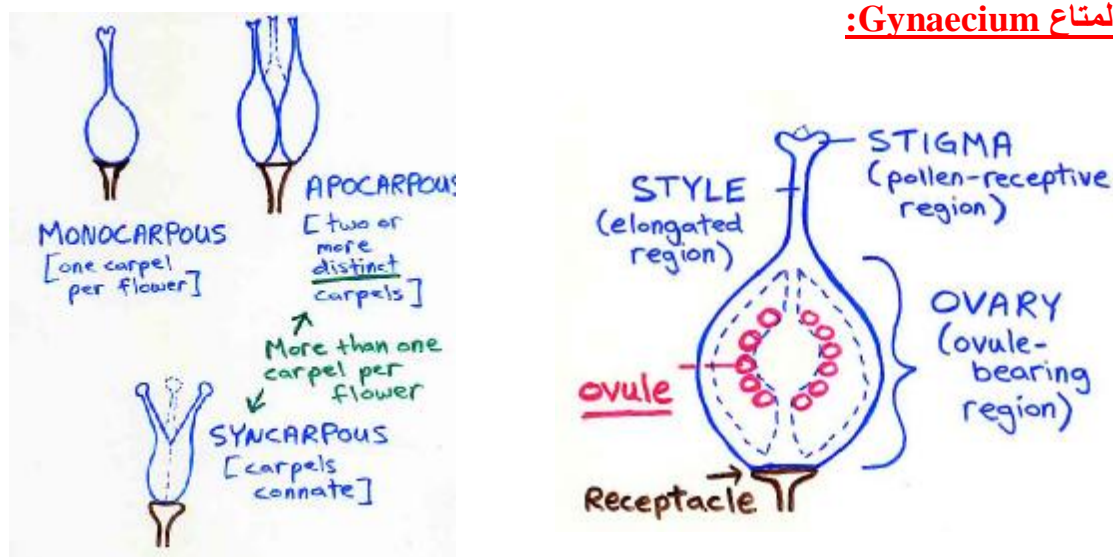
أو تلتحم الخيوط فقد بينما تبقى المتوك حرة ، ويكون التحام الخيوط في عدة حالات حسب عدد وحدات الخيوط الملتحمة :

ü تلتحم الخيوط في حزمة واحدة ويسمى الطلع في هذه الحالة بالأنبوبة السدائية Staminal tube كما في الفصيلة الخبازية Malvaceae .

ü تلتحم الخيوط في حزمتين ويسمى الطلع في هذه الحالة ثنائي الحزم Diadelphous كما في الفول Vicia sp .

ü وتلتحم الخيوط في حزم عديدة Polyadelphous كما في أزهار الموالح .

المتاع Gynaecium:



هو عضو الأنثى في الزهرة ، ويتكون من كربلة أو عدد من الكرابل . وتتكون الكربلة من ثلاثة أجزاء المبيض ، القلم ، الميسم . قد تلتحم الكرابل أو تنفصل في الأزهار المختلفة ، ويكون التحام الكرابل جزئيا أو كليا . ٤٩.٦٩

الوضع المشيمي Piacentation:

الوضع المشيمي هو موضع اتصال البويضات بجدار الكريلة من الداخل حيث توجد المشيمة، ويتحدد الوضع المشيمي بطريقة اتصال البويضات داخل الكرابل هل هي على حواف الكرابل أم في وسطها وهكذا ، وفيما يلي أهم الأوضاع المشيمية:

١. الوضع المشيمي الجداري Parietal:

وفية يتكون المبيض من عدة كرابل، تلتحم بحوافها فقط وبذلك تتكون غرفة واحدة فقط ذات مشيمة جدارية تلتصق عليها البويضات (تلتصق بجدار الكرابل) كما في الونكا *Vica sp*.

٢. الوضع المشيمي المحوري Axile:

هو الأكثر شوعا بين النباتات الزهرية ، وفي هذا الوضع تتصل جميع البويضات بمحور وسطي ناشئ من التحام حواف الكرابل البطنية وتقابلها في الوسط. وفي العادة يكون عدد المساكن مساويا لعدد الكرابل الداخلة في تكوينه كما في الفصيلة الباذنجانية *Solanaceae*.

٣. الوضع المشيمي الحافي Marginal:

في هذا الوضع يكون مبيض الكريلة الواحدة ناشئ من التحام حافتي ورقة كريلية وهاتان الحافتان تكونان المشيمة الحافية وتوجد البويضات على احدي هاتان الحافتين ، كما في الفصيلة القرنية

٤. الوضع المشيمي المركزي Central:

تكون البويضان في هذا الوضع موجودة على مشيمة محورية . ولكن يحدث ان تتمزق الفواصل بين الكرابل ليصبح المبيض وحيد المسكن وتبقى البويضات معلقة بمحور وسط المبيض كما في القرنفل

٥. الوضع المشيمي المركزي السائب Free central:

في هذه الحالة ينمو من قاعدة المبيض محور وسطي لا يتصل بأعلى المبيض بل يظل سائبا ، وهذا النو هو امتداد لمحور الزهرة وليس له علاقة بجدار المبيض أو حواف الكرابل.

٦. الوضع المشيمي القمي Apical:

نجد هنا ان البويضة تتصل بحبلها السري من قمة المبيض (من ناحية الميسم) كما في الخروع *Ricinus communis*.

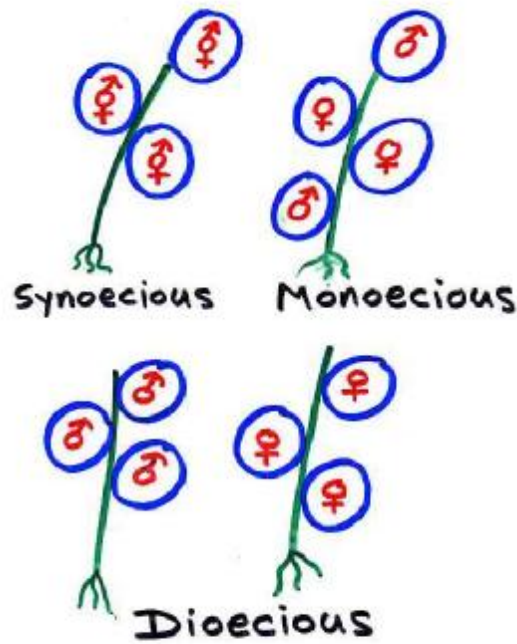
٧. الوضع المشيمي القاعدي Basal:

اما هنا نجد البويضة تخرج من قاعدة المبيض (ناحية التخت) كما في الجهنمية *Bougainvillea sp*.



الجنس في الزهرة :

- اغلب الأزهار خنثى، أي تحتوي على أعضاء التأنيث والتذكير معاً على نفس الزهرة.
- بينما هناك أزهاراً وحيدة جنس أي مذكرة فقط أو مؤنثة فقط . قد تحمل هذه الأزهار مختلفة الجنس على نفس النبات فيسمى النبات هنا (وحيد الجنس وحيد المسكن) كما في الخروع *Ricinus communis*. وقد تحمل الأزهار المؤنثة على نبات والمذكرة على نبات آخر من نفس النوع فيسمى النبات هنا (وحيد الجنس ثنائي المسكن) كما في النخيل.
- كما توجد نباتات تحمل أزهاراً خنثى ووحيدة جنس في نفس الوقت فيسمى النبات (متعدد الجنس وحيد المسكن) كما في الليمون البلدي.



التربيع الزهري Aestivation:

يعرف ترتيب السبلات والبيلات على المحور الزهري باسم التربيع الزهري ، وهو يتخذ عدة اوضاع كما يلي :

١. ترتيب مصراعي Valvate:

وفيه تخرج السبلات او البيلات من التخت على مستوى واحد بدون التقاف او تراكب بل تتلامس بجانب بعضها البعض، وإذا كان المحيط الزهري ملتحما فإن مواضع الالتحام قد تنطوي الى الداخل ويسمى حينئذ بمنثني الحواف إلى الداخل . أو قد تبرز مواضع الالتحام الى الخارج فيسمى المحيط منثني الحواف إلى الخارج.

٢. ترتيب ملتف او حلزوني Contorted or spiral:

في هذه الحالة يلتف طرف كل ورقة زهرية على طرف الورقة الزهرية التي تليها وهكذا ، ويكون الالتفاف في اتجاهين حسب الزهرة اما التقاف مع عقارب الساعة أو التقاف عكس عقارب الساعة.

٣. ترتيب متراكب Imbricate:

يكون التراكب في الأوراق الزهرية إما تنازلي أو تصاعدي او كونسي ، ويتحدد هذا الترتيب بكيفية مسك الزهرة بالشكل السليم من قبل الطالبة (بحيث تكون القنابة ناحية جسم الطالبة والمحور الذي يحمل الزهرة في الجهة الخلفية محمولة باليد).

تصاعدي Ascending :

وفيه تحيط الورقة الزهرية الأمامية بالأوراق الزهرية المجاورة.

تنازلي Descending :

بالعكس من السابق ، تحيط الورقة الزهرية الظهرية التي من ناحية المحور بالأوراق الزهرية المجاورة.

كونسي Quincuncial :

وفية تكون ورقتين زهريتين خارجيتين والاخرى داخلية والورقة الزهرية المتبئية لها طرف داخلي والاخر خارجي.

انواع الازهار:

يحدد وضع المبيض على التخت نوع الزهرة فقد تكون :

١. زهرة علوية Superior:

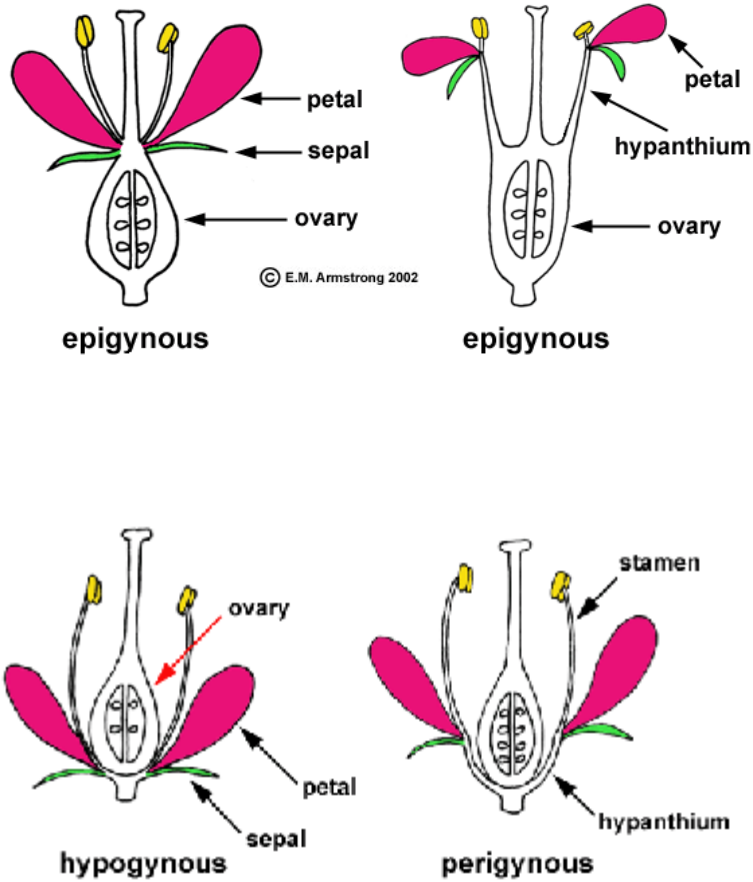
وفيه يكون المبيض في موقع أسفل المحيطات الزهرية الباقية ملتحما مع التخت كما في زهرة دوار الشمس

٢. زهرة سفلية Hypogynous:

وفيه يكون المبيض في وضع اعلى من المحيطات الاخرى كما في اغلب الازهار.

٣. زهرة محيطية Perigynous:

تكون كل أجزاء الزهرة في محيط واحد كما في زهرة الكاسيا *Cassia sp*.

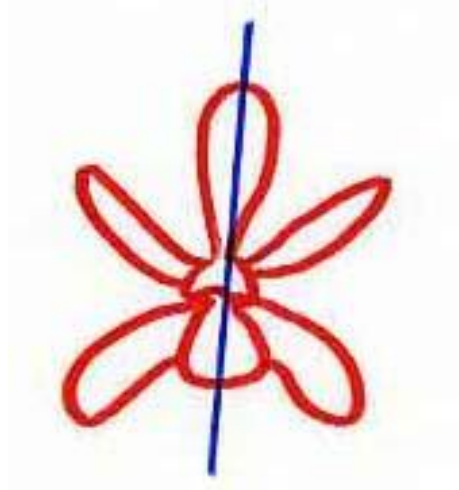
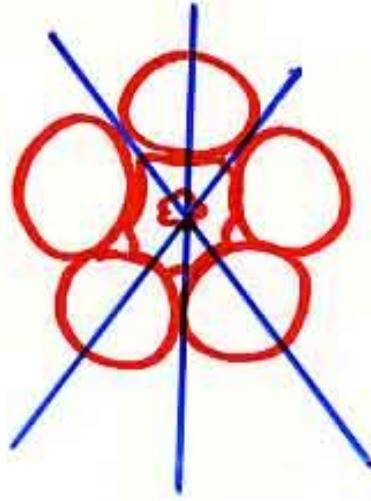


التناظر في الزهرة Symmetry:

✓ إذا أمكن تقسيم الزهرة إلى نصفين متماثلين بأكثر من قطاع طولي (كما تقطع الفطيرة إلى نصفين متشابهين) سميت الزهرة متناظرة Actinomorphic أو منتظمة Regular .

✓ وتكون الزهرة وحيدة التناظر Zygomorphic إذا كان من الممكن تقسيمها إلى نصفين متشابهين بقطاع طولي واحد كما في الفصيلة الشفوية والصليبية.

✓ وقد تكون الزهرة عديمة تناظر Irregular إذا لم نتمكن من الحصول على نصفين متشابهين عند قطعها بأي شكل .



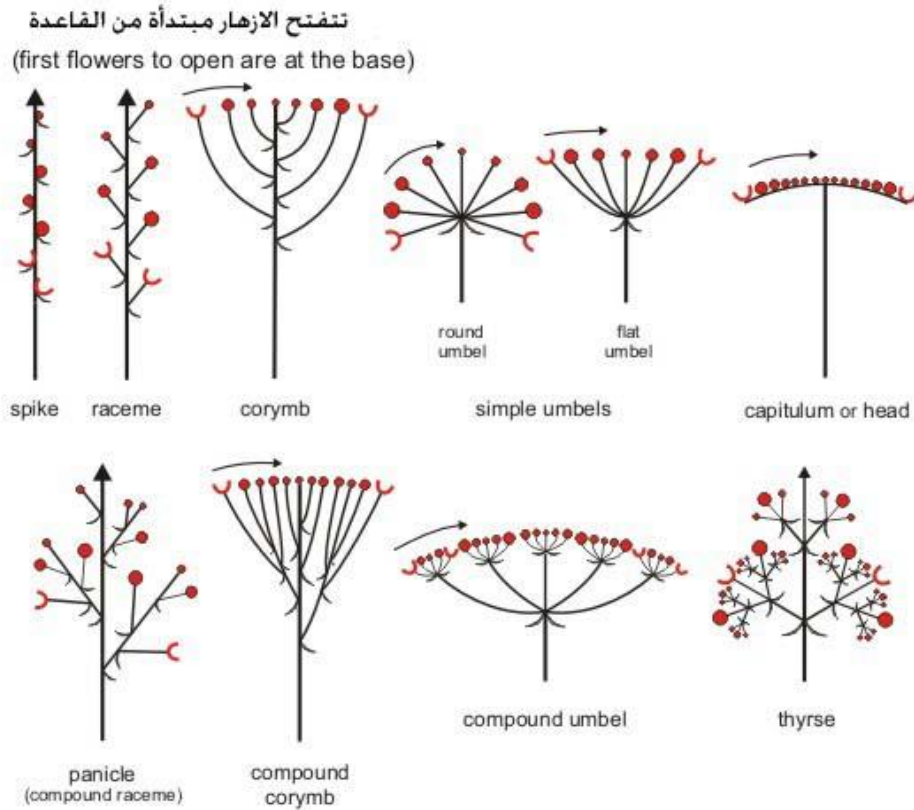
النورة Inflorescence:

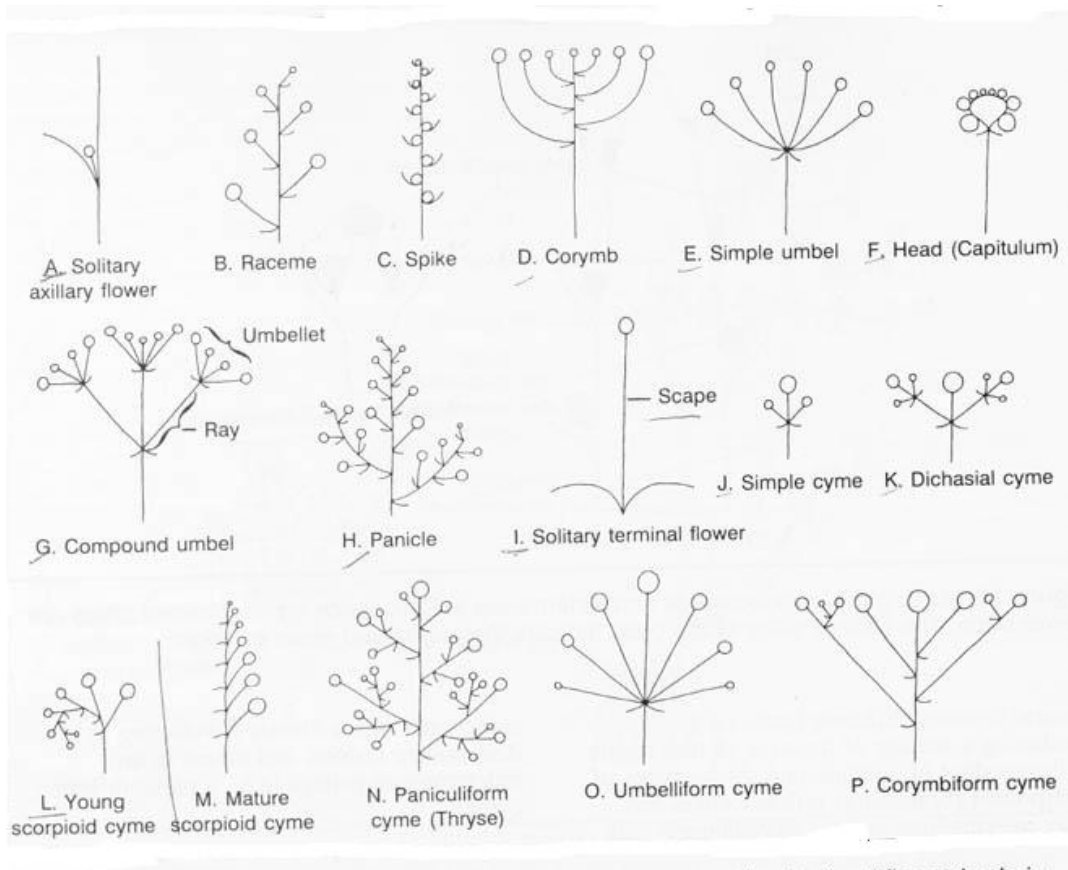
قد تكون الزهرة وحيدة تنشأ من برعم طرفي في نهاية الساق، ولكن اغلب ازهار كاسيات البذور تتميز بوجود الأزهار في نورات.

تعرف النورة بأنها ترتيب الأزهار على المحور الزهري ، وتنقسم الى :

١ نورات محدودة (سيمية) Cymose وفيها ينتهي المحور الزهري بزهرة تنشأ من البرعم الطرفي ثم تتفرع الأزهار الأخرى من البراعم الجانبية(تكون اكبر الأزهار موجودة بأعلى النورة وأصغرها عند قاعدة النورة).

٢ نورات غير محدودة (راسيمية) Racemose على العكس من السابق تتكشف الأزهار رأسياً نحو أعلى الزهرة ، أي كلما استطال المحور الزهري تنشأ أزهار جديدة ، (تكون اكبر الأزهار موجودة عند قاعدة النورة وأصغرها في قمته).





نورات محدودة وغير محدودة

التي يكون تفتح الازهار فيها من القاعدة الى القمة تكون غير محدودة بينما التي يكون تفتح الازهار فيها من القمة الى القاعدة تكون محدودة

كيفية التعبير عن الأوساط الزهرية:

١. المسقط الزهري.
٢. القطاع الطولي.
٣. القانون الزهري.

المسقط الزهري Floral diagram:

هو رسم تخطيطي يمثل تركيب الزهرة:

- ü وضع المحور الزهري والقنابة بحيث يكون المحور للخلف والقنابة للامام.
- ü يتم التعبير عن السبلات والبتلات بأقواس في دائرتين منفصلتين، الخارجية للسبلات والداخلية للبتلات.
- ü يكون عد الأقواس مساويا لعدد وحدات المحيط ، وتكون الأقواس متباعدة إذا كان المحيط سائبا بينما توصل الأقواس إذا كان المحيط ملتصقا.
- ü يجب الانتباه إلى أن السبلات تكون متبادلة مع البتلات غالبا ، أي بين كل سبلتين توجد أمامهما بتلة واحدة .
- ü عند التعبير عن الطلع يمثل الطلع بشكل ∞ التي تشير إلى شكل المتك في قطاع عرضي ، اما اذا كانت السداة عقيمة يتم وضع نقطة للتعبير عنها. وإذا كانت الاسدية مساوية للبتلات في عددها يراعى كيفية وضعها متقابلة أو متبادلة معها حسب وضعها في الزهرة. وإذا كانت الاسدية فوق بتليه يتم وصلها بالبتلات برسم خط يوصل بين المتك والبتلة.
- ü يمثل المتاع برسم قطاع عرضي للمبيض او في ثمرة حديثة التكوين كما هو واضح تحت المجهر او العدسة المكبرة ، ويرسم عدد المساكن والوضع المشيمي.
- ü يبين المسقط الزهري الأقراص الغدية وعددها . كما يوضح التناظر في الزهرة.

القطاع الطولي Longitudinal section:

هو رسم تخطيطي للزهرة عند تصور مرور خط مستقيم يبدأ من محور الزهرة وينتهي بالقنابة مارا بوسط الزهرة، وعند مرور هذا الخط ترسم الاجزاء الزهرية بأحجامها النسبية. ويبين القطاع الطولي :

- ü يبين نوع الزهرة محيطية او سفلية او علوية.

ü يبين الاجزاء المختلفة التي يمر بها واطوالها وتحوراتها .

ü يبين وضع الاسدية على الزهرة وشكلها واطوالها.

ü الوضع المشيمي في قطاع طولي والقلم والميسم .

القانون الزهري Floral formula:

هو استخدام رموز معينة للتعبير بشيء من الايجاز عن الصفات التي تتميز بها الزهرة ، ويكتب القانون الزهري في سطر واحد مثل المعادلة

زهرة منتظمة	
زهرة وحيدة تناظر	
زهرة غير متناظرة	
♂	زهرة مؤنثة
♂	زهرة مذكرة
♀	زهرة خنثى
ك	الكأس
ت	التويج
ط	الطلع
ت ط	اسدية فوق بتلية
م	المتاع
م	زهرة علوية
م	زهرة سفلية
م	زهرة محيطية
غل	غلاف زهري



المراجع

١. بدر، عبد الفتاح (٢٠٠٦): تصنيف النباتات الزهرية. دار الأندلس للنشر والتوزيع، حائل، المملكة العربية السعودية.
٢. سعد، شكري ابراهيم (١٩٧٧): تصنيف النباتات الزهرية. الطبعة الرابعة، الهيئة العامة للمكتبات - الاسكندرية، مصر.
٣. عيد، صلاح الدين (١٩٧١): التصنيف التطوري للنباتات الزهرية والاساس السيتولوجي الوراثي. الجزء الأول، مطبعة جامعة القاهرة، مصر.
٤. الصور أدرجت من عدد من المواقع على الشبكة العنكبوتية (الانترنت).

ترجمد الله

إن أصبت فمن الله

وان أخطأت فمن نفسي والشيطان