الزهرة Flower

إذا كان الامتصاص والنقل وصنع الغذاء والخزن والتنفس من اهم الفعاليات الحيوية التي تقوم بها (الاعضاء الخضرية) فإن الوظيفة الاساسية للأزهار هي التكاثر والحفاظ على النوع .

وإن الاعضاء الخضرية تعطينا خصائص تصنيفية مهمة إلا أن الزهرة هي الأهم إذ انها بصفات ثابته تصمد أمام التغيرات البيئية الطارئة ولا تتأثر بها كما أنها تعطينا عدداً كبيراً من التغايرات يفوق التي تظهرها الاعضاء النباتية الاخرى .

الزهرة : هي عبارة عن غصن تحورت اوراقه للقيام بوظيفة التكاثر يتميز بعدم إستطالة سلامياته فتبقى الاوراق محتشدة على العقد ولا تفصل بينهم مسافات بينية وتنشأ الزهرة من ابط ورقة Leaf axil صغيرة الحجم تعرف بالقنابة Bract .

أجزاء الزهرة Floral Parts

تضم الزهرة النموذجية أربع حلقات والتي تحمل على ساق يعرف بالحامل الزهري Peduncle تتسع قمته مكونة التخت Torus (Receptacle) وهو تركيب محدب او مقعر او مسطح تترتب عليه الاجزاء الزهرية بشكل ثابت في جميع الازهار وتبدأ من المحيط الخارجي نحو الداخل (المركز) وتكون كالأتي :ـ

١. الكأس Calyx

٢. التويج Corolla

٣. الاسدية (جهاز التذكير) Stamens

٤. المدقة (جهاز التأنيث) Pestil

بعض المصطلحات المهمة

الكأس Calyx : وهو الحلقة الخارجية مكونة من اوراق محورة تدعى الاوراق الكأسية Sepals تكون عادةً خضراء وظيفتها الرئيسية حماية الزهرة .

التويج Corolla : هي الحلقة الثانية والداخلية مكونة من اوراق متحورة تدعى بالاوراق التويجية Petals وتكون ملونة وظيفتها الرئيسية جذب الحشرات .

الاوراق الغلافية Perianth Leaves : تعني كلاً من الكأس والتويج ووظيفتها الحماية وجذب الحشرات وليس لها علاقة بعملية التكاثر ، وقد تعرف أيضاً بالاعضاء المساعدة او الملحقة Accessory or helping organs وعندما يتميز الكأس والتويج يعرف Differentiated Perianth وفي حال تميز الكأس والتويج يعرف Undifferentiated Perianth او يعرف Perigonum وتعرف الوحدات المكونة له Tepals يعرف الغلاف الزهري الاخضر Sepaloid Perigon وعندما يكون ملوناً يعرف Petaloid perigon أي تويجي المظهر وعندما تكون الاوراق متحدة وغير منفصلة gamophyllous وعندما تكون الاوراق غير متحدة (سائبة) يعرف polyphyllous

يصنف الغلاف الزهري إعتماداً على عدد الحلقات المكونة له

١. يتكون من حلقة واحدة يعرف Uniseriate Perianth

٢. يتكون من حلقتين الكأس والتويج biseriate Perianth

٣. يتكون من عده حلقات (٣- α) multiseriate Perianth

الازهار تصنف الى

١. **الزهرة الكاملة** Complete Flower زهرة تحوي على أربع اجزاء (كأس ، تويج ، أسدية ، مدقات)

٢. **الزهرة غير كاملة** Incomplete Flower هي زهرة فاقدة للكأس أو التويج وعندما تكون فاقدة للكأس تعرف Asepalous Flower وعندما تكون فاقدة للتويج تعرف Apetalous flower وعندما تكون فاقدة للكأس والتويج معاً تعرف بالزهرة العارية Naked Flower كما في أزهار الصفصاف .

٣. **الزهرة التامة** Perfect Flower هي زهرة تحوي على جهازي التذكير والتأنيث(الاسدية والمدقة)

٤. **الزهرة غير تامة** Imperfect Flower هي زهرة فاقدة لاحد جهازي التذكير أو التأنيث ، عندما تكون فاقدة لجهاز التذكير تعرف A stamens Flower وعندما تكون فاقدة لجهاز التأنيث A pistilate Flower ، وعندما تكون فاقدة لجهازي التذكير والتأنيث تعرف بالزهرة العقيمة Sterile Flower .

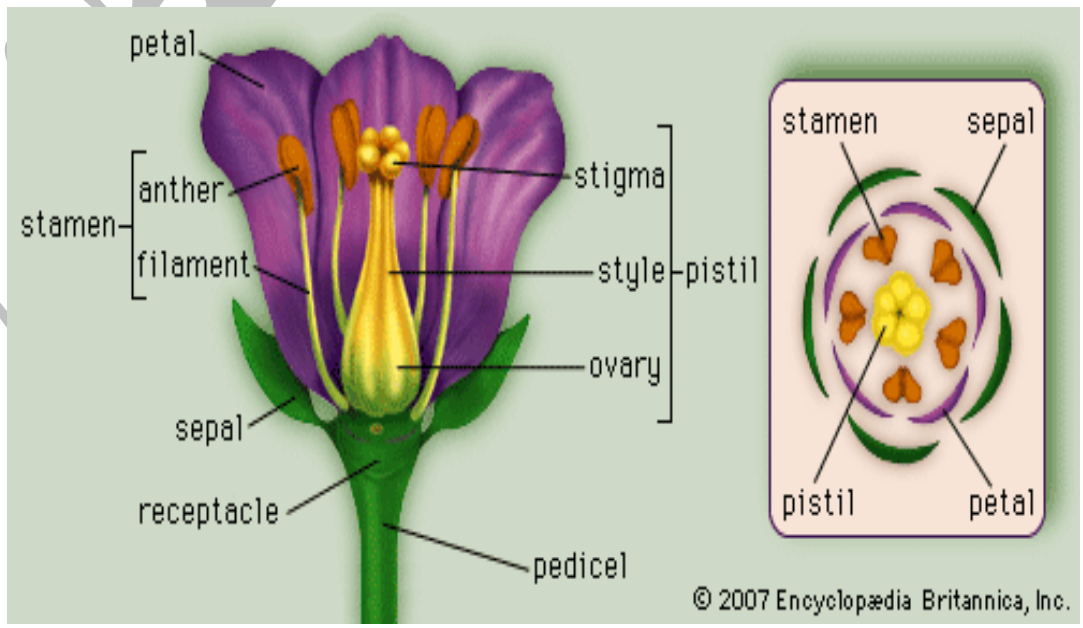
٥. **زهرة ثنائية الجنس** Bisexual Flower هي زهرة تامة تحوي على اعضاء التذكير والتأنيث معاً أو تعرف بالزهرة الخنثى Hermaphroditic

٦. **زهرة أحادية الجنس** unisexual Flower هي زهرة تكون مذكرة Male flower او تكون مؤنثة Female Flower .

٧. **نبات أحادي المسكن** Monoecious Plant وهو نبات يحمل الازهار المذكرة في الاعلى والازهار المؤنثة في الاسفل (unisexual Flower) كما في نبات البردي والذرة .

٨. **نبات ثنائي المسكن** Dioecious Plant إذا تحمل الازهار المؤنثة على نبات والازهار المذكرة على نبات اخر (أي منفصلة) كما في التمر والصفصاف .

٩. **نبات متعدد الزيجات** polygamous Plant وهو نبات يحمل الازهار ثنائية الجنس بالإضافة الى الازهار احادية الجنس المذكرة والمؤنثة كما في نبات القرع .



ترتيب الاجزاء الزهرية

وهي طريقة انتظام الاجزاء الزهرية على المحور الزهري وتكون أما بانتظام حلزوني Spiral ويكون التخت بشكل مخروطي وتكون الازهار بدائية أو تكون بانتظام دائري Cyclic ويعتبر اكثر شيوعا وتطوراً من النوع السابق .

عدد الحلقات الزهرية

تحسب عدد الحلقات المكونة للزهرة عادةً إعتماداً على الوحدات المكونة لها وتمتاز الزهرة النموذجية بكونها رباعية الحلقات Tetracyclic كأزهار اللهانة وقد تكون ثلاثية الحلقات Tricyclic أو ثنائية Dicyclic أو احادية Monocyclic في حين قد تتكرر بعض الحلقات في بعض الانواع وعندها توصف بأنها خماسية Pentacyclic أو سداسية Hexacyclic أو عديدة Polycyclic كما يختلف عدد الوحدات المكونة للورقة فأزهار ذوات الفلقة الواحدة تتكون من ثلاثة اوراق كأسية وتعرف بأنها ثلاثية الوحدات Trimerous أو تكون رباعية Tetramerous (4-merous) كنبات الفجل أو Pentamerous كما في أزهار الكتان او Polymerous متعددة الاجزاء .

الاتحاد والانفصال

١. distinct يعني متميز أي ان اجزاء الزهرة حرة ومتميزة وغير متحدة مع بعضها البعض .

٢. united تعني اجزاء الزهرة (وحداتها متحده مع بعضها البعض) وتكون على شكلين

*connation وهي ظاهرة اتحاد وحدات الحلقة الواحدة مع بعضها البعض .

*adnation وهي ظاهرة اتحاد وحدات الحلقة مع وحدات الحلقة المجاورة لها .

التربيع الزهري Aestivation

وهو مصطلح يطلق على علاقة وحدات الحلقة الواحدة مع بعضها البعض مثلاً

علاقة أوراق الكأس مع بعضها البعض ضمن الحلقة الواحدة وتقسم الى :ـ

١. تربيع الزهري المصراعي Valvate هي حالة انتظام حواف الاوراق الغلافية بجوار بعضها البعض كما في البرسيم .

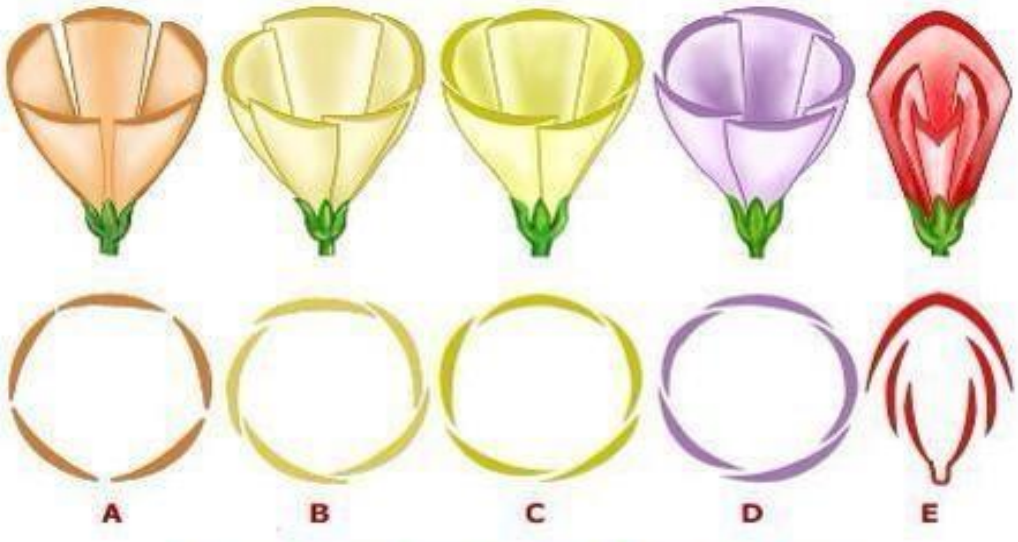
٢. الملتف Contorted في هذا النوع تكون احدى حافتي كل ورقة للداخل والاخرى للخارج ضمن الحلقة الواحد وتكون أما اتجاه عقارب الساعة أو عكسها .

٣. المتراكب Imbricate وفيه حافتي الورقة الغلافية للخارج وحافتي الاخرى للداخل والمتبقية تكون حافة للخارج وحافة للداخل ويقسم الى :ـ

*متراكب متصاعد Imbricate ascending تكون الورقة الظهرية داخلية الحافتين .

*المتراكب النازل Imbricate dscending في هذه الحالة تكون الورقة الظهرية خارجية الحافتين .

*quincuncial وفيه تكون ورقتين داخلتين واخريين خارجين واحدة ذات طرف داخلي وطرف خارجي .



Different types of aestivation of calyx and corolla
A, Valvate, B, Twisted, C. Imbricate, D.Quincuncial, E. Vexillary

الكأس الزهري Calyx

يكون الكأس اخضر اللون وطري ويعرف بالعشبي Herbaceous ويكون بعدة اشكال

١. polysepalous يكون الكأس سائب الاوراق كما في الفجل

٢. Gamosepalous or Synsepalous يكون الكأس متحد كما في الخباز .

٣. Petaloid calyx الكأس التويجي أو الملون كما في Salvia

٤. Pappus الكأس الزغبي كما في العائلة المركبة .

٥. Membranous or Scarious الغشائي أو الحرشفي كما في نبات عرف الديك

٦. Caducous الكأس المتساقط هو كأس يسقط خلال تفتح الزهرة كما في الخشخاش .

٧. Deciduous الكأس النفضي وهو كاس يسقط عند التلقيح والاخصاب كما في الحميض

٨. Persistent وهو الكأس الذي يبقى مع الثمرة كما في الباذنجان.

٩. Fruiting وهو الكأس حاوي على ثمرة بداخله كما في الرمان

مكونات الكأس المتحد : يتكون الطرف الكاسي إما Teeth مسنن أو فصوص Lobs

وظائف الكأس

١. المحافظة على الاعضاء الزهرية في البرعم الزهري .

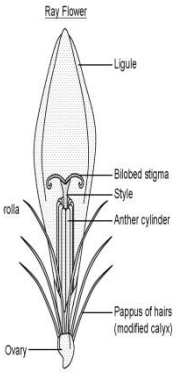
٢. القيام بصنع الغذاء عندما يكون اخضراً .

٣. جذب الحشرات عندما يكون ملون أو ذو غدد .

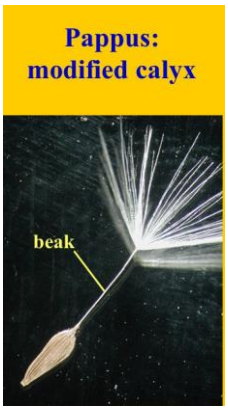
٤. نشر الثمار والبذور عندما يكون زغبي أو ذو أسنان .

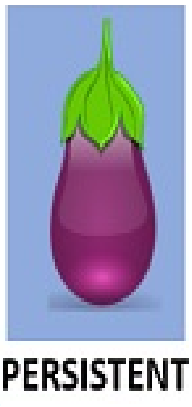
٥. المحافظة على الثمار والبذور لحين نضوجها كما هو حالة في الكأس الدائمي والكأس الثمري .

الكاس الثمري



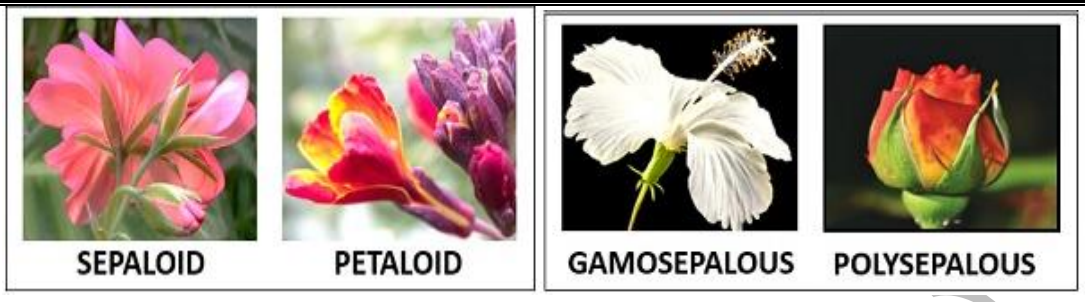
الكاس الزغبي





الكاس الدائمي

الكاس النفضي



التناظر Symmetry

توصف الزهرة بانها متناظرة أو منتظمة Symmetrical or regular أي نصفين متشابهين بإمرار مستوي واحد أو أكثر وتكون إما Zygomorphic symmetry متناظر جانبياً أي يمكن تصنيفها الى نصفين بإمرار مستوي واحد مسقط كما في حلق السبع .

Actinomorphic symmetry متناظر شعاعياً وهي الازهار التي يمكن تصنيفها بأكثر من مستوى واحد والحصول على عدة أجزاء متماثلة كما في الأشرفي ، الازهار غير المتناظرة أو غير المنتظمة Asymmetrical or irregular وهي الازهار التي لا يمكن تنصيفها الى نصفين متشابهين كما في الفجل والموز .

Figure 4.13: (a)
Actinomorphic

Figure 4.13: (b)
Zygomorphic

Figure 4.13: (c)
Asymmetric