كلية العلوم

القسم : **علم الحياة**

السنة : **الثانية**

المادة : اساسيات التصنيف النباتي

المحاضرة : الاولى /عملي/ د.مها حمدان

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

2026

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

الزهرة:

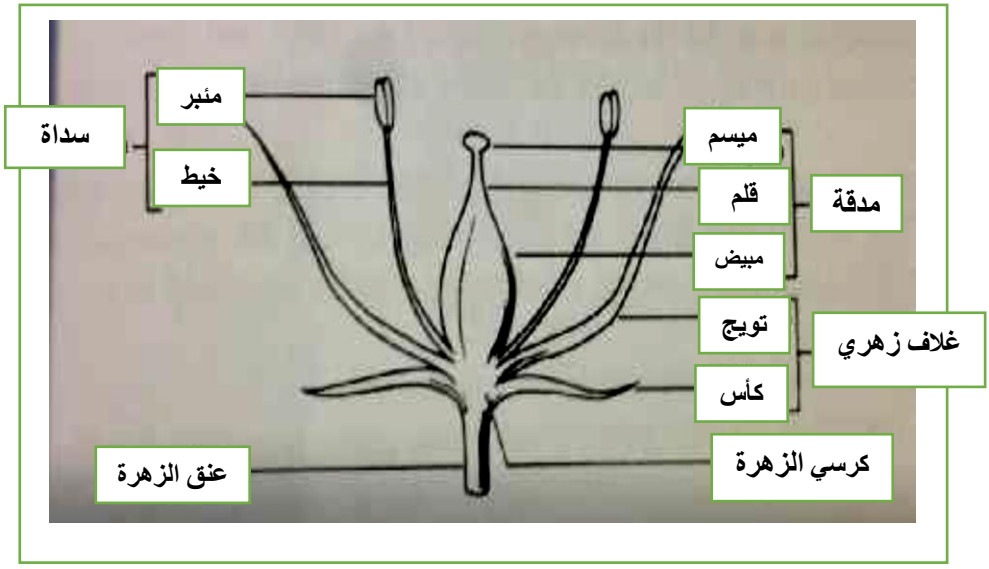
عضو التكاثر الجنسي في النباتات الزهرية. تنشأ الزهرة كأي غصن آخر من برعم خاص يقع في إبط ورقة صغيرة الحجم تعرف بالقنابة.

أجزاء الزهرة Floral parts

تتألف الزهرة النموذجية من أربع حلقات زهرية، وهي تراكيب تحمل على ساق يعرف بالحامل الزهري الذي تتسع قمته لتكون كرسي الزهرة الذي يكون بدوره محدباً أو مقعراً أو مسطح الشكل.

- تترتب الأجزاء الزهرية على كرسي الزهرة بتسلسل ثابت في جميع الأزهار من الخارج إلى الداخل كالتالي:

الحلقة الأولى: تتألف من الأوراق الكأسية التي تسمى بالسبلات Sepals وتكون بمجموعها الكأس Calyx.
الحلقة الثانية: تتألف من الأوراق التويجية التي تسمى بالبتلات petals وتكون بمجموعها التويج Corolla.
الحلقة الثالثة: تتألف من الأسدية Stamens التي تكون الجهاز التكاثري الذكري.
الحلقة الرابعة: تتألف من المدقة Pistil أو مجموعة من المدقات (الكرابل) التي تحتل مركز الزهرة وتكون الجهاز التكاثري الأنثوي.



أنواع الأزهار Types of Flowers

- أزهار كاملة Complete flower: إذا احتوت الزهرة على جميع الحلقات الزهرية الأربعة (الكأس، التويج، الأسدية والمدقة).
- أزهار غير كاملة (ناقصة) Incomplete flower: إذا فقدت الزهرة إحدى الحلقات الأربعة؛ حيث تسمى الزهرة لا كأسية إذا فقدت الكأس كما في بعض أنواع بنت القنصل *Euphorbia*، أما إذا فقدت التويج فتكون الزهرة لا تويجية كأزهار التوت *Morus*.
- أزهار عارية Naked flower: إذا فقدت الزهرة حلقتي الكأس والتويج معاً كما في أزهار الصفصاف.
- أزهار خنثى (ثنائية الجنس) Bisexual: تحتوي على الأعضاء التكاثرية الذكرية والأنثوية معاً.
- أزهار أحادية جنس Unisexual: تحتوي الزهرة إما على أعضاء ذكرية فقط أو أعضاء أنثوية فقط، حيث تكون الزهرة إما ذكرية Male flower أو سداتية Staminate، أو تكون أنثوية Female flower أو مدقية Pistillate كما في أزهار نخيل التمر.
- أزهار عقيمة Sterile flower: تكون الزهرة فاقدة لحلقتي الأسدية والمدقة أي فاقدة لأعضاء التكاثر الذكري والأنثوي معاً كالأزهار الشعاعية لدوار الشمس (الفصيلة المركبة).

ملاحظة:
يكون النبات أحادي المسكن إذا احتوى على الأزهار الذكرية والأنثوية معاً على نفس النبات كما في نبات الذرة *Zea mays*، بينما يكون النبات ثنائي المسكن إذا كانت الأزهار الذكرية محمولة على نبات والأزهار الأنثوية محمولة على نبات آخر كما في نخيل التمر، ويكون النبات متعدد الزيجات إذا حمل أزهاراً أحادية الجنس ومعها أزهاراً ثنائية الجنس كما في العديد من أنواع الفصيلة المركبة.

الغلاف الزهري Perianth

يتمثل بحلقتي الكأس والتويج ويمكن تمييزهما عن بعضهما البعض، وفي حالة كونه غير متمايز إلى كأس وتويج فتسمى وحداته تبلات tepals كما في أزهار الفصيلة الزنبقية والنرجسية والسوسنية، حيث يكون الكأس والتويج متشابهان في الشكل والحجم ويختلفان فقط في الموقع.

1. الكأس Calyx: يتألف من وحدات تسمى الأوراق الكأسية (السبلات) Sepals وهي أوراق صغيرة الحجم، خضراء اللون أو ملونة حسب النوع، حرة أو ملتحمة، تحيط بالأجزاء الزهرية الأخرى في البرعم لتحميها من المؤثرات الخارجية والجفاف، كما أنها تقوم بعملية البناء الضوئي أو جذب الحشرات أو انتشار البذور والثمار.

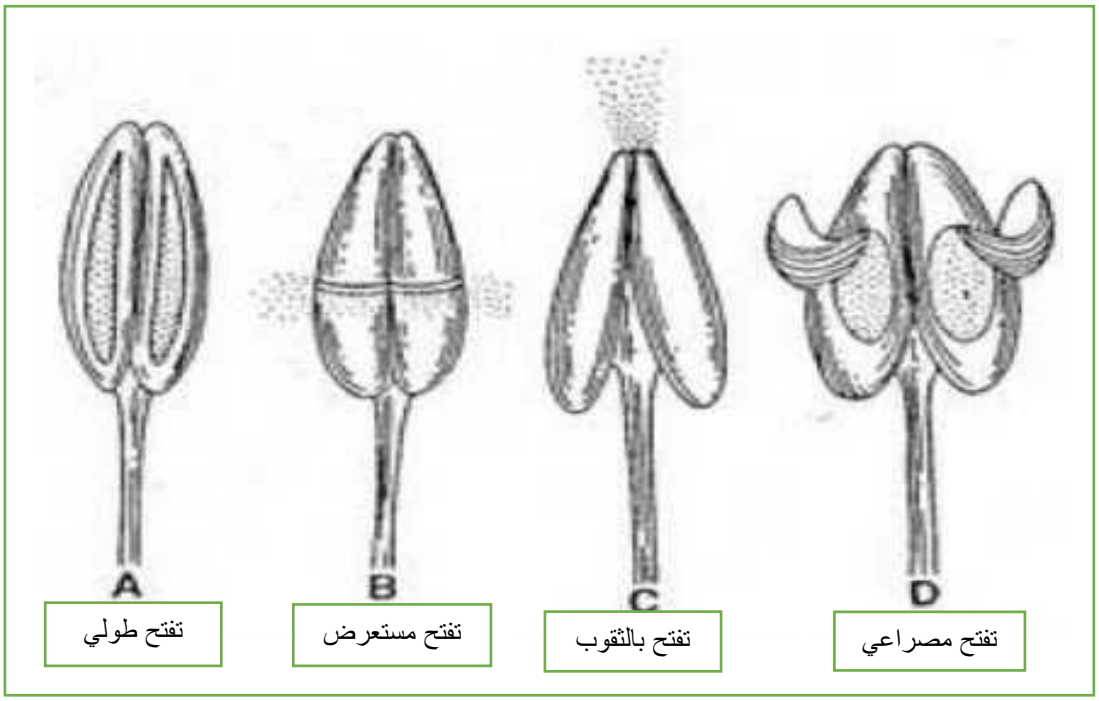
ملاحظة:
- الكأس الزغبي pappus calyx: يكون الكأس أحياناً مختزلاً على شكل زغب كما في الفصيلة المركبة.
- الكأس المتساقط Caducous calyx: تسقط السبلات عند تفتح الزهرة كما في زهرة الخشخاش *Papaver*.
- الكأس النفضي Deciduous calyx: تسقط السبلات عند التلقيح والإخصاب كما في أزهار شقائق النعمان.
- الكأس الثابت أو الدائم persistent calyx: يبقى (يستديم) الكأس مع الثمرة ولا يسقط كما في الباذنجان.

2. التويج Corolla: يأتي بعد الكأس مباشرة ويتألف من مجموعة أوراق تسمى بالأوراق التويجية (البتلات Petals). تكون الأوراق التويجية أكبر حجماً من الأوراق الكأسية، وملونة، لها دور في جذب الحشرات والطيور من أجل التلقيح.

3. الجهاز التكاثري الذكري Androecium:

يتألف من مجموعة من الأسدية Stamens. تتألف السداة الواحدة من جزأين: الخيط والمئبر بداخله حبات الطلع. يتألف المئبر من فصين طوليين، وكل فص يحتوي على غرفتين، حيث يكون عدد الغرف أربعاً في المئبر الفتي، واثنتين في الناضج نتيجة التحام كل غرفتين معاً. تسمى الزهرة الحاوية على سداة واحدة Monandrous flower، أما الزهرة التي تمتلك سداتين فتسمى Diandrous flower كالزيتون، وهكذا إلى أن تصبح الزهرة عديدة الأسدية Polyandrous flower.

- تفتح المئبر Anther Dehiscence:
يتم تفتح المئبر عند نضجه بأحد الطرق التالية:
أ) تفتح طولي: تتحرر حبات الطلع عن طريق شق طولي (يعرف بخط الانفتاح)، وهذا التفتح هو الأكثر شيوعاً في النباتات الزهرية، قد يواجه الشق الطولي مركز الزهرة وفي هذه الحالة يدعى التفتح الداخلي وفيه تتحرر حبات الطلع مباشرة إلى الداخل نحو المياسم كما في زهرة *Vinca* وأغلب مغلفات البذور مما يسهل التأبير الذاتي، أو يكون الشق مواجهاً للمحيط الخارجي للزهرة فيسمى التفتح الخارجي وهو أقل شيوعاً من الحالة الأولى (يكون شق التفتح موجهاً نحو أوراق التويج أو الخارج وليس نحو المدقة أو الداخل) مما يؤدي لإطلاق حبات الطلع نحو الخارج كما في القرعيات والفصيلة السوسنية Iridaceae. هناك حالة ثالثة للتفتح الطولي تعرف بالتفتح الجانبي حيث يقع الشق على جانب المئبر (وليس نحو الخارج أو الداخل) كما في الفصيلة الحوذانية.
ب) تفتح مستعرض: في هذه الحالة يكون خط الانفتاح مستعرضاً كما في *Euphorbia* وهذه الحالة أكثر تطوراً من السابقة.
جـ) تفتح بواسطة الثقوب: إذ يحدث ثقب في أعلى كل فص من فصوص المئبر وتنطلق منه حبات الطلع كما في البطاطا *Solanum tuberosum*.
د) تفتح مصراعي: يتم انفصال جزء شريطي من جدار المئبر ويبقى عالقاً من الجهة العليا ويتقوس إلى الخلف قليلاً ليسمح بخروج حبات الطلع، وهذه الأجزاء الشريطية المتقوسة تدعى بالمصاريع كما في نباتات الفصيلة Berberidaceae.

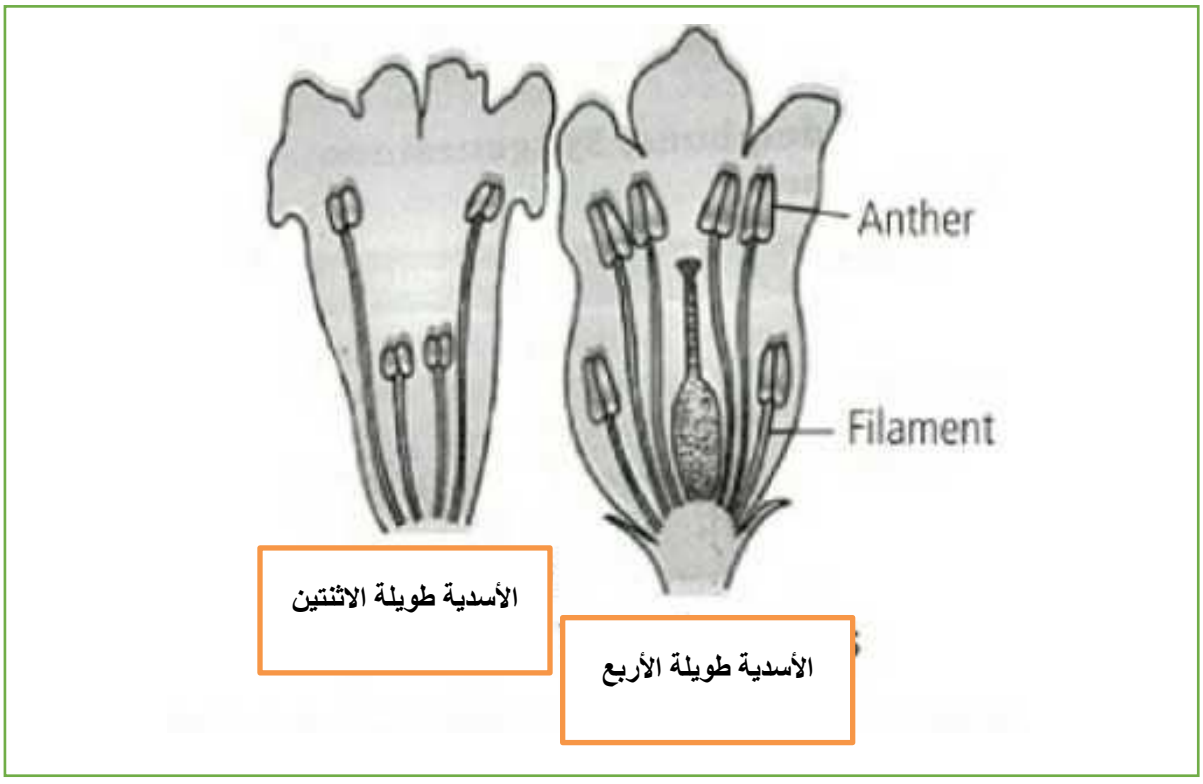


- التباين السدوي Heterostemony:

قد تكون الأسدية متساوية الطول في الزهرة الواحدة أو مختلفة الأطوال، ففي زهرة الحميض Oxalis يوجد عشرة أسدية خمس منها طويلة الخيوط وخمسة منها قصيرة الخيوط، هنالك حالتان رئيسيتان من أطوال الأسدية:

1. الأسدية طويلة الاثنين Didynamous: وذلك عند احتواء الزهرة على أربع أسدية، اثنتان طويلتان واثنتان قصيرتان كما في فم السمكة *Anterrhinum* والفصيلة الشفوية Labiatae.

2. الأسدية طويلة الأربع Tetradynamous: وذلك عند امتلاك الزهرة لست أسدية أربع منها طويلة (الحلقة الداخلية) واثنتان قصيرتان (الحلقة الخارجية) كما في معظم نباتات الفصيلة الصليبية Cruciferae كالفجل *Raphanus*.

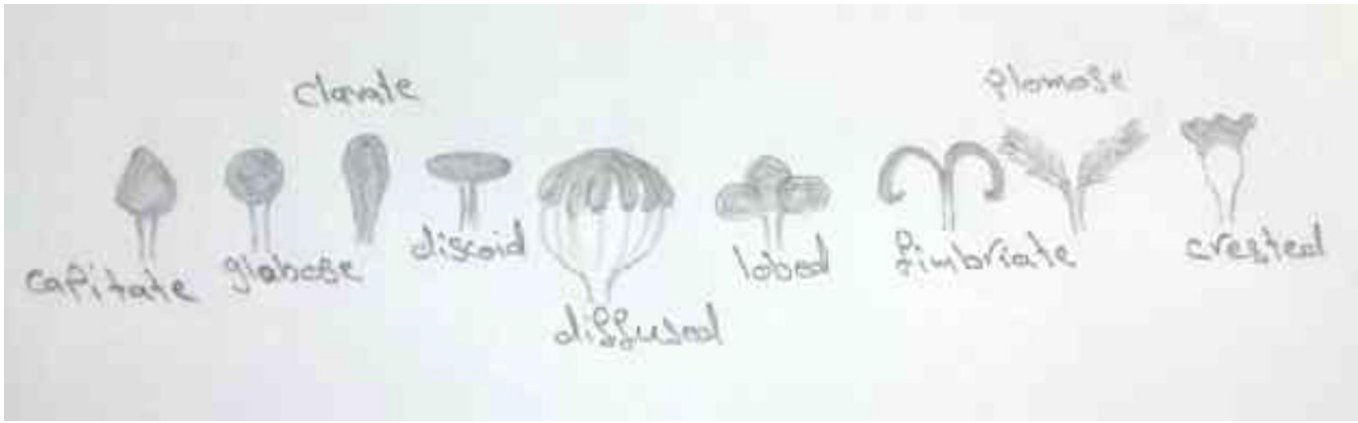


4. الجهاز التكاثري الأنثوي Gynoecium:

يتألف الجهاز التكاثري الأنثوي من مدقة واحدة Pistil أو من عدة مدقات. تتألف المدقة من جزء قاعدي منتفخ هو المبيض Ovary الذي يحتوي على تجويف يسمى حجرة (غرفة) يحتضن البويضات التي ترتبط بالمشيمة عن طريق عنق قصير يعرف بالحبل السري، يتراوح عدد البويضات داخل المبيض من بويضة واحدة كما في التمر والمشمش وأغلب نباتات الفصيلة النجيلية إلى بضع مئات من البويضات كما في التبغ *Necotiana* بينما يصل عددها في بعض السحلبيات *Orchids* إلى أكثر من مليون. الجزء الثاني من المدقة هو القلم Style الذي يمتد من قمة المبيض بشكل تركيب أسطواني رفيع قد يكون مجوفاً أو مصمتاً كلياً أو جزئياً، وينتهي القلم بالميسم Stigma وهو الجزء الثالث ويعمل على استقبال حبات الطلع.

أولاً: الميسم Stigma:

جزء المدقة الذي يستقبل حبات الطلع، وهو خشن السطح عادة أو مهدب وغالباً ما يفرز سائلاً لزجاً حلو المذاق هو السائل الميسمي الذي يساعد في تسهيل التصاق حبات الطلع عليه. يأخذ الميسم أشكالاً متعددة فمثلاً يكون رأسياً Capitate أو كروياً Spherical أو قرصياً Discoid أو شعاعياً Radiate أو ريشياً Plumose أو شريطياً Lineate أو مفصصاً Lobed، وغالباً ما يكون ثنائي التفصص Bilobed أو ثلاثي التفصص Trilobed.



ثانياً: القلم Style:

جزء المدقة الذي يخرج من المبيض ويحمل الميسم. يأخذ القلم عادة شكلاً أسطوانياً أو خيطياً أو شريطياً. يكون القلم رفيعاً طويلاً في الزنبق ومنبسطاً تويجي الشكل في السوسن والكنا ومعدوماً في الخشخاش. القلم إما مجوفاً كما في الزنبق والبنفسج أو صلداً (مصمتاً) بشكل كلي أو جزئي كما معظم الأجناس النباتية بسبب وجود نسيج من خلايا غدية تفرز سائلاً هلامياً يمتزج مع مواد لزجة تنشأ من تحطم جدران الخلايا ويعمل هذا النسيج على توجيه أنبوب الطلع إلى موقع الكيس الرشيمي (الجنيني) أثناء نموه بين الميسم والمبيض كما يعمل على تغذيته في الوقت نفسه.

ثالثاً: المبيض Ovary:

هو الجزء القاعدي المنتفخ من المدقة الذي يحتوي على البيوض عادة. يوصف المبيض أنه جالساً Sessile إذا كان متوضعاً على كرسي الزهرة مباشرةً، ويوصف المبيض بأنه معنقاً إذا كان محمولاً على حامل يفصل بينه وبين كرسي الزهرة.

الوضع المشيمي للبويضات Placentation:

تقسم الأوضاع المشيمية تبعاً لعدد الحجرات بالمقطع العرضي للمبيض إلى:

1. مبيض ذي حجرة واحدة
2. مبيض متعدد الحجرات

أولاً: الأوضاع المشيمية في مبيض ذي حجرة واحدة:

أ. مركزي central: تقع البويضات على مشيمة مركزية على امتداد كرسي الزهرة وليس لها علاقة بحواف الكرابل، ويصل الجزء المركزي إلى قمة المبيض كما في القرنفل.

ب. جداري Parietal: يتألف المبيض من أكثر من كربلة وفيه غرفة واحدة، وتنشأ المشيمات على امتداد التحام حافات الكرابل بعضها ببعض، أما البويضات فتتوضع على السطح الداخلي للكرابل الملتحمة مثل البنفسج والخيار.

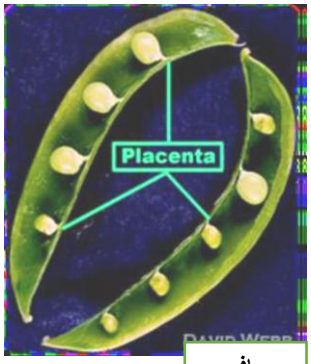
جـ. حافي Marginal: يتألف المبيض من كربلة واحدة وفيه غرفة واحدة وتمتد مشيمة واحدة على طول خط التحام حافتي الكربلة كما في الفصيلة القرنية كالفول والفاصولياء والبازيلاء.

د. قمي Apical: تتصل البويضة بحبلها السري من قمة المبيض من ناحية الميسم كما في الورد والمشمش.

هـ. قاعدي basal: تستقر البويضات على قاعدة المبيض كما في الجهنمية والتمر ودوار الشمس.

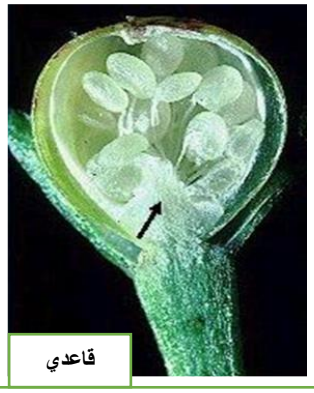
مركزي

جداري



حافي

قمي



قاعدي

ثانياً: الأوضاع المشيمية في مبيض متعدد الحجرات:

يتألف المبيض من أكثر من كربلة التحمت حوافها في مركز المبيض، يتساوى في هذه الحالة عدد الغرف مع عدد الكرابل، وتتوضع البويضات في مكان تلاصق حواف الكرابل في المركز مثل البرتقال والبندورة والزنبق.

الدراسة العملية:

1. **قم بتشريح زهرة من ثنائيات الفلقة موضحاً أجزاء الزهرة بالرسم والتسميات.**
2. **قم بتشريح زهرة من أحاديات الفلقة موضحاً أجزاء الزهرة بالرسم والتسميات.**
3. **قارن بجدول الاختلافات بين الزهرتين السابقتين، ودون ملاحظاتك.**

انتهت الجلسة الأولى

مكتبة

A to Z

Group

تواصي المحاضرات

phon