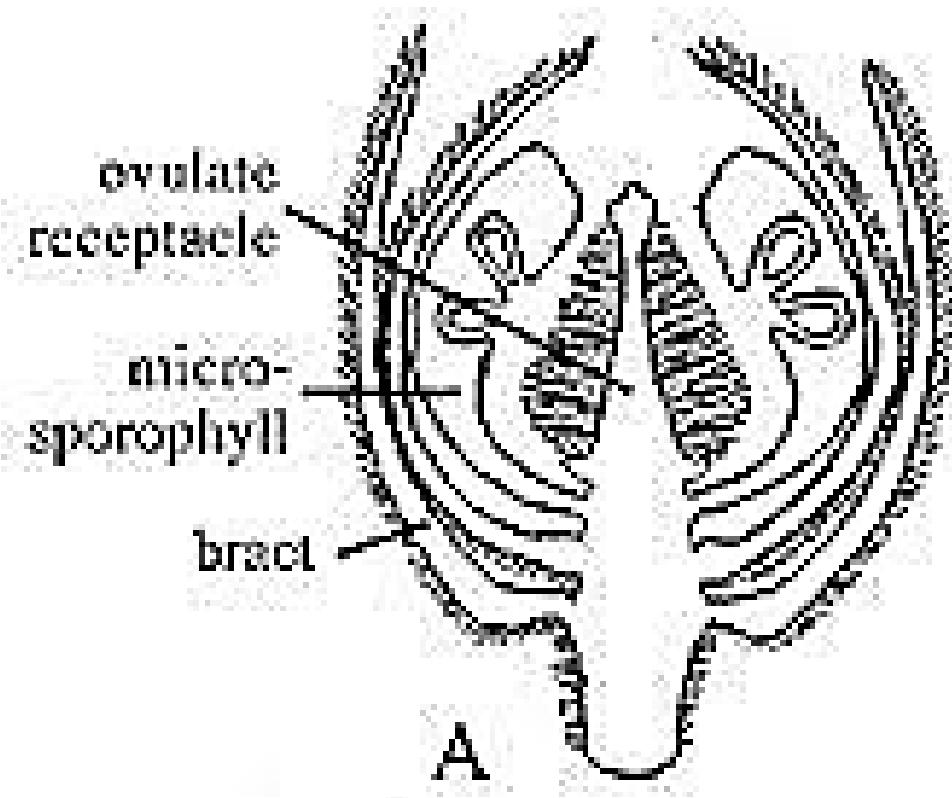


الأنثوية
(ANDROECIUM) STAMENS

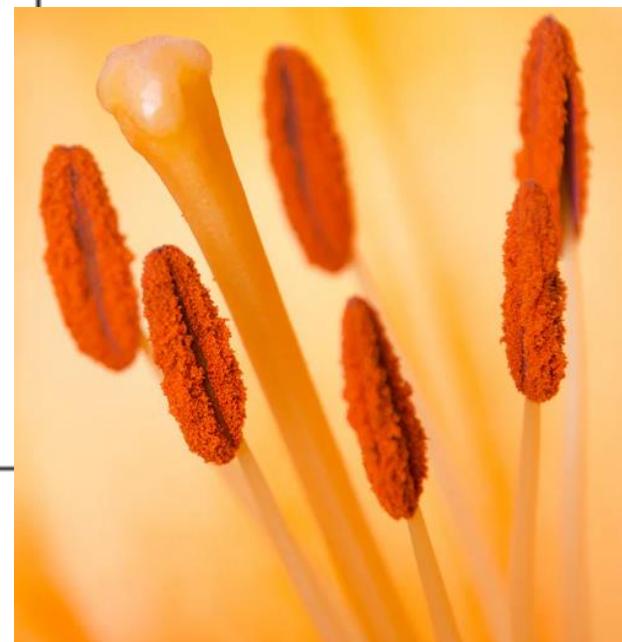
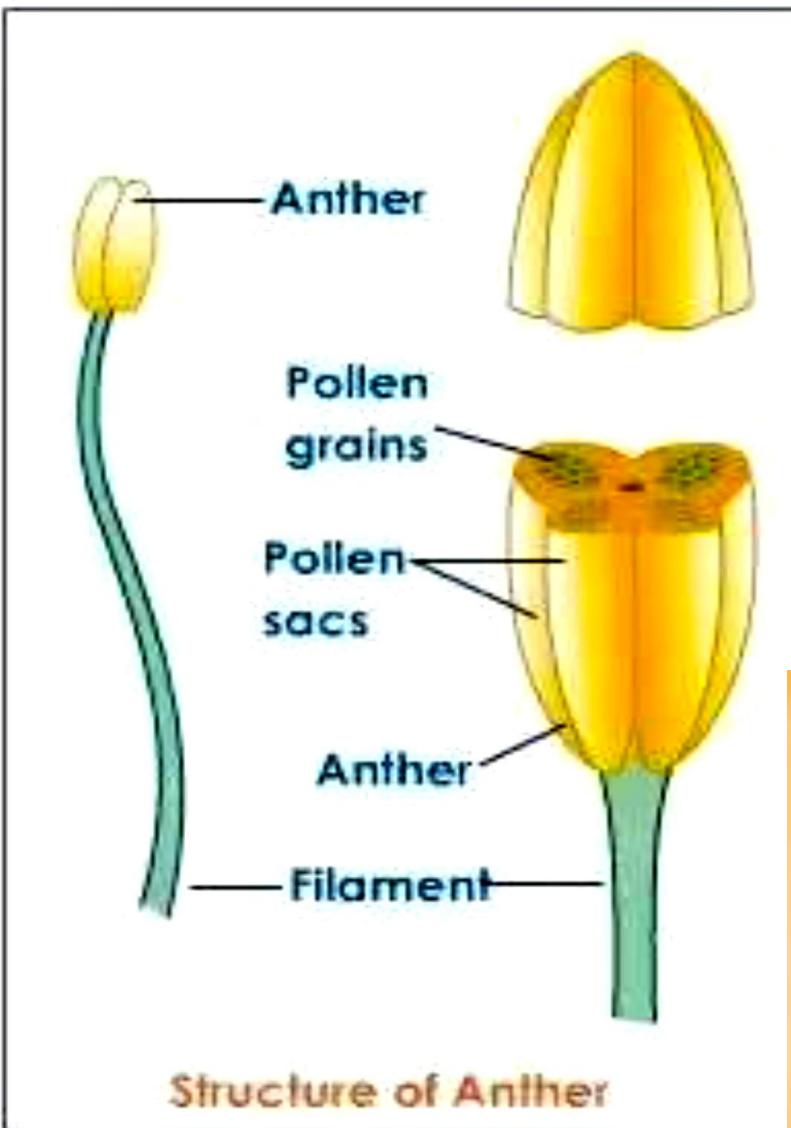


- ✓ تعد الأسدية الحلقة الثالثة من الحلقات الزهرية وتأتي في تسلسلها بعد التويج.
- ✓ تعد من الناحية التصنيفية من أهم الأجزاء الزهرية لمساهمتها في عملية التكاثر، كما أن خواصها المتنوعة والمتميزة تعطي أدلة مهمة على العلاقات الوراثية بين المراتب التصنيفية المختلفة إذ يعول عليها في عمليات تشخيص أنواع النباتية وخاصة التعرف على النوع.
- ✓ تأتي أهمية الأسدية من ثبات خصائصها وعدم تأثرها بعوامل البيئة.



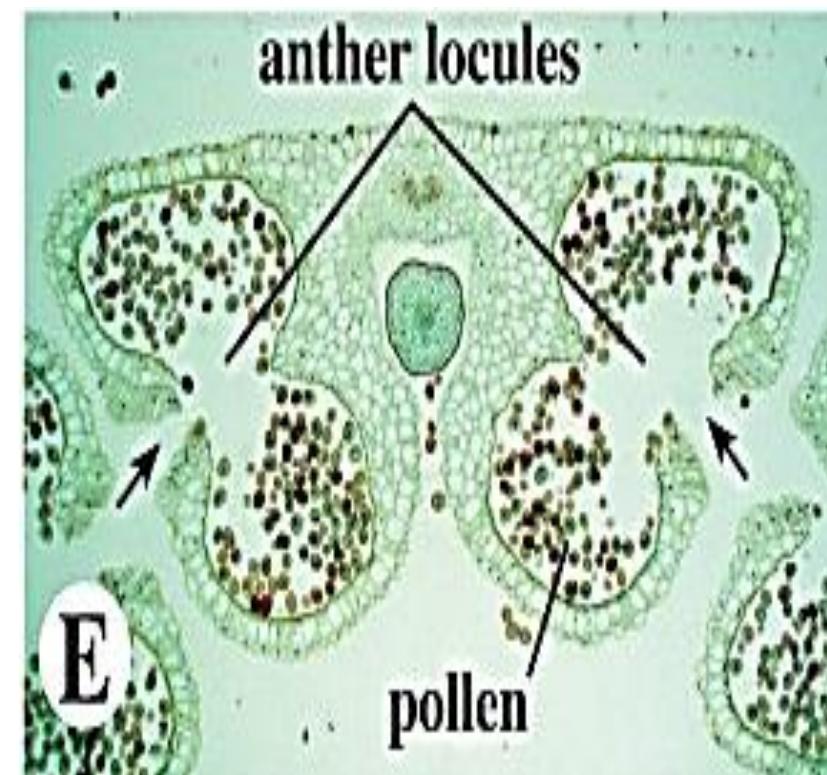
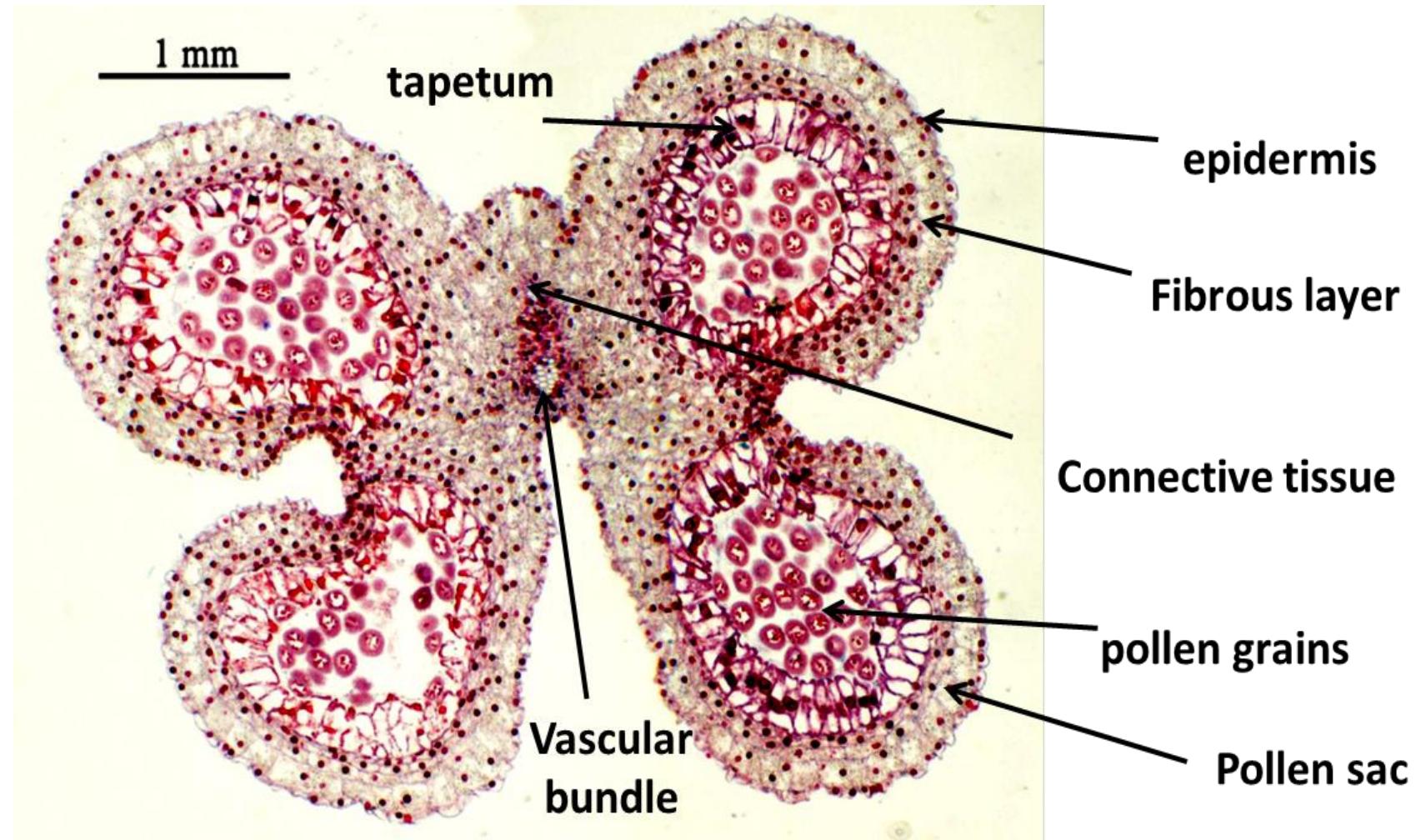
- ✓ تنشأ السداة من تحور ورقة خضرية خصبة تعرف بـ **الورقة حاملة السبورات الصغيرة Microsporophyll**
- ✓ تتكون السداة من جزئين متميزين هما:
 1. المتك Anther
 2. الخويط Filament

1. المتك : Anther



يتكون من فصين (Thecae) طوليين يحتوي كل فص على غرفتين وتعرف كل غرفة منها بكيس اللقاح (microsporangium) الذي تتكون بداخله حبوب اللقاح (pollen grains). تتبادر أعداد أكياس اللقاح في النباتات كما ان أشكال المتك أيضا تكون متباعدة ما بين طولية ودائمة وكلوية وسهمية.

يتكون جدار كيس اللقاح من طبقة خارجية هي البشرة **epidermis** تليها طبقة ليفية **Fibrous layer** وطبقة أو أكثر من خلايا برنكيمية تدعى **tapetum** التي تعمل كنسيج مغذي لحبوب اللقاح داخل الكيس. يرتبط فصا المتك من الخلف بنسيج ضام يعتقد انه امتداد الخويط بين أكياس اللقاح تتوسطه حزمة وعائية تماثل العرق الوسطي في الورقة.



تفتح المتك Dehiscence of Anther

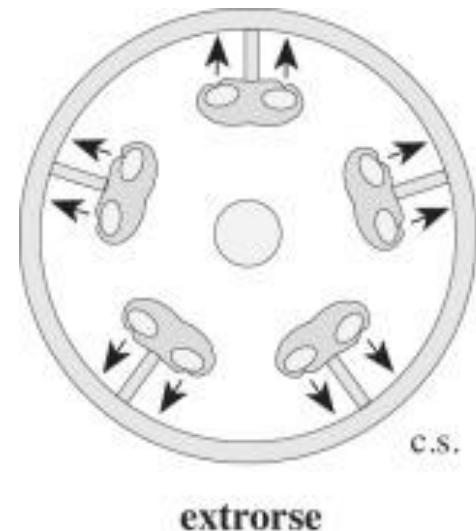
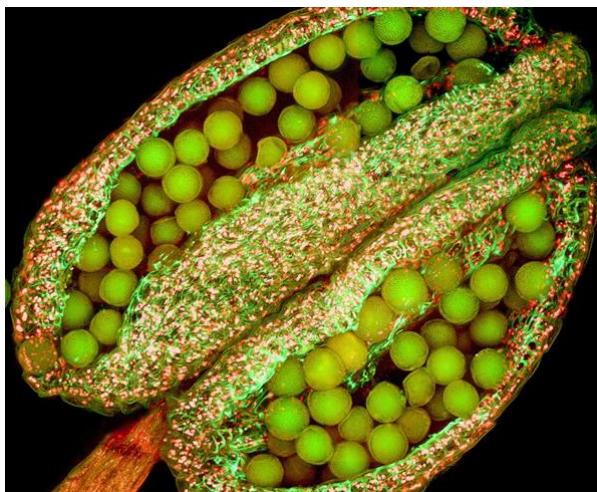
يتفتح المتك بعد نضوجه لنشر حبوب اللقاح بإحدى الطرق الآتية:

1. **التفتح الطولي Longitudinal Dehiscence**: يحدث شق طولي على امتداد فص المتك لغرض تحرير حبوب اللقاح ونشرها وهذه طريقة شائعة في اغلب النباتات الزهرية أما اتجاه التفتح فيكون على النحو التالي:

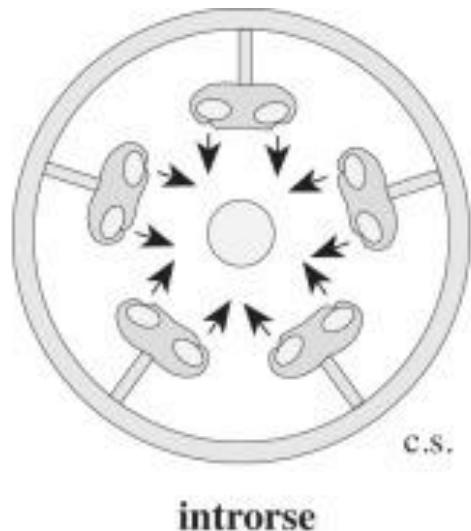
❖ **التفتح الداخلي Introrse**: يكون اتجاه التفتح (اتجاه الشق) نحو مركز الزهرة فتتحرر حبوب اللقاح مباشرة إلى داخل الزهرة كما في اغلب مغطاة البذور

❖ **التفتح الخارجي extrorse**: يكون اتجاه التفتح مواجهاً للمحيط الخارجي للزهرة (المقابلة للورقة التويجية) وهذا النوع أقل شيوعاً من الحالة السابقة كما في العائلة القرعية *cucurbitaceae* والسوسنية *Iridaceae*

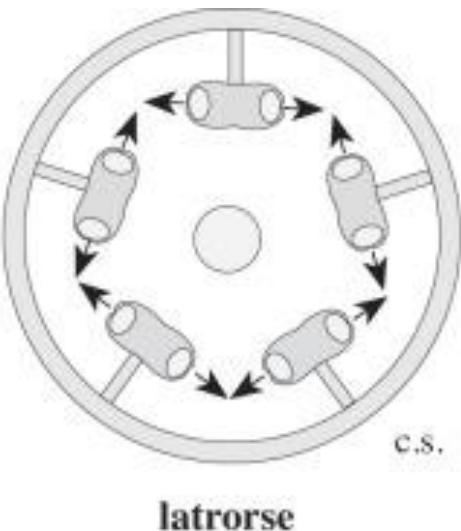
❖ **التفتح الجانبي latrorse**: حيث يقع الشق على جانب المتك كما في العائلة الشقيقية



extrorse



introrse



latrorse

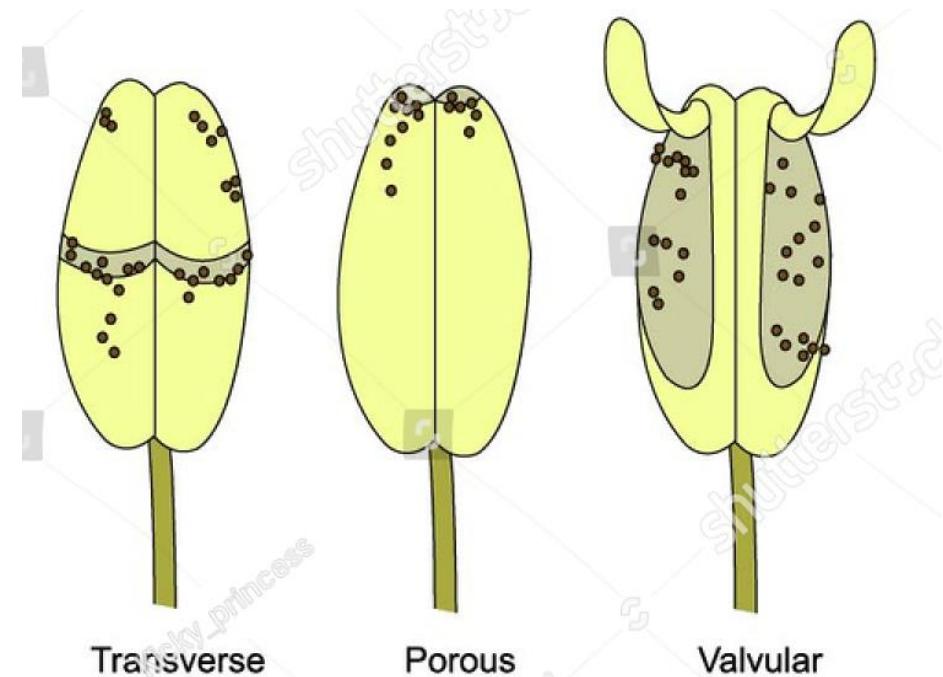
C.S.

C.S.

2. التفتح المستعرض **Transverse Dehiscence**: تفتح المتك عن طريق شق مستعرض في منتصف فص المتك لنشر حبوب اللقاح كما في أزهار الباوميا و أزهار جنس *Euphorbia* ويعد هذا الشكل من التفتح أكثر تطورا من التفتح الطولي

3. التفتح بواسطة الثقوب **Porous Dehiscence** : يفتح المتك عن طريق ثقوب في أعلى كل من فصي المتك كما في أزهار البطاطا *Solanum tuberosum*

4. التفتح المصراعي **Valvular Dehiscence**: يتم التفتح من خلال انفصال جزء شريطي من جدار المتك يبقى عالق من الجهة العليا ويتقوس إلى الخلف ليسمح بخروج حبوب اللقاح كما في أزهار عائلة *Lauraceae* و *Berberidaceae*



2. الخيط Filament : هو جزء السداة الذي يستقر عليه المتك وهو يمثل من ناحية الأصل والنشوء سويق الورقة الخضرية التي اشتقت منها السداة.

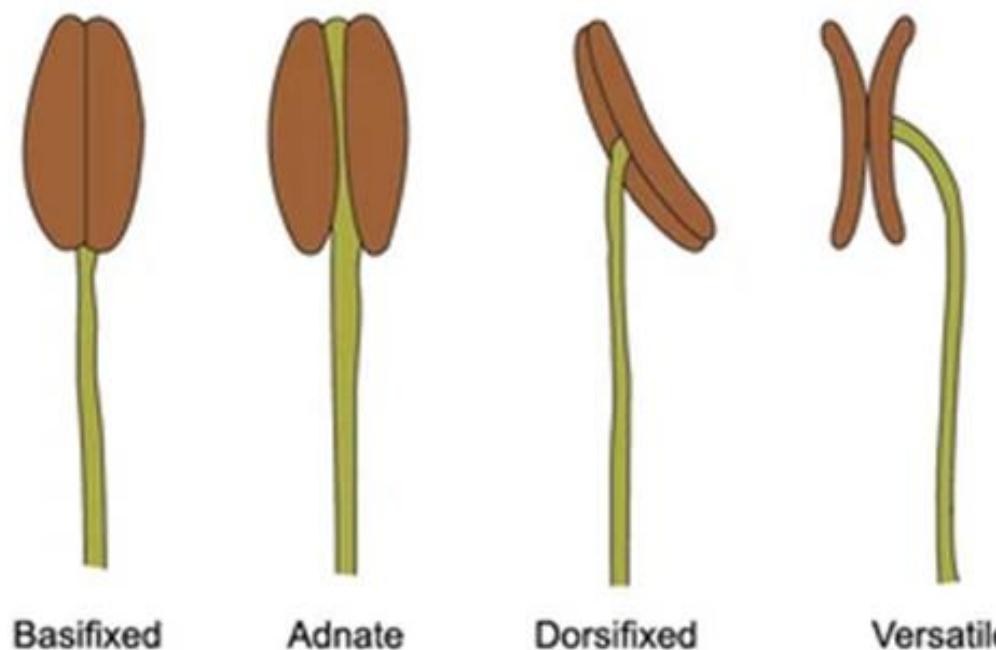
يتباين شكل الخيط بين خيطي رفيع إلى شريطي أو عريض وقد يكون طويلاً أو قصيراً أو أحياناً معدوماً ويعزى اختفائه أما لاختزال أو التكيف البيئي أو كنتيجة لالتحامه مع الغلاف التويجي فيبدو معدوماً مظاهرياً إلا أنه موجود من الناحية المظهرية.

الخيطات بعض الأزهار زوائد أو لواحق وقد تكون هذه اللواحق على شكل غدد رحيبة.



اتصال المتك بالخويط

1. الاتصال القاعدي **Basifixed** : وفيه تتصل قمة الخويط بقاعدة المتك .
2. الاتصال الظاهري **Dorsifixed** : وفيه يتصل الخويط بالمتك على امتداد جهته الظاهرية المتمثلة بالنسيج الضام الرابط بين فصي المتك لهذا تكون حركة المتك مقيدة أى تتغدر عليه الحركة في جميع الاتجاهات.
3. الاتصال الطليق (الحر) **Versatile**: فيه يتصل الخويط بالمتك من خلال نقطة واحدة في منتصف الجهة الظاهرية للمتك أى منتصف النسيج الضام مما يسمح له بالحركة الحرة بجميع الاتجاهات وبمرونة عالية.
4. الاتصال (Adnate) **Pseudobasifixed** (Adnate): فيه يكون النسيج الضام تركيباً انبوياً يحيط بنهاية الخويط.



ارتكاز الأسدية Insertion of stamens

يقصد به موقعها في الأزهار وبصورة عامة تترتب الأسدية على التخت (القرص الزهري) إلا إنها في بعض الأحيان تتواجد ملتحمة بالأجزاء الزهرية الأخرى فتصنف كالاتي:

1. **الأسدية فوق التويجية Epipetalous stamens** : تكون الأسدية ملتحمة ومتصلة بالأوراق التويجية وتظهر متبادلة مع الأوراق التويجية أو مقابلة لها كما أزهار ورد البري *Petunia* والعديد من أزهار العائلة البازنجانية **Verbenaceae** وعائلة حلق السبع **Scrophulariaceae** وكذلك عائلة ورد المينا **Solanaceae**



2. الأسدية فوق الكأسية : *Episepalous stamens* تلتحم الأسدية مع الأوراق الكاسية في حالة فقدان التويج كما في أزهار بعض النباتات المائية *Potamogeton perfoliatus* والعائلة الشوكية



3. الأسدية فوق ورقية (فوق غلافية) **Epiphyllous stamen** : تتركز الأسدية على غلاف زهري غير متميز إلى كأس وتوهج الـ **Perigon** كما في أزهار العائلة الزنبقية **Liliaceae** والترجسية **Amaryllidaceae**



4. الأسدية فوق مدقية: وهي ظاهرة اتحاد الأسدية بالمدققة ويكون نتيجة اتحاد الأسدية بالمدققة تركيب يسمى **gynandrous stamens** كما في **gynostemium** و **Styliadiaceae** و **Aristolochiaceae** و **Orchidaceae** و **Asclepiadaceae**



عدد الأسدية Number of stamens

يختلف عدد الأسدية باختلاف النباتات وتوصف الأزهار تبعاً لعدد الأسدية فيها بالاصطلاح (androus) الزهرة التي تحتوي على سداة واحدة خصبة كما في موز الفحل.



monandrous اذا احتوت الزهرة على سداتين كما في الزيتون والياسمين

diandrous تكون الزهرة ثلاثة الأسدية كما في الكلadiوس *Gladulus*

triandrous رباعية الأسدية كما في حلق السبع *Antirrhinum*

tetrandrous خماسية الأسدية كما المدید *Convolvulus*

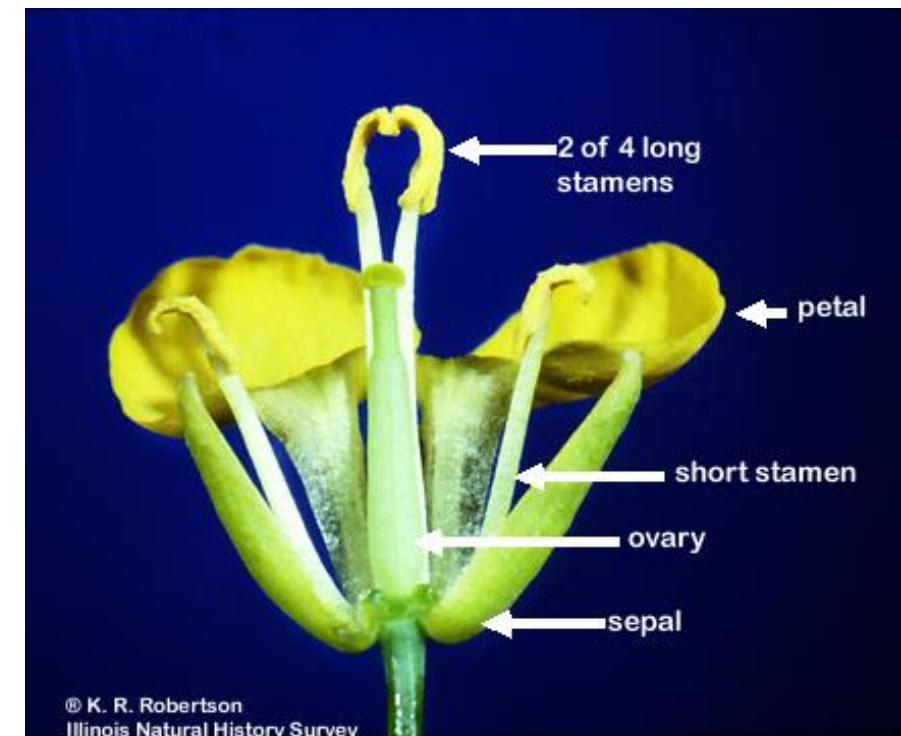
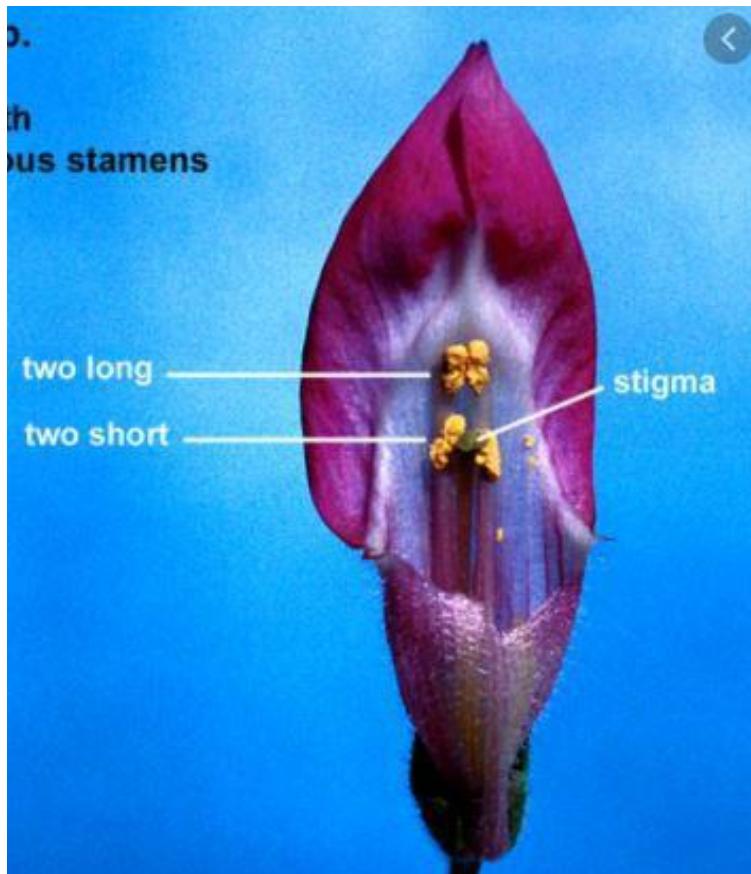
pentandrous متعدد الأسدية ان زادت عن العشرة كما في الورد الاشرفي *Rosa*



تباین الأسدية (التباین السدوي) Heterostemony

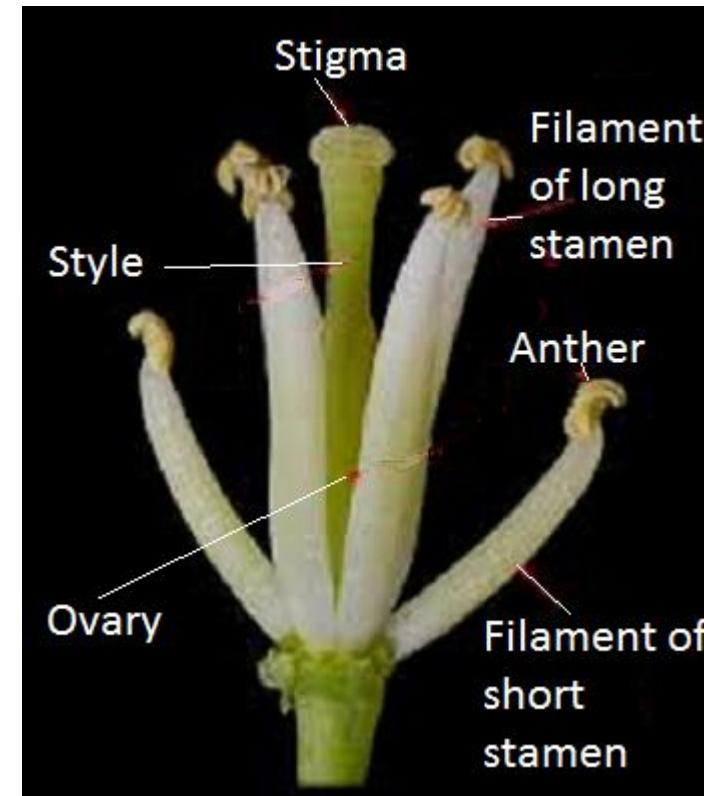
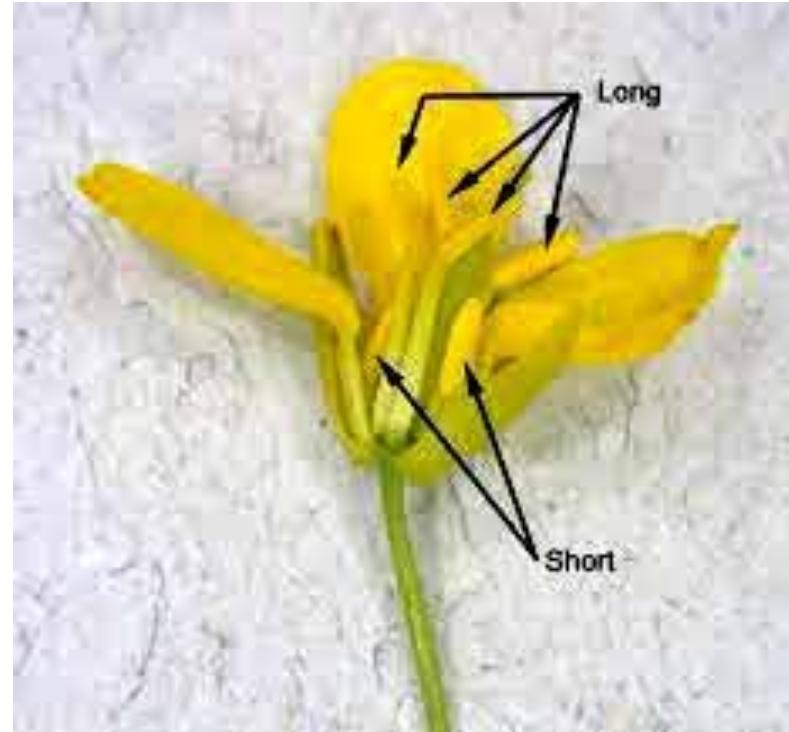
عندما لا تتساوى أسدية الزهرة في الطول فعلى الأغلب تأخذ من حيث أطوالها حالتين هما :

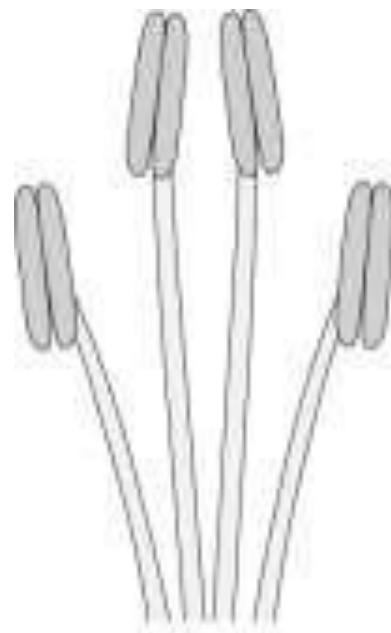
1. الأسدية طويلة الاثنتين (رباعية الأسدية) **Didynamous** : في هذه الحالة تحتوي الزهرة أربعة أسدية تكون سداتين طويلتين وسداتين قصيرتين كما في حلق السبع *Verbena* وورد المينا *Antirrhinum*



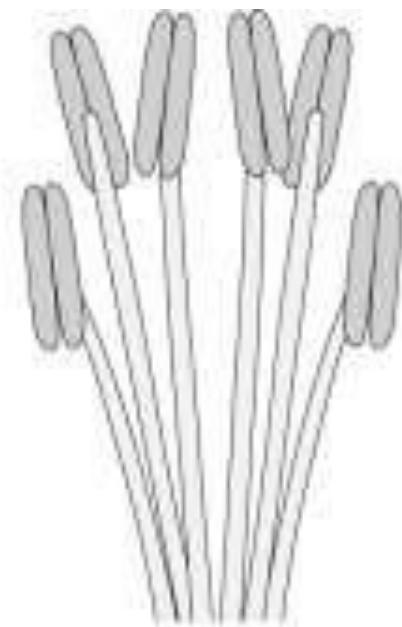
2. الأسدية طويلة الأربع (سداسية الأسدية) **Tetradynamous** : في هذه الحالة تحتوي الزهرة على ستة أسدية تكون أربعة أسدية طويلة وتمثل الحلقة الداخلية واثنتين قصيرتين وتمثل الحلقة الخارجية كما في معظم أفراد العائلة الصليبية

Brassica والفجل *Raphanus* والسلجم *Mathiola* كالشبوى **Cruciferae**





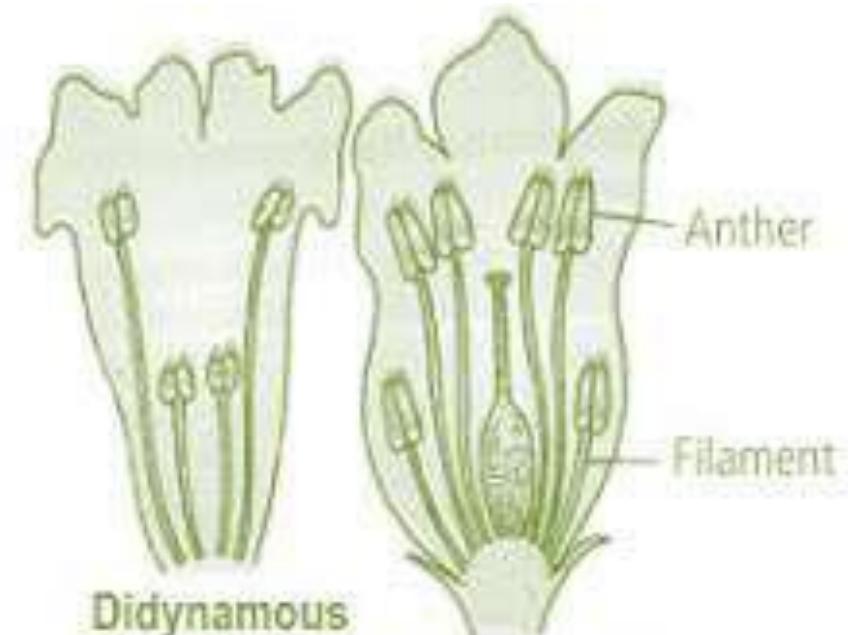
didynamous



tetrodynamous



didymous



Didynamous
stamens

Tetrodynamous
stamens

Anther

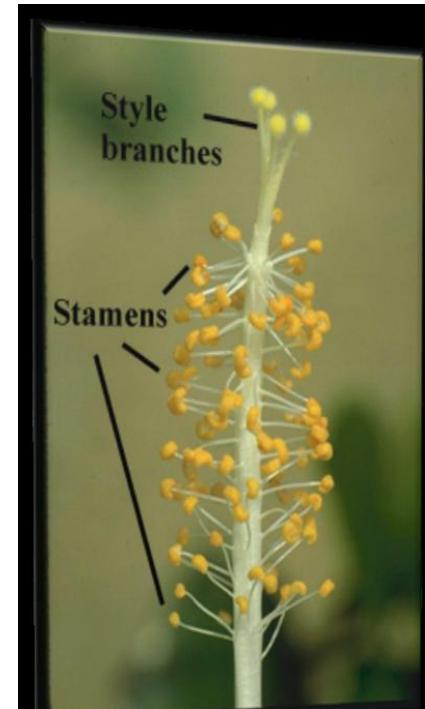
Filament

الاتحاد السدوبي **Synstemony**

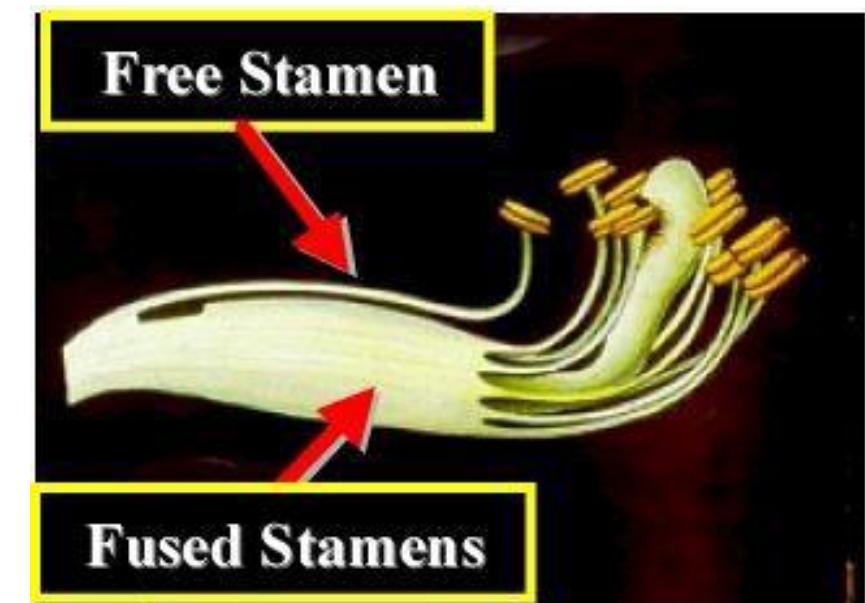
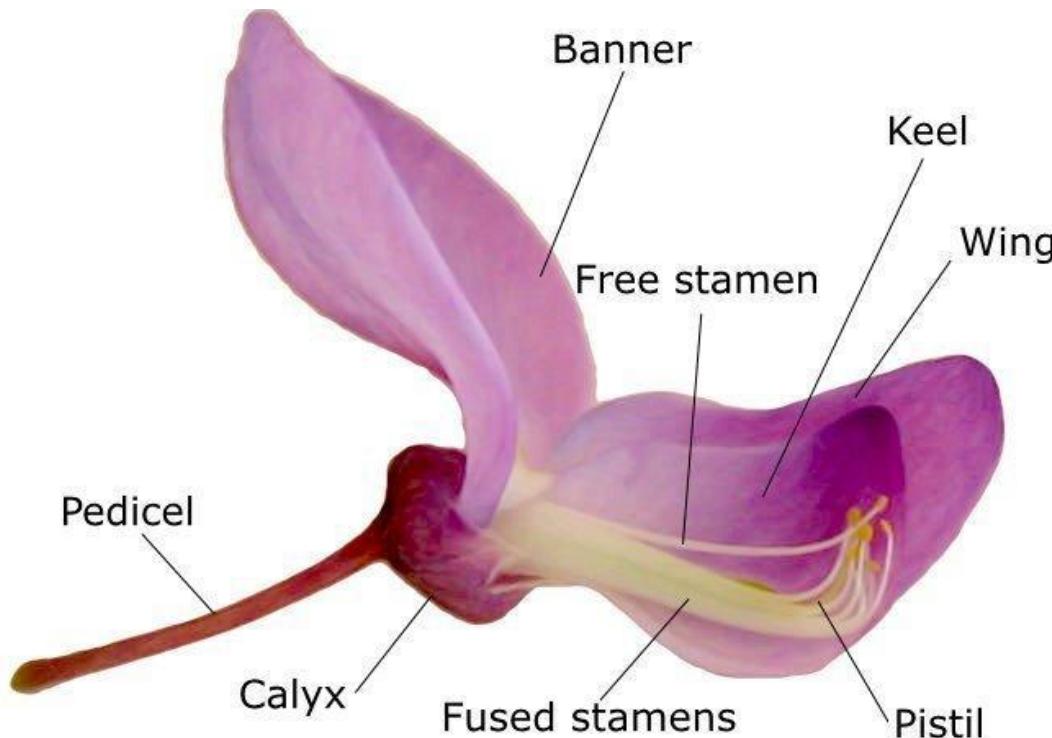
تلتحم الأسدية مع بعضها البعض في كثير من الأنواع النباتية من خلال ما يأتي:

1. اتحاد الخويطات **Synstemony** : تكون خويطات الأسدية ملتحمة مع بعضها البعض بأحد الثلاثة أشكال الآتية:

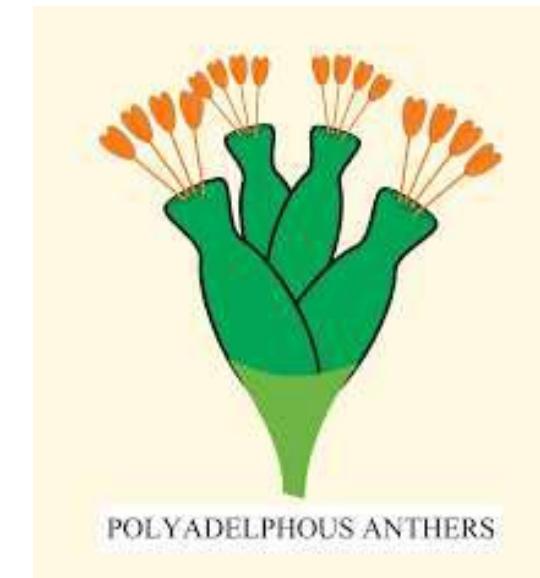
a. أسدية أحادية الحزمة **Monadelphous stamens** : تتهد الخويطات جميعها لتكون تركيباً اسطوانياً يحيط بالمدقة تخترق المدقة كما في أفراد العائلة الخبازية يعرف بالعمود (الأنبوب) السدوبي **Staminal column(tube)**



b. أسدية ثنائية الحزمة **Diadelphous stamens**: تحتوي الزهرة على 10 أسدية تسعة منها خويطاتها ملتحمة بحزمة واحدة مكوناً أنبوباً سدوياً أما السدادة العاشرة فتبقى مستقلة وحرة وهذه الأسدية من مميزات العائلة الثانية الفراشية **Papilionoideae** التابعة للعائلة البقولية



C. أسدية متعددة الحزم : **Polydelphous** : تكون الأسدية ذات عدد غير محدود حيث تتحدد خويطاتها في مجاميع لتكون عدّة أنابيب سدوية ولا يشترط في هذه الحالة أن يتساوى عدد الأسدية في الحزمة الواحدة ومثالها الأسدية في جنس الحمضيات *Citrus* و جنس الكاميلا *Camellia*



Polyadelphous stamen



Figure 4.24: (a)
Monadelphous

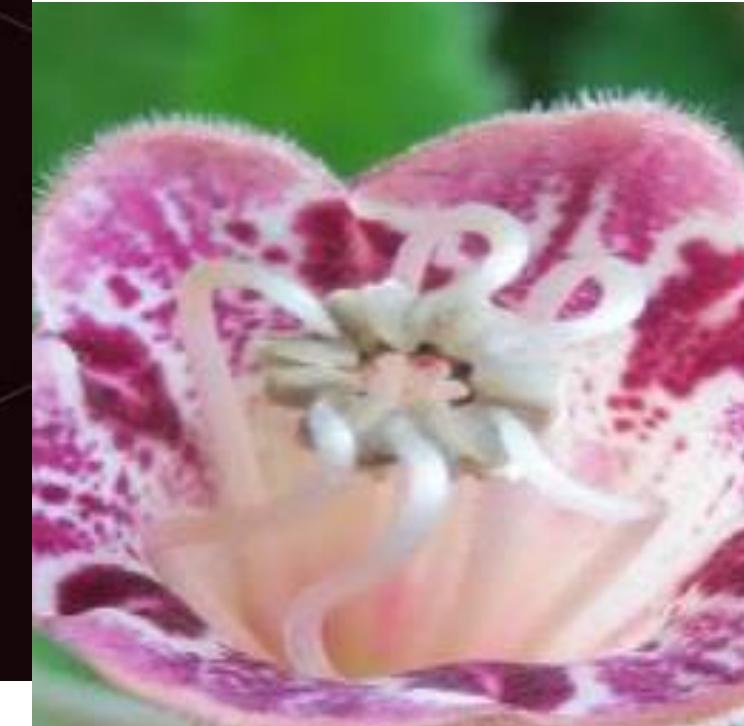
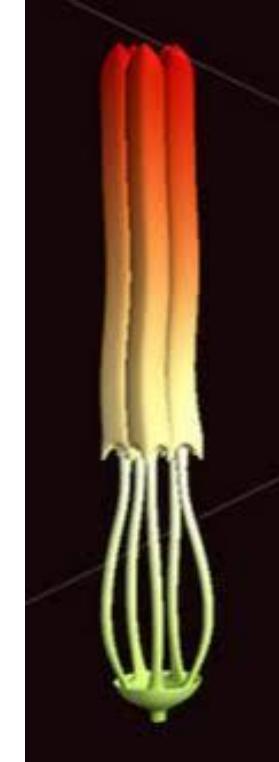
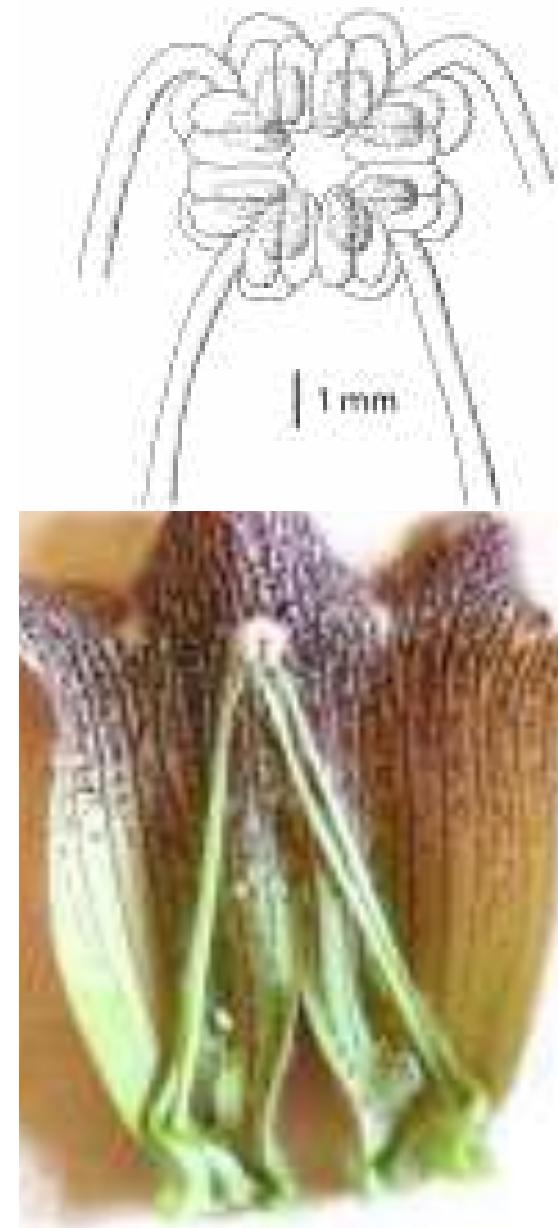


Figure 4.24: (b)
Diadelphous



Figure 4.24: (c)
Polyadelphous

2. اتحاد المتوك **Syngenesious** : يتمثل الاتحاد في هذه الحالة بالتحام المتوك مع بعضها البعض دون الخويطات التي تبقى حرة ومتباعدة كما في أنواع العائلة المركبة.



3. اتحاد الأسدية **Synandrium** : في هذه الحالة تكون الأسدية بأكملها متحدة (المتوك و الخويطات) وهي من الصفات المميزة لفراد العائلة القرعية **cucurbitaceae**

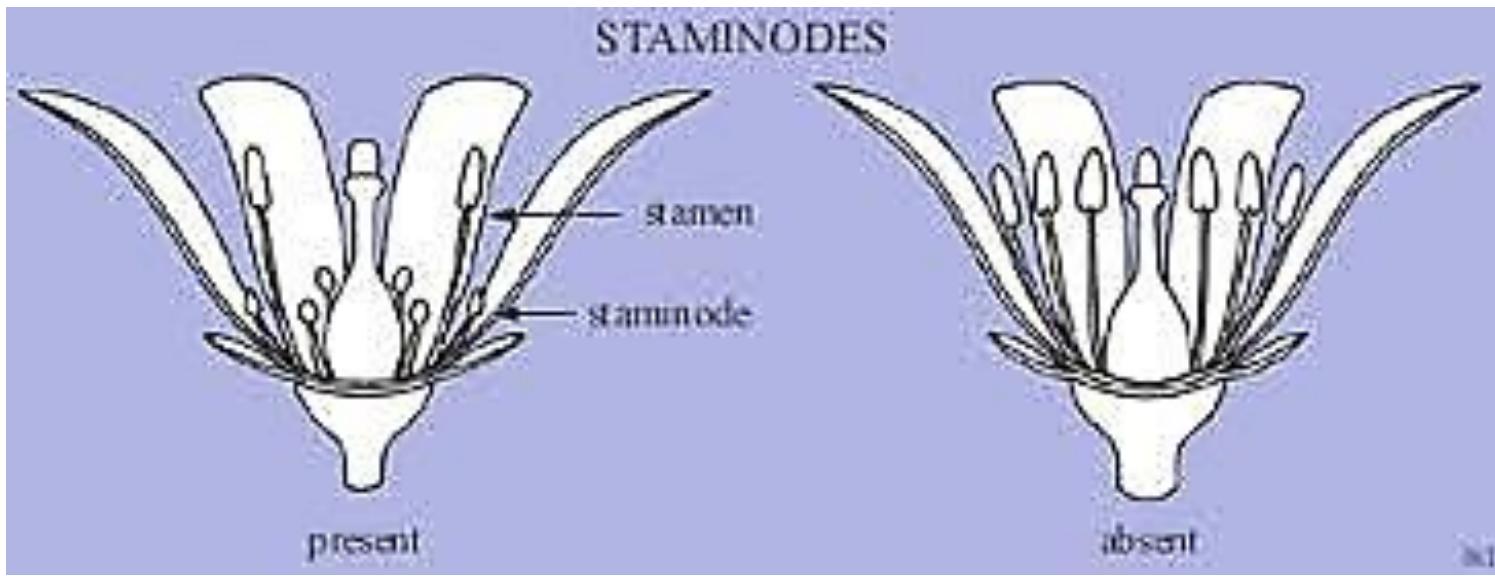


خصوبة الأسدية Fertility of stamens

الأسدية الخصبة Fertile Stamens : وهي الأسدية التي لها القدرة على إنتاج حبوب اللقاح .

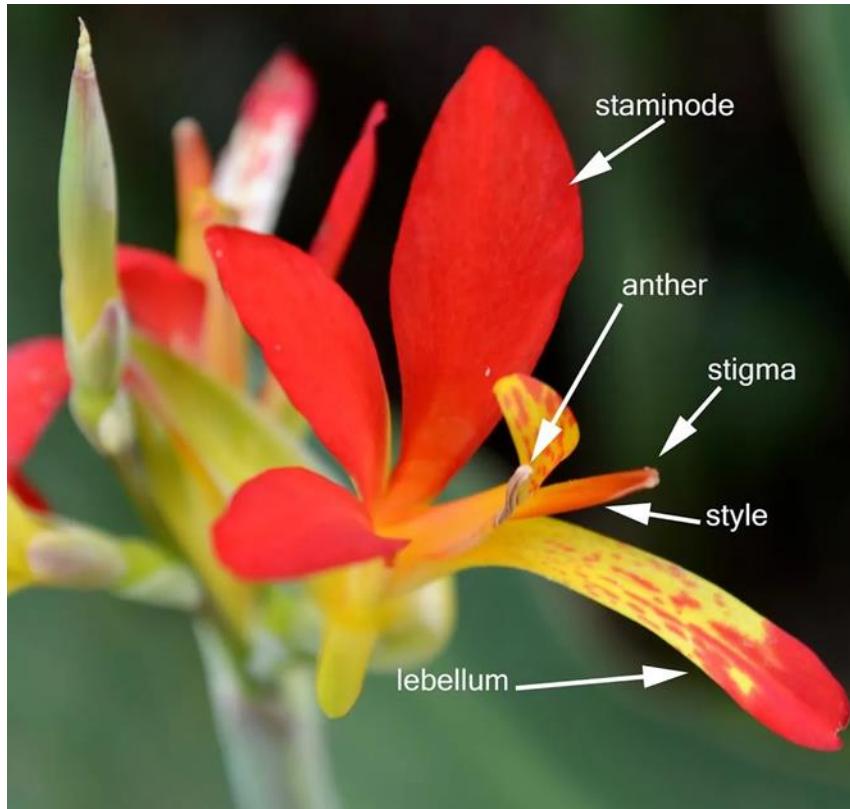
الأسدية العقيمة Staminodes (Sterile Stamens) : وهي الأسدية التي ليس لها القدرة على إنتاج حبوب اللقاح اما لضمور المتك أو لانعدامها .

قد تختزل السداة كلياً في أنواع أخرى ولا يترك لها أي أثر أو قد يبقى منها اثر ضئيل .



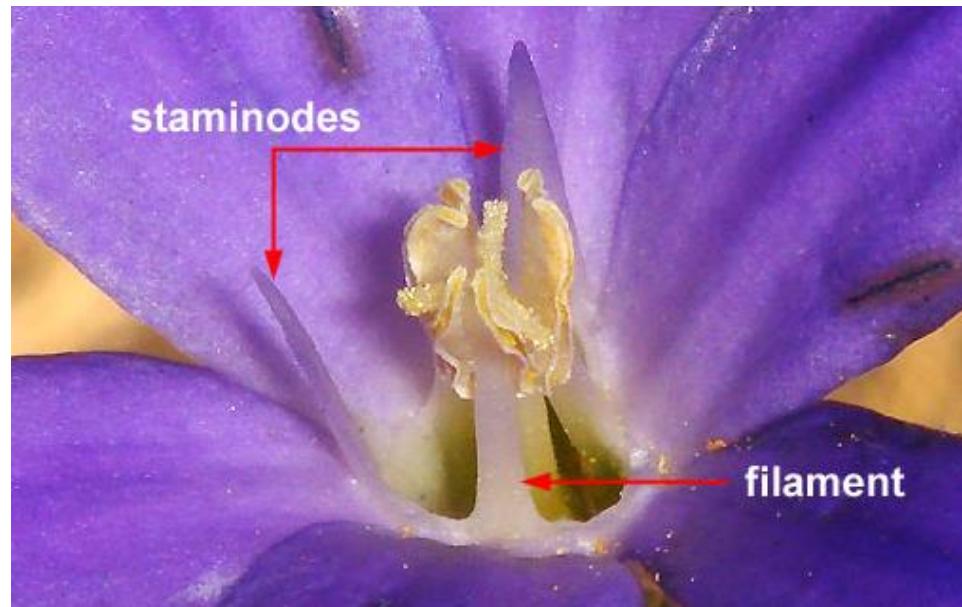
السداة العقيمة تتحول إلى الأشكال التالية :

1. أسدية عقيمة تويجية (Petaloid staminoda (Petaliferous): تكون على شكل ورقة تويجية منتهية بمتى غير عامل كما في أزهار فحل الموز *Canna indica* اذ توجد في هذا النبات 6 أسدية تقع في حلقة واحدة منها سداة واحدة فقط خصبة و 4 أسدية عريضة تويجية ملونة عقيمة وسداة ضامرة.



2. أسدية عقيمة خيطية : **Filamentous staminodes** تظهر الأسدية على شكل خيط بدون متوك كما في عائلة

الجيرانيوم Geraniaceae



3. أسدية عقيمة حقيقة **Nectariferous staminodes**: وهي أسدية متحورة إلى تراكيب غدية بشكل حلقة داخلية مختزلة من الأسدية العقيمة محاطة بالمبين كما في أزهار الحمضيات.

