

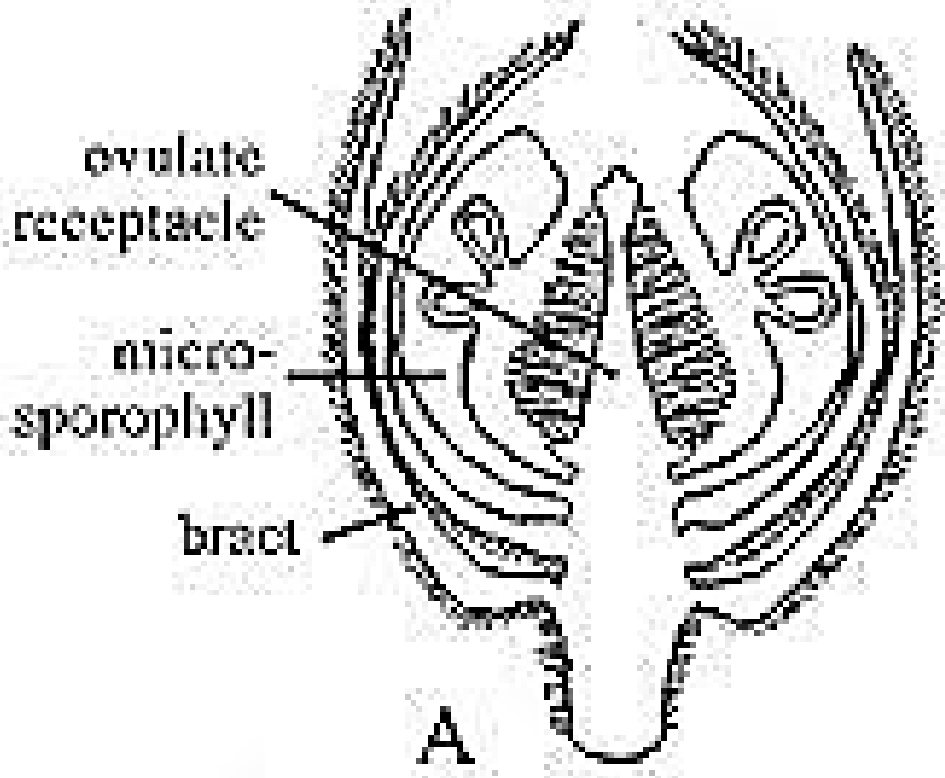
الأندية (ANDROECIUM) STAMENS



✓ 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 والتميزة تعطي أدلة مهمة على العلاقات الوراثية بين المراتب التصنيفية المختلفة اذ يعول عليها في عمليات تشخيص الأنواع النباتية وخاصة التعرف على النوع.

✓ تأتي أهمية الأسدية من ثبات خصائصها وعدم تأثرها بعوامل البيئة.



✓ تنشأ السداة من محور ورقة خضرية خصبة تعرف بـ
الورقة حاملة السبورات الصغيرة Microsporophyll

✓ تتكون السداة من جزئين
متميزين هما:

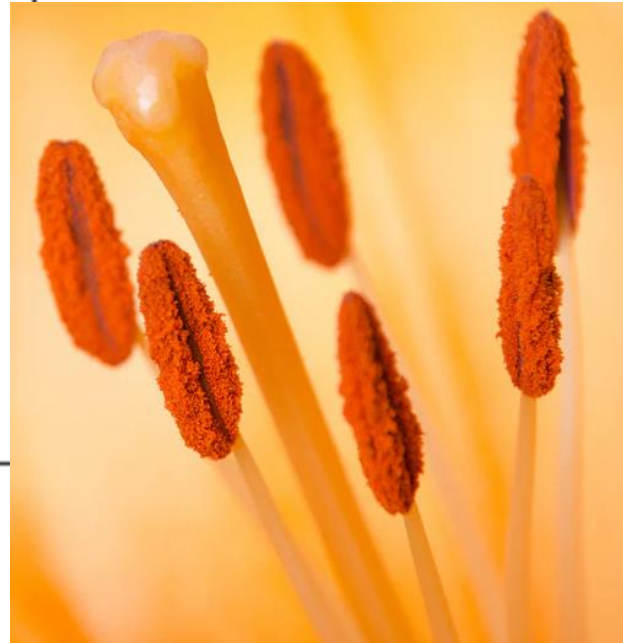
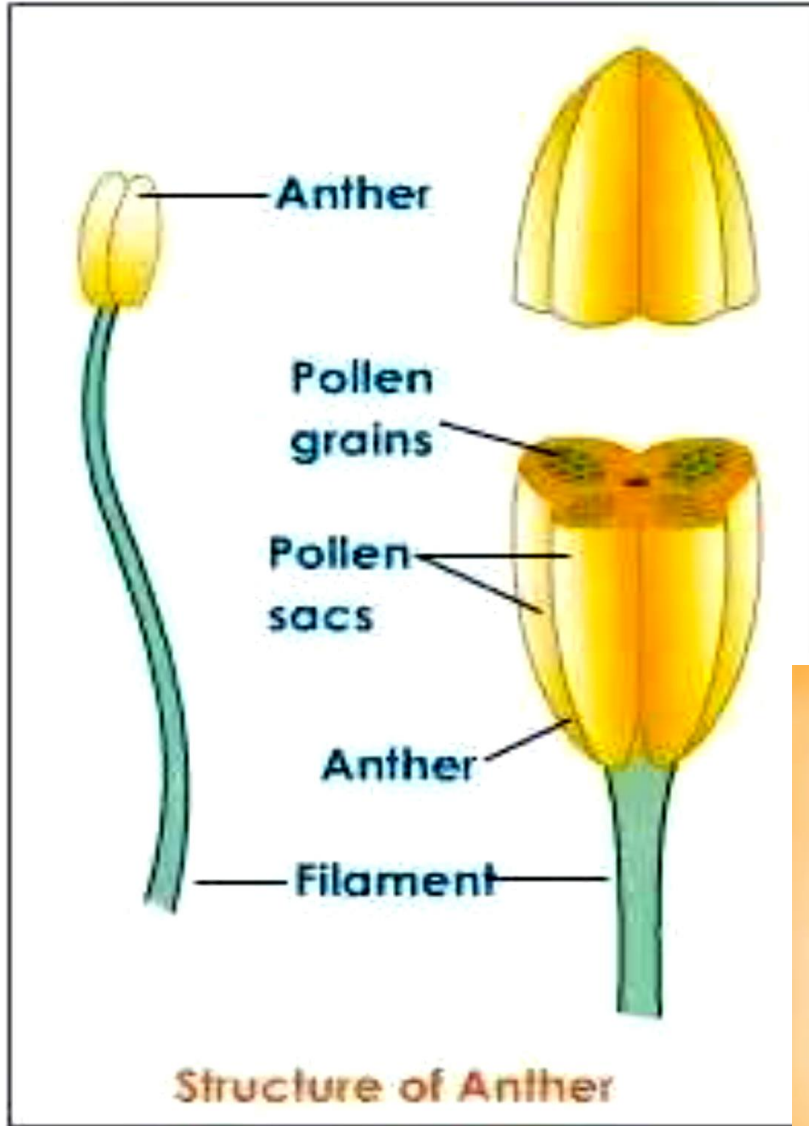
1. المتك Anther

2. الخويط Filament

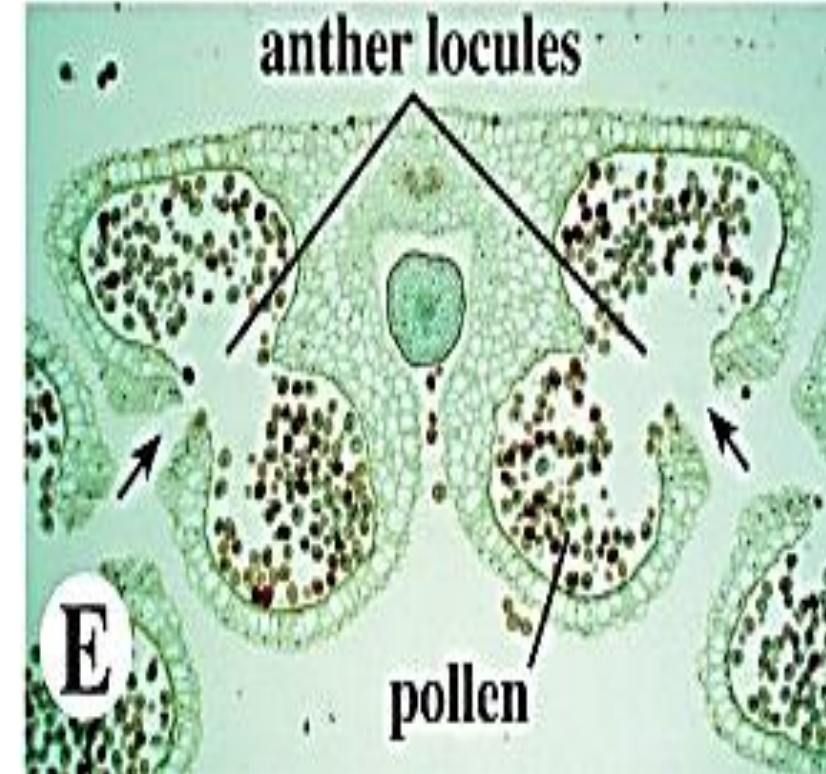
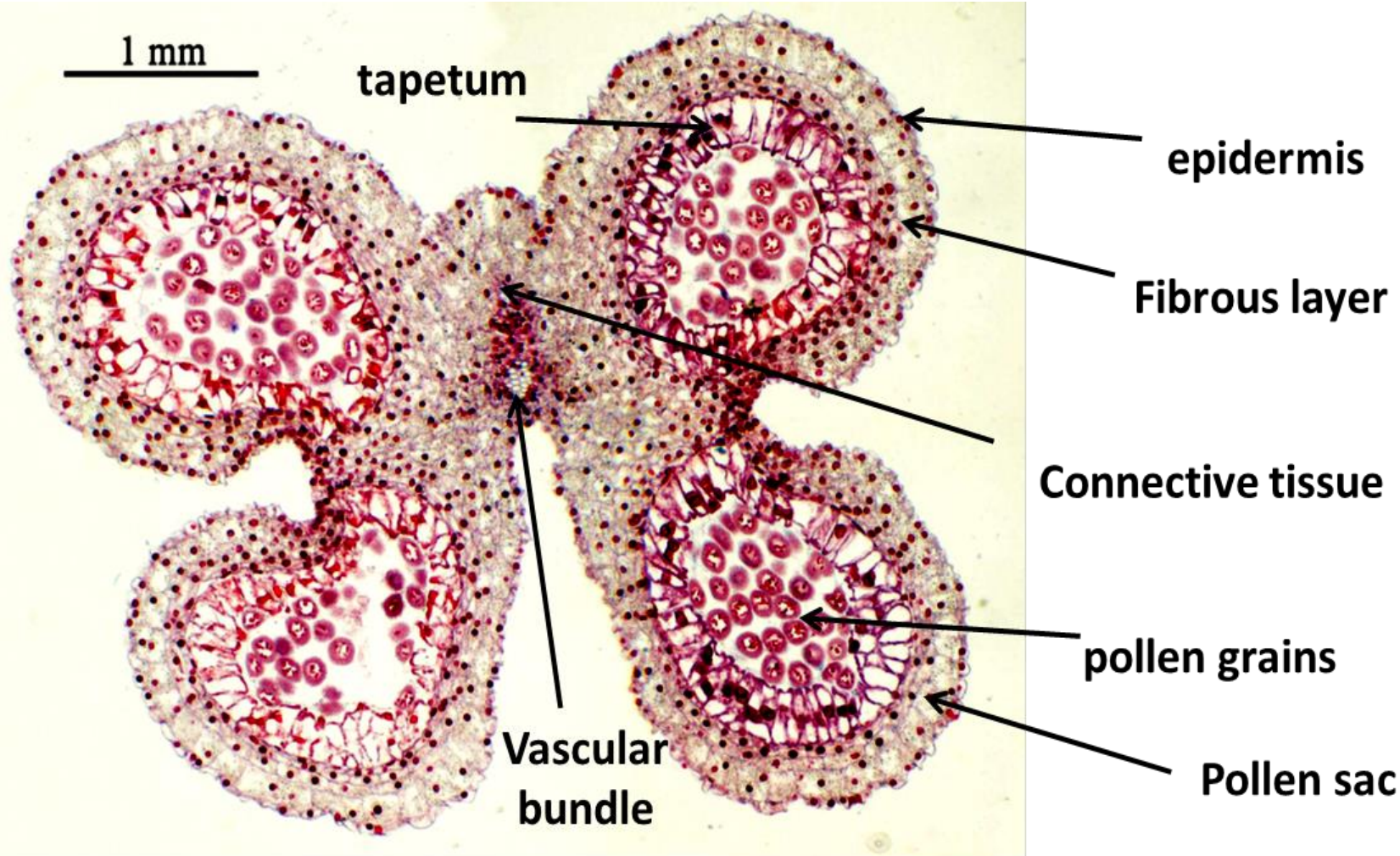
1. المتك Anther :

يتكون من فصين Bilobed (Thecae) طوليين يحتوي كل فص على غرفتين وتعرف كل غرفة منهما بكيس اللقاح Pollen sac (microsporangium) الذي تتكون بداخله حبوب اللقاح pollen grains.

تتباين أعداد أكياس اللقاح في النباتات كما ان أشكال المتك أيضا تكون متباينة ما بين طولية ودائرية وكلوية وسهمية.



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



تفتح المتك Dehiscence of Anther

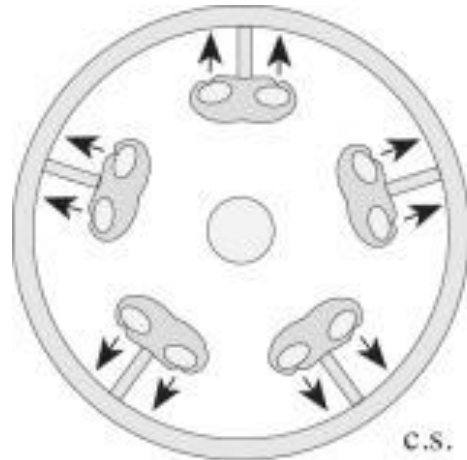
يتفتح المتك بعد نضوجه لنشر حبوب اللقاح بإحدى الطرق الآتية:

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

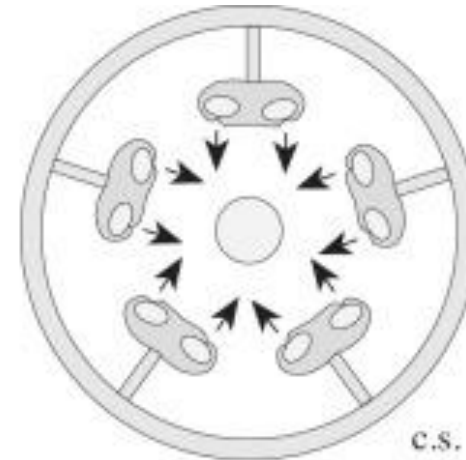
❖ **التفتح الداخلي Introrse**: يكون اتجاه التفتح (اتجاه الشق) نحو مركز الزهرة فتحرر حبوب اللقاح مباشرة إلى داخل الزهرة كما في أغلب مغطاة البذور

❖ **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

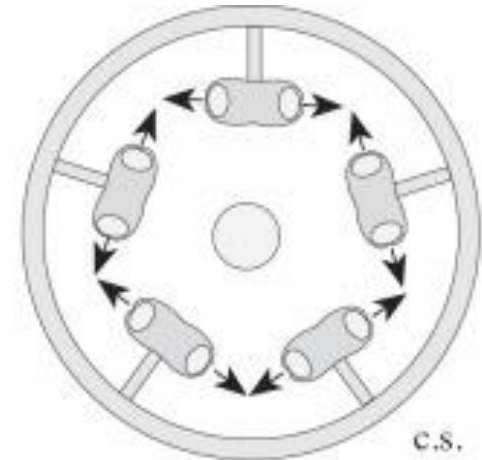
❖ **التفتح الجانبي latorse**: حيث يقع الشق على جانب المتك كما في العائلة الشقيقية



extrorse



introrse

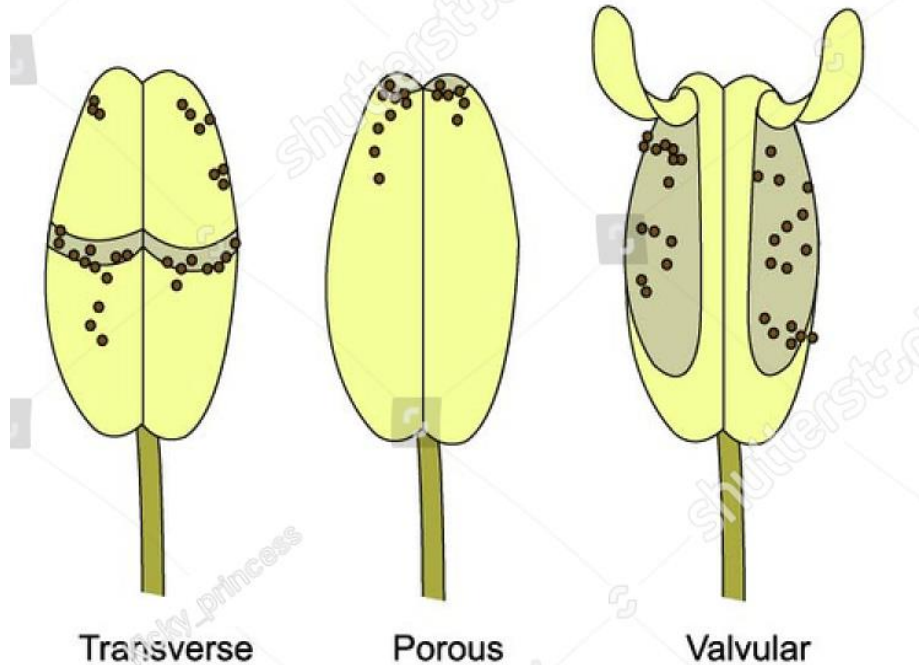


latorse

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

3. **التفتح بواسطة الثقوب Porous Dehiscence**: يتفتح المتك عن طريق ثقوب في اعلى 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*

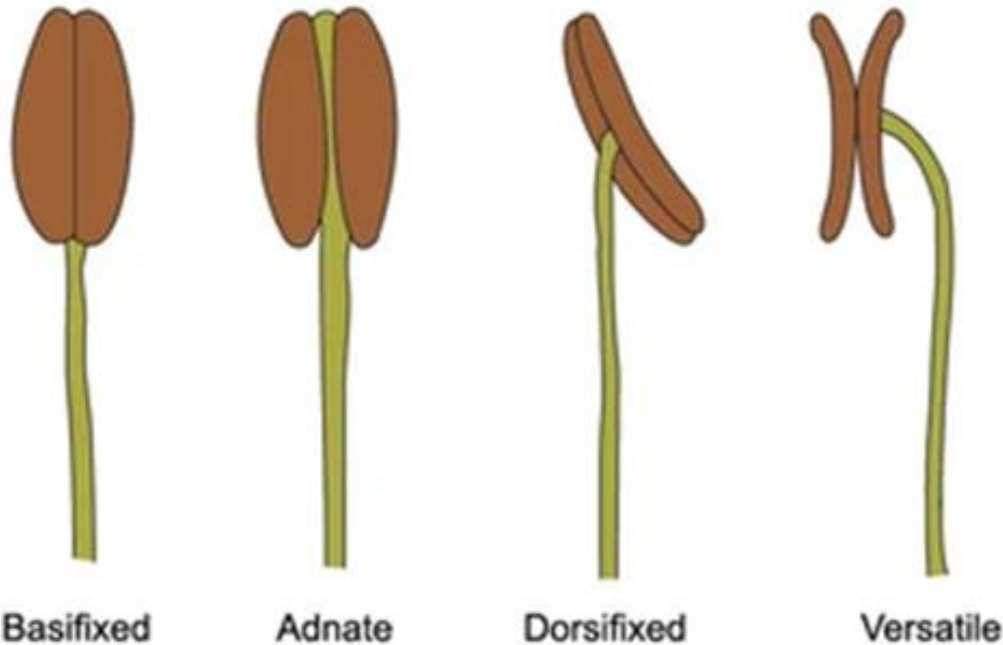


2. الخويط Filament : هو جزء السداة الذي يستقر عليه المتك وهو يمثل من ناحية الأصل والنشوء سويق الورقة الخضرية التي اشتقت منها السداة. يتباين شكل الخويط بين خيطي رفيع إلى شريطي أو عريض وقد يكون طويلاً أو قصيراً أو أحياناً معدوماً ويعزى اختفائه إما للاختزال أو التكيف البيئي أو كنتيجة لالتحامه مع الغلاف التويجي فيبدو معدوماً مظهرياً إلا انه موجود من الناحية المظهرية. الخويطات بعض الأزهار زوائد أو لواحق وقد تكون هذه اللواحق على شكل غدد رحيقية.



اتصال المتك بالخويط

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



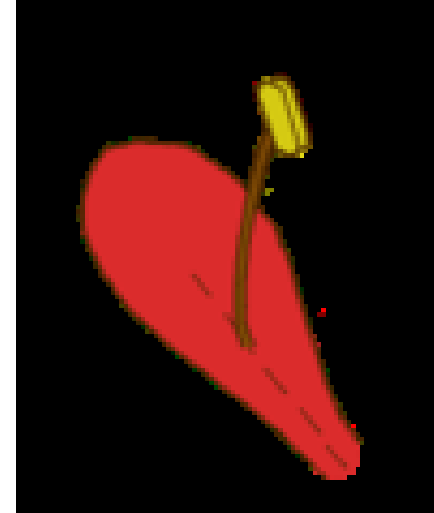
ارتكاز الأسدية Insertion of stamens

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

1. الأسدية فوق التويجية **Epipetalous stamens** : تكون الأسدية ملتحمة ومتصلة بالأوراق التويجية وتظهر متبادلة

مع الأوراق التويجية أو مقابلة لها كما أزهار ورد البوري *Petunia* والعديد من أزهار العائلة الباذنجانية

Solanaceae وعائلة حلق السبع *Scrophulariaceae* وكذلك عائلة ورد المينا *Verbenaceae*



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** : ترتكز الأسدية على غلاف زهري غير متميز إلى كأس

وتويج الـ **Perigon** كما في أزهار العائلة الزنبقية **Liliaceae** والنرجسية **Amaryllidaceae**



4. الأسدية فوق مدقيه **Gynandrous stamens**: وهي ظاهرة اتحاد الأسدية بالمدقة ويتكون نتيجة اتحاد الأسدية

بالمدقة تركيب يسمى gynostemium كما في Orchidaceae و Aristolochiaceae و Stylidiaceae و

Asclepiadaceae



عدد الأسدية Number of stamens

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



diandrous اذا احتوت الزهرة على سداتين كما في الزيتون والياسمين

triandrous تكون الزهرة ثلاثية الأسدية كما في الكلايوس *Gladulus*

tetrandrous رباعية الأسدية كما في حلق السبع *Antirrhinum*

pentandrous خماسية الأسدية كما المديد *Convolvullus*

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

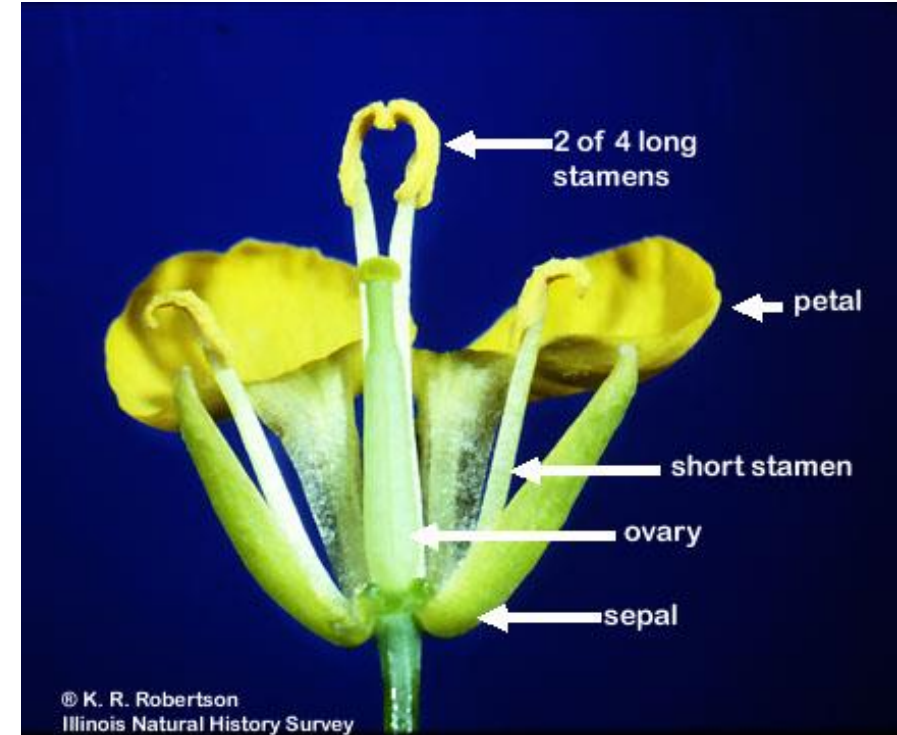
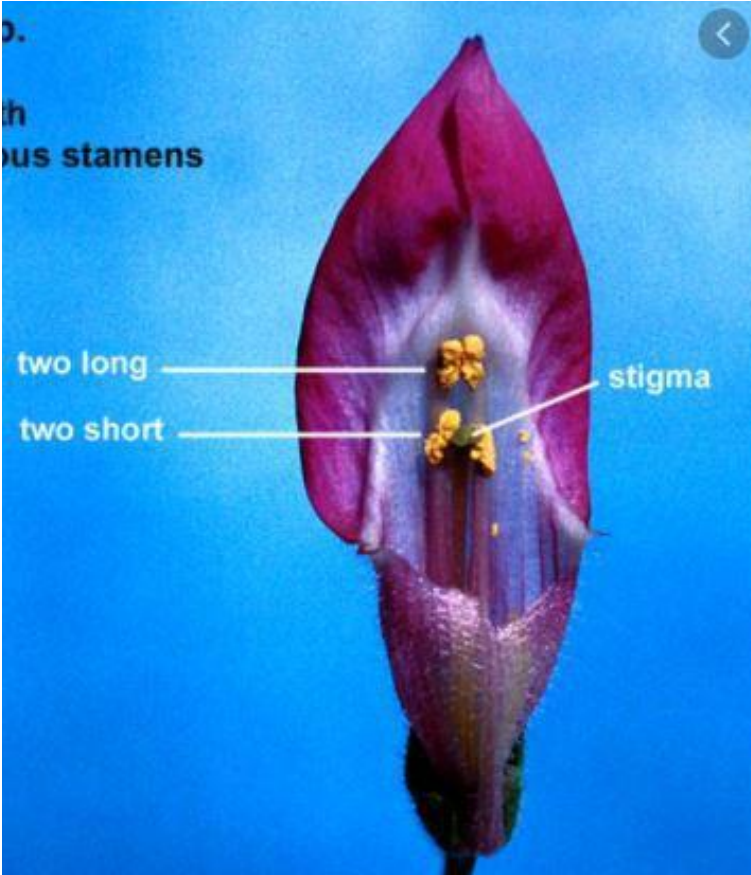


تباين الأسدية (التباين السدوي) Heterostemony

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

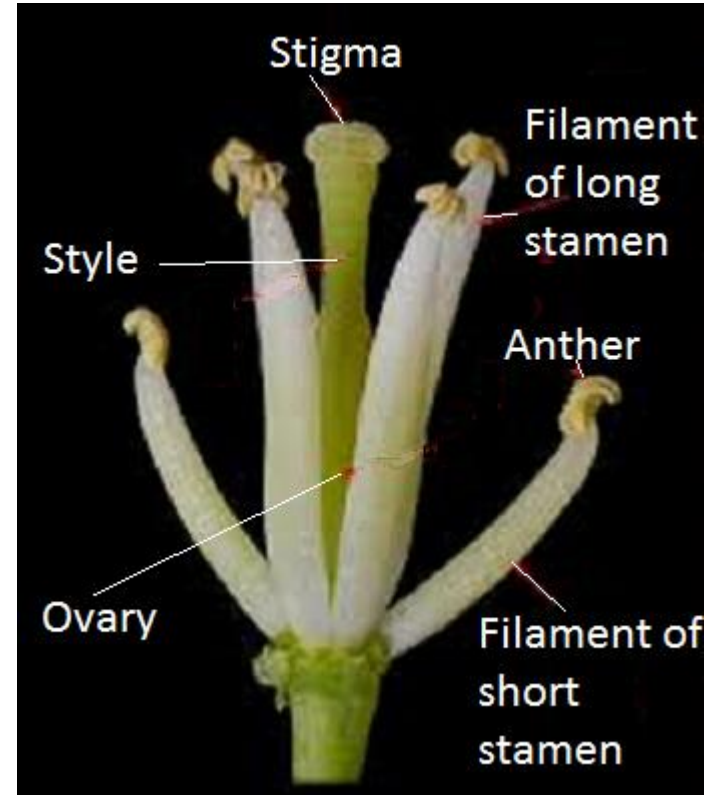
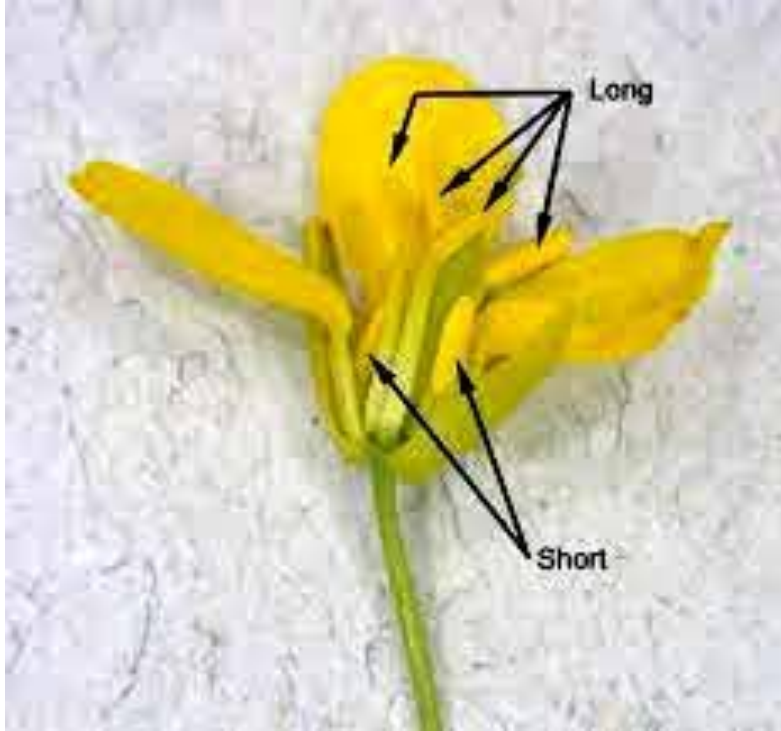
طويلتين وسداتين قصيرتين كما في حلق السبع **Antirrhinum** وورد المينا **Verbena**

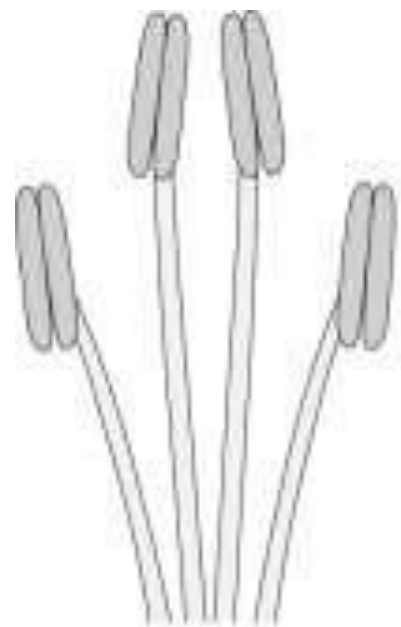


2. الأسدية طويلة الأربع (سداسية الأسدية) **Tetradynamous** : في هذه الحالة تحتوي الزهرة على ستة أسدية تكون

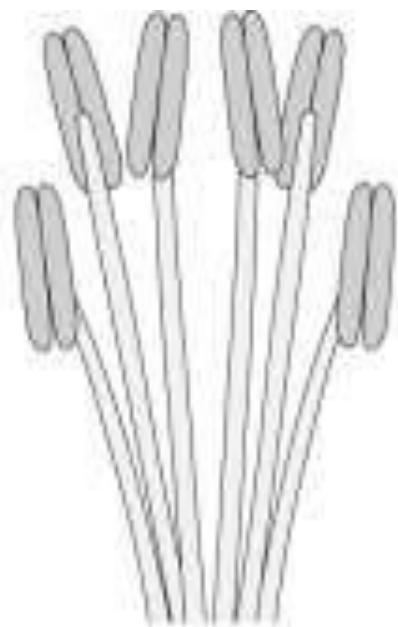
أربعة أسدية طويلة وتمثل الحلقة الداخلية واثنين قصيرتين وتمثل الحلقة الخارجية كما في معظم أفراد العائلة الصليبية

Cruciferae كالشبوي **Mathiola** والفجل **Raphanus** والشلغم **Brassica**

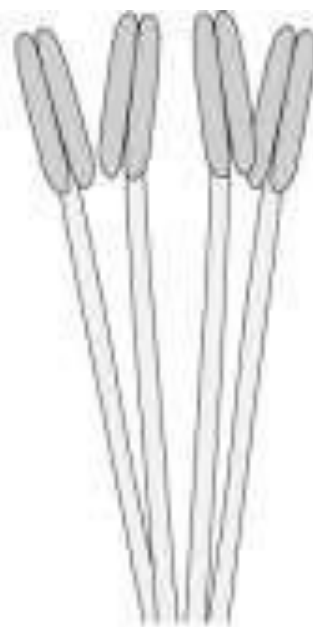




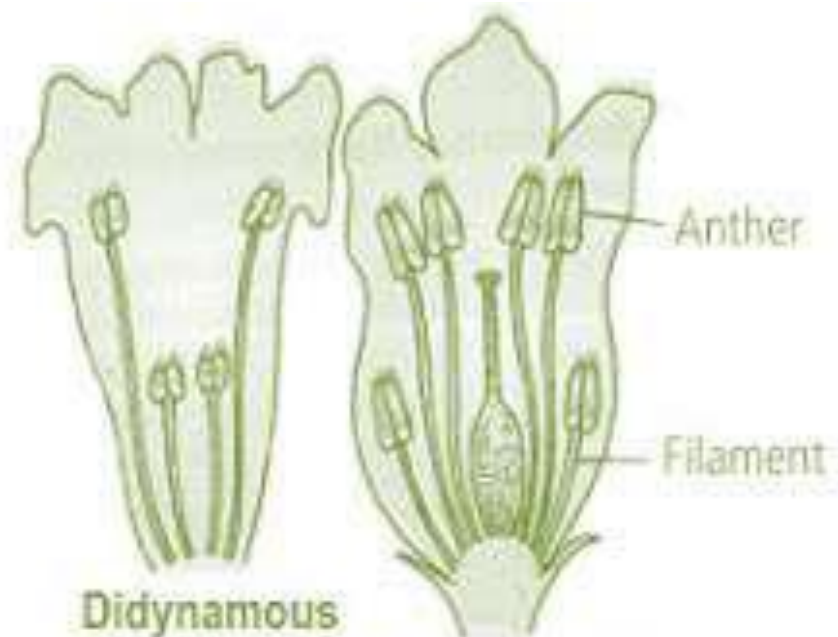
didynamous



tetradynamous



didymous



**Didynamous
stamens**

**Tetradynamous
stamens**

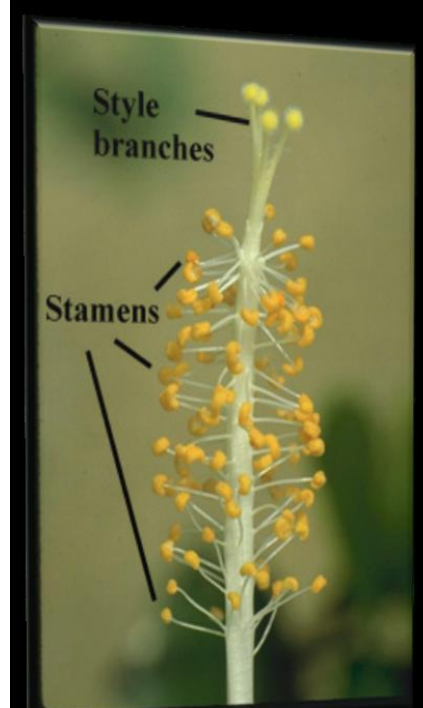
الاتحاد السدوي **Synstemony**

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

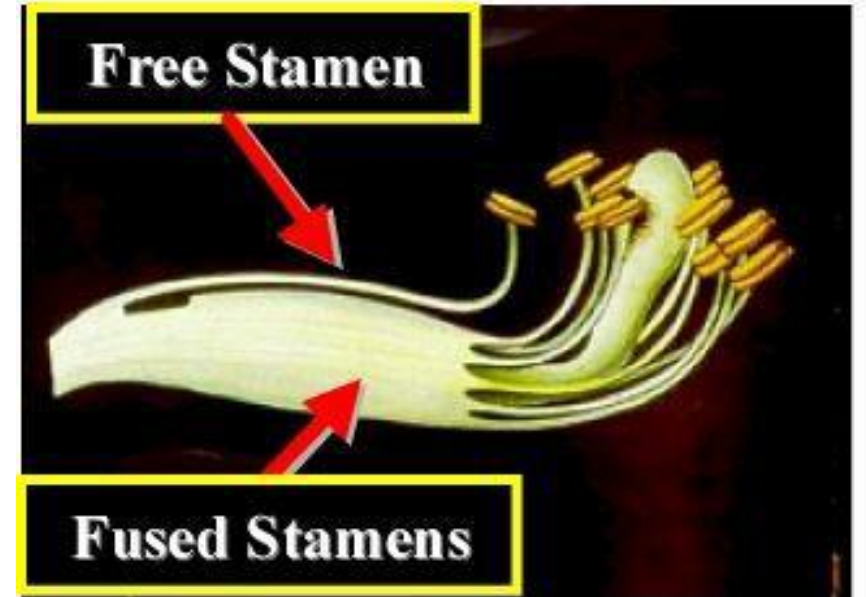
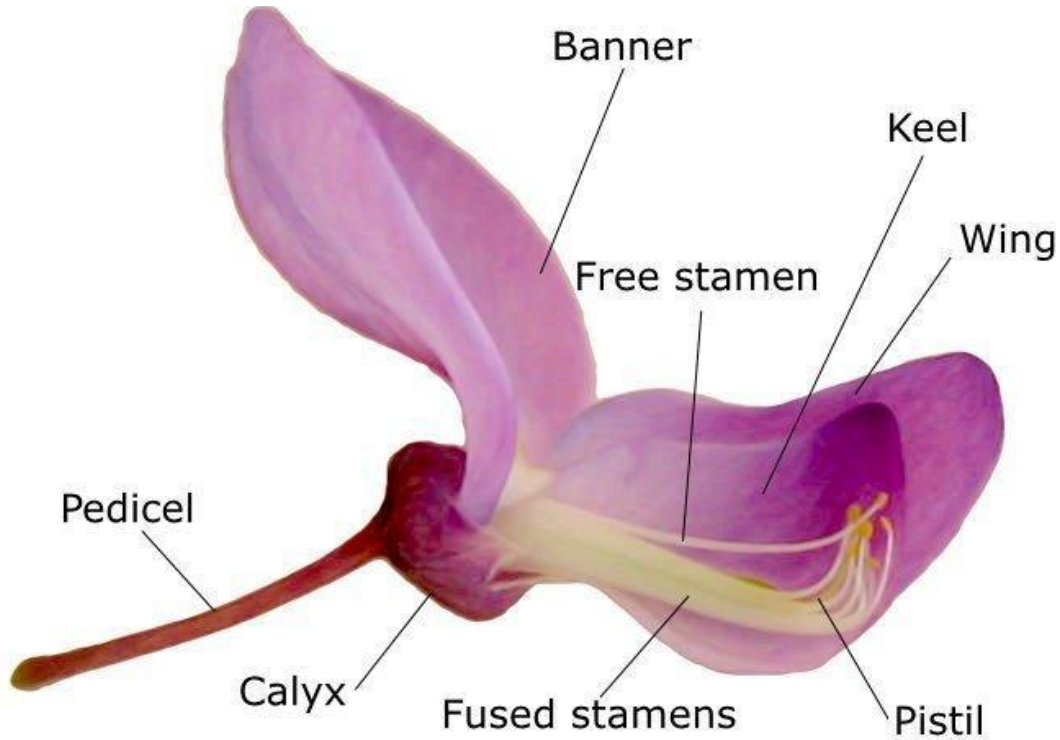
1. اتحاد الخويطات **Synstemony** : تكون خويطات الأسدية ملتحمة مع بعضها البعض بأحد الثلاثة أشكال الآتية:

a. أسدية أحادية الحزمة **Monadelphous stamens** : تتحد الخويطات جميعها لتكون تركيبا اسطوانيا يحيط بالمدقة

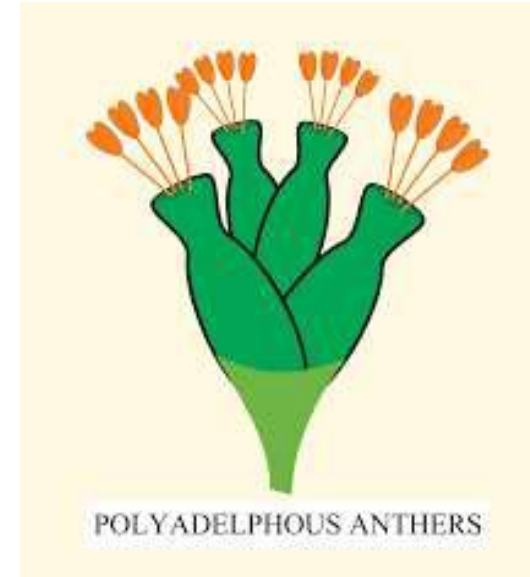
يعرف بالعمود (الأنبوب) السدوي **Staminal column(tube)** تخترقه المدقة كما في أفراد العائلة الخبازية



b . أسدية ثنائية الحزمة Diadelphous stamens: تحتوي الزهرة على 10 أسدية تسعة منها خويطاتها ملتحمة بحزمة واحدة مكونا أنبوبا سدوياً أما السداة العاشرة فتبقى مستقلة وحررة وهذه الأسدية من مميزات العائلة الثانوية الفراشية Papilionoideae التابعة للعائلة البقولية



C . أسدية متعددة الحزم : Polyadelphous : تكون الأسدية ذات عدد غير محدود حيث تتحد خويطاتها في مجاميع لتكون عدة أنابيب سدوية ولا يشترط في هذ الحالة ان يتساوى عدد الأسدية في الحزمة الواحدة ومثالها الأسدية في جنس الحمضيات *Citrus* و جنس الكاميليا *Camellia*



Polyadelphous stamen



Figure 4.24: (a)
Monadelphous

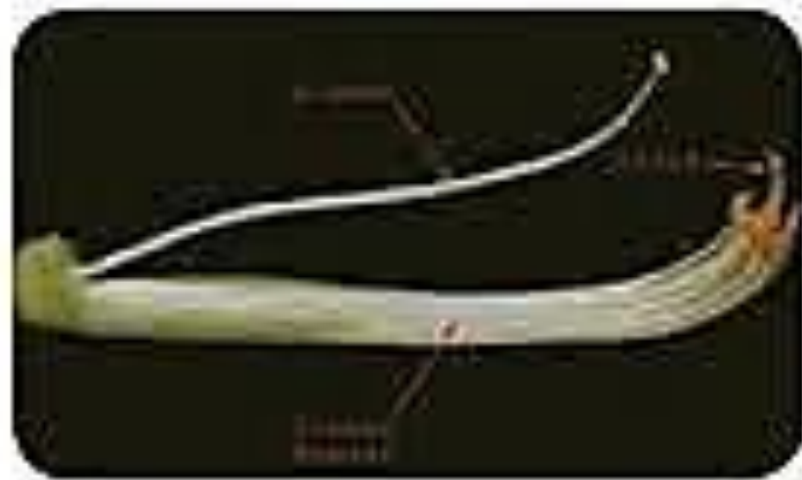
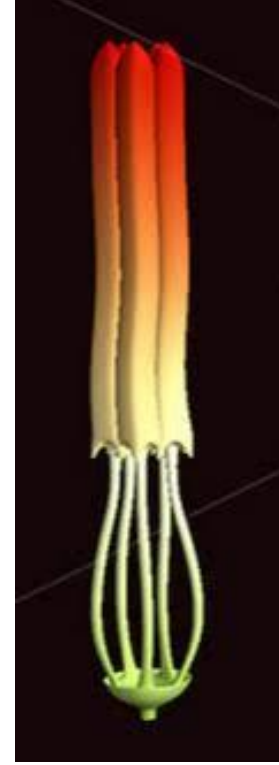
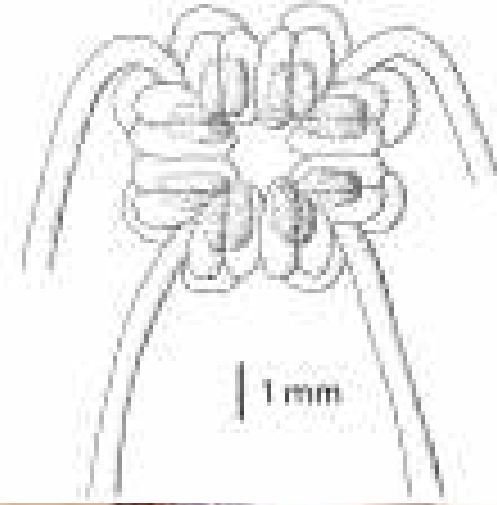


Figure 4.24: (b)
Diadelphous



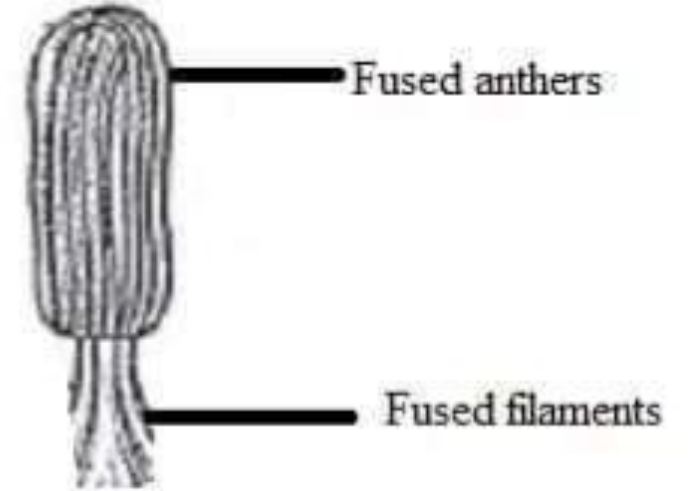
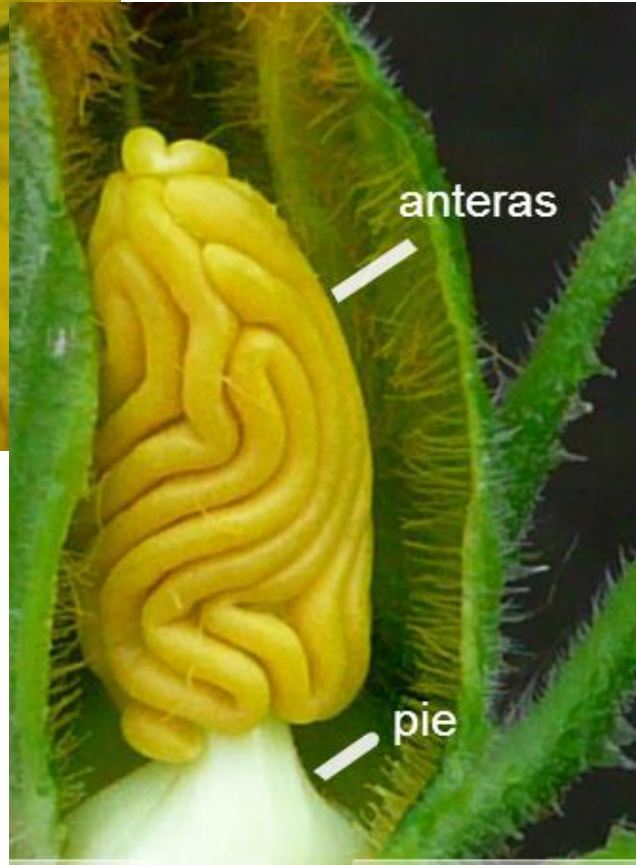
Figure 4.24: (c)
Polyadelphous

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 لإفراد العائلة القرعية cucurbitaceae

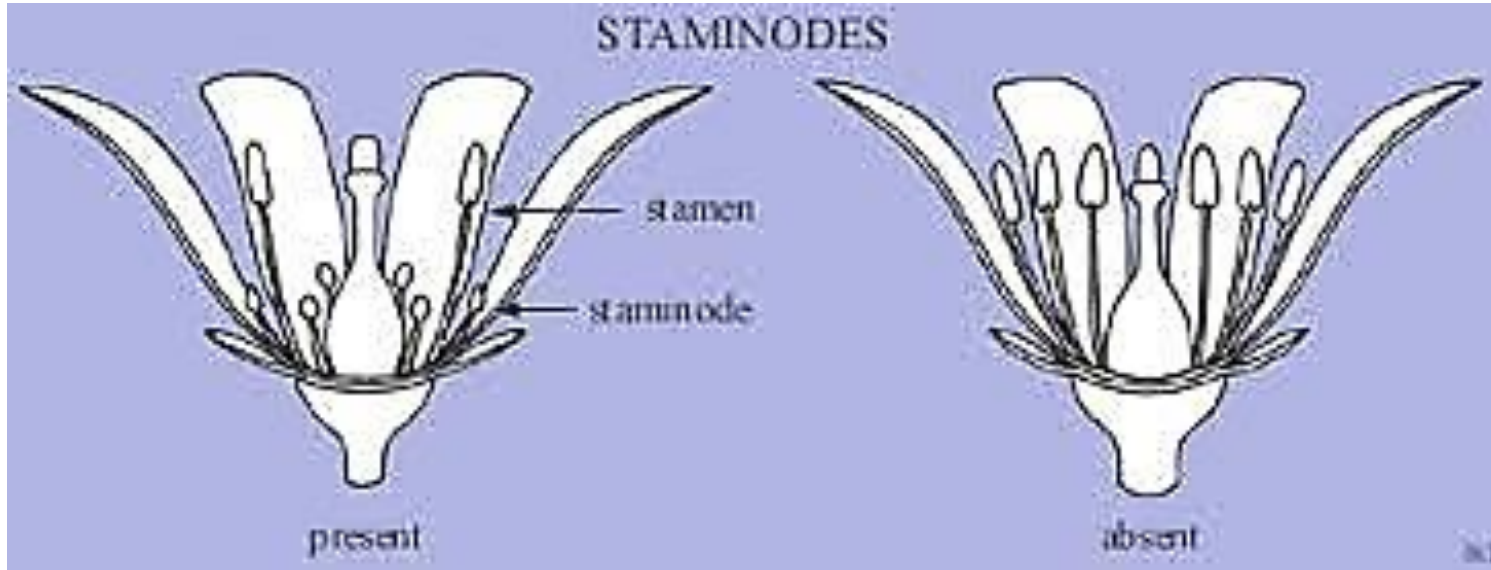


خصوبة الأسدية Fertility of stamens

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

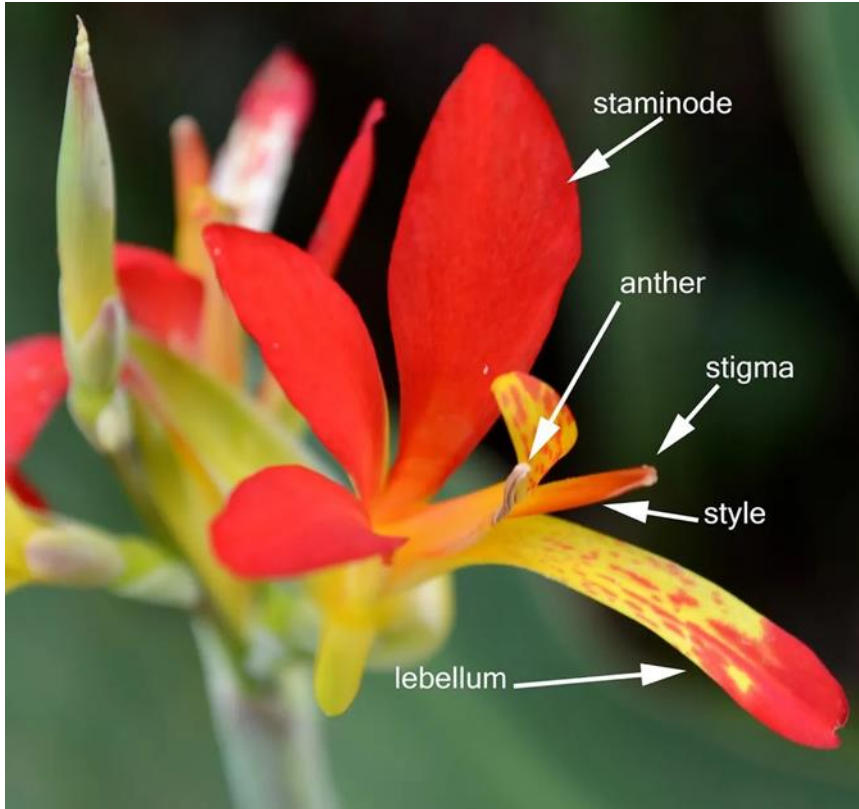
الأسدية العقيمة Staminoes (Sterile Stamens) : وهي الأسدية التي ليس لها القدرة على إنتاج حبوب اللقاح اما لضمور المتوك أو لانعدامها.

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



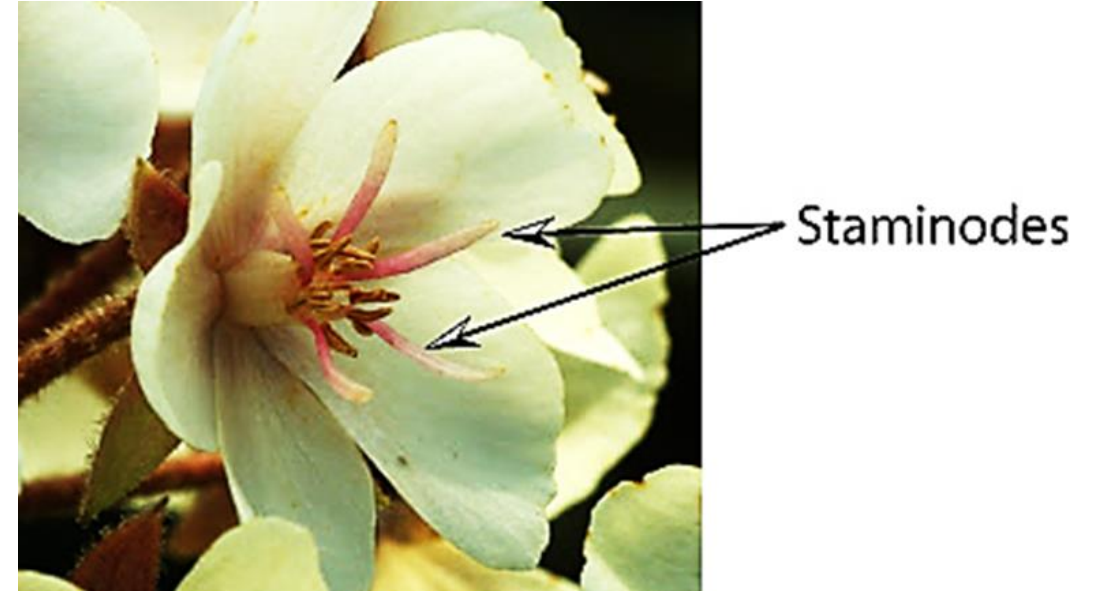
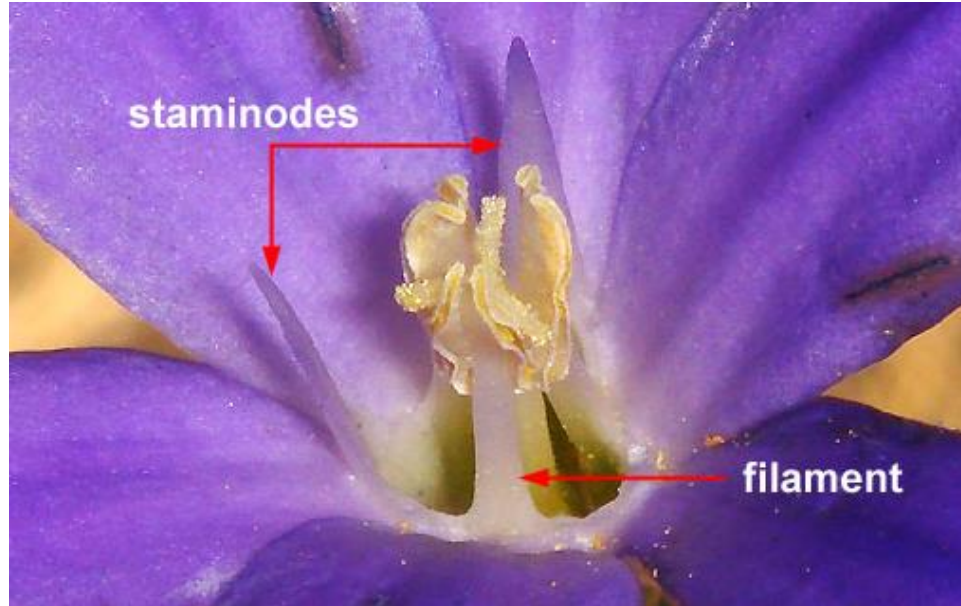
السداة العقيمة تتحول إلى الأشكال التالية :

1. أسدية عقيمة تويجية (Petaloid staminoda (Petaliferous): تكون على شكل ورقة تويجية منتهية بمتك 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 متك كما في عائلة

الجيرانيوم Geraniaceae



3. أسدية عقيمة رحيقية **Nectariferous staminodes**: وهي أسدية متحورة إلى تراكيب غدية بشكل حلقة داخلية مختزلة من الاسدية العقيمة محيطة بالمبيض كما في أزهار الحمضيات.

