

8. ÇİÇEK YAPISI



ÇİÇEK

Çiçek, tohumlu bitkilerin **üreme organıdır**.

Tohumlu bitkilerde eşeyli üremeye yarayan ve bu iş için uygun şekilde metamorfoz geçirmiş yaprakları taşıyan kısa sürgün ve büyümesi sınırlandırılmış yan dallar çiçek olarak adlandırılır.

Çiçek taşıyan bitkilere **anofit** (çiçekli bitki) veya **spermatofit** (tohumlu bitki) denir.

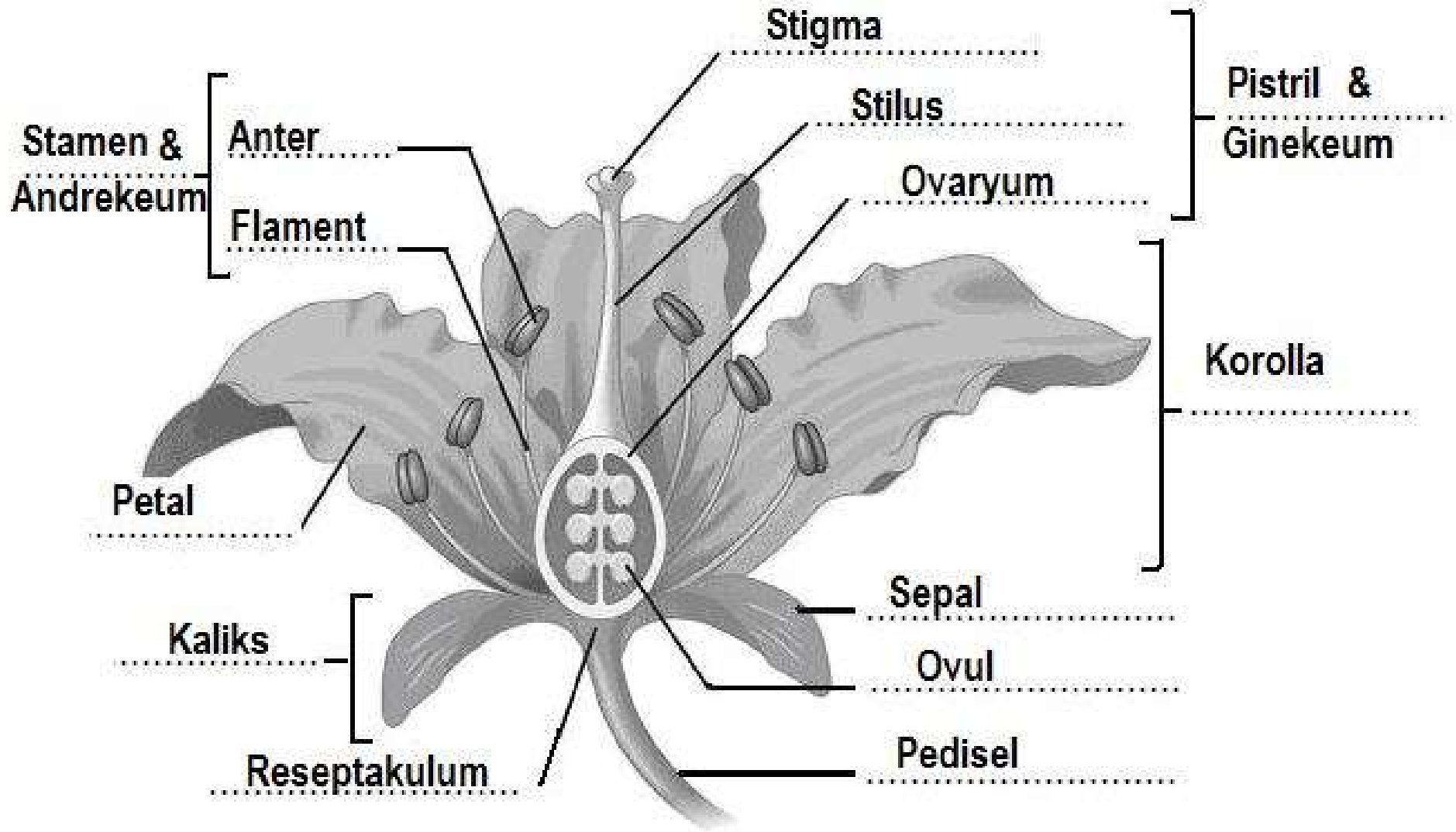
Kapalı tohumlu bitkilerde her çiçek, gövde üzerinde kısa veya uzun bir çiçek sapının (**pedisel**) ucunda yer alır. Çiçeğin diğer organları bu sap üzerinde az çok genişlemiş bir **reseptakulum** (çiçek tablasına), **talamus** veya **torus** adı verilen yapıya bağlı gelişir.

Tipik bir angiosperm çiçeğinde, iç içe daireler oluşturacak şekilde yerleşen organlar, dıştan içe doğru şöyle sıralanır:

En dışta iki daire **periant** (**çiçek örtüsü**).

İçte 3. daire **andrekeum** (**erkek organlar topluluğu**).

En içteki 4. dairede ise **ginekeum** (**dişi organlar topluluğu**) bulunur.



Hermafrodit (tam = erselik) Çiçeğin Kısımları

1. Periant (çiçek örtüsü):

Üreme organlarını koruyan en dıştaki iki halkada yerleşmiş, genelde iki farklı tipte (bazı bitki gruplarında ise tek tip) olan örtü yapraklarına **periant** denir.

Eğer periant tek tip örtü yaprakları veya yaprağı içeriyorsa **perigon** adını almaktadır. Perigonun her bir örtü yaprağına **tepal** adı verilir. Monokotil soğanlı bitkilerin çoğunda perigon bulunur.

Periantı oluşturan örtü yaprakları birbirinden farklı ise dıştaki örtüye **kaliks**, içteki örtü yapraklarına **korolla** adı verilir.

Kaliksi oluşturan her bir örtü yaprağına **sepal** (**çanak yaprak**), korollayı oluşturan her bir örtü yaprağına ise **petal** (**taç yaprak**) adı verilir.

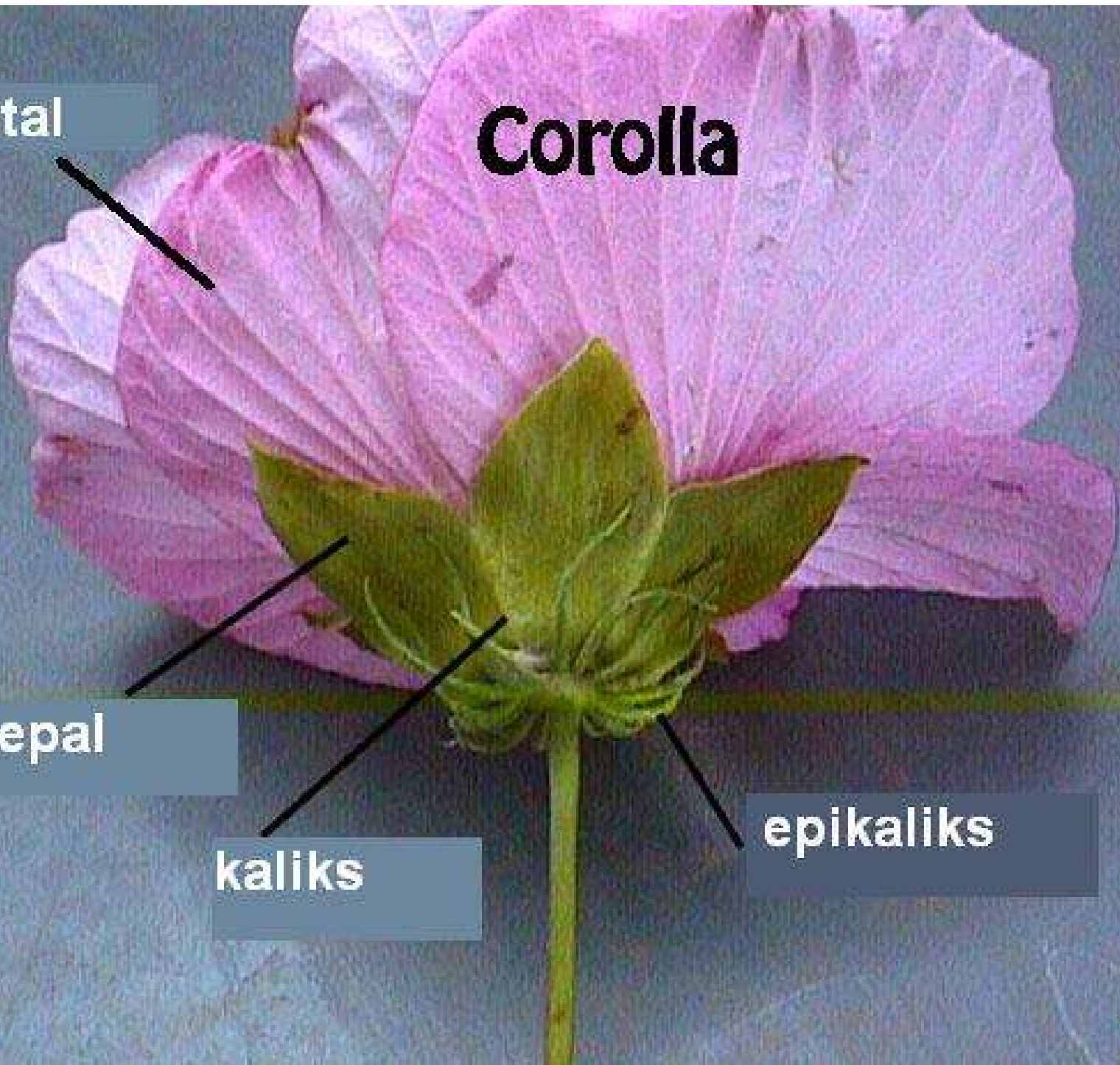
petal

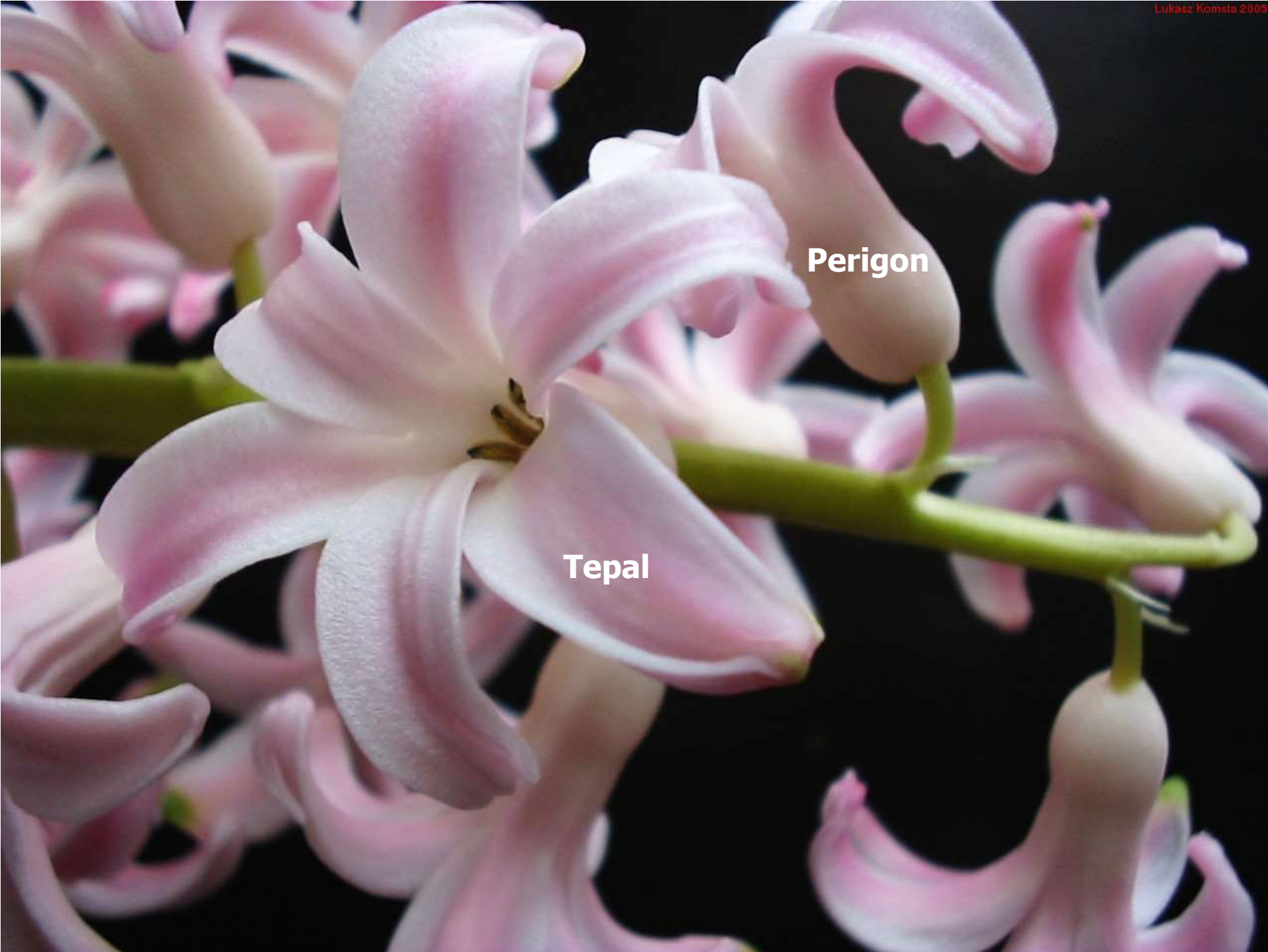
Corolla

sepal

kaliks

epikaliks

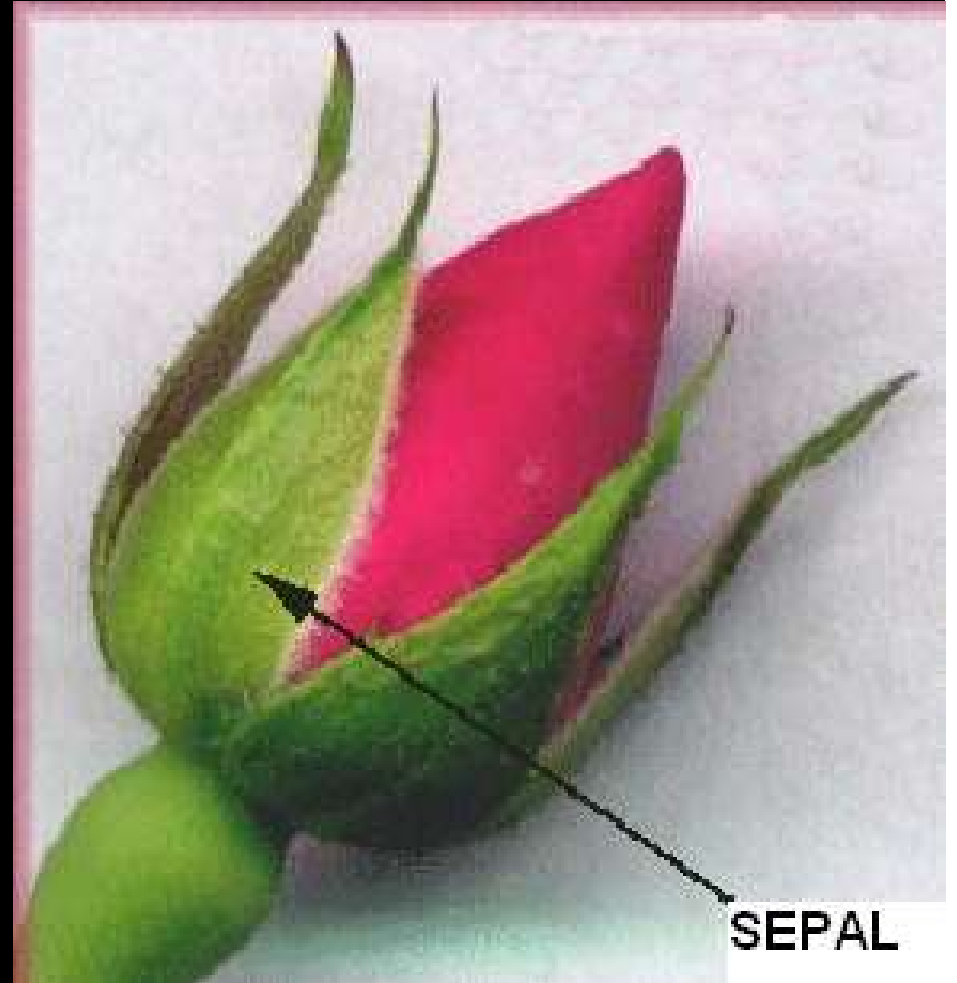




Perigon

Tepal

Sepaller ayrı ayrı yapraklar halinde ise böyle kalikslere **aposepal** veya **korisepal** adı verilir. Sepaller tabadan itibaren kısa veya uzun bir mesafede birleşiyor ise böyle kalikslere **gamosepal** veya **sinsepal** denir.



Korollayı oluşturan petaller birleşik ise **sinpetal** veya **gamopetal**, ayrı ise **apopetal** veya **koripetal** adını alır.

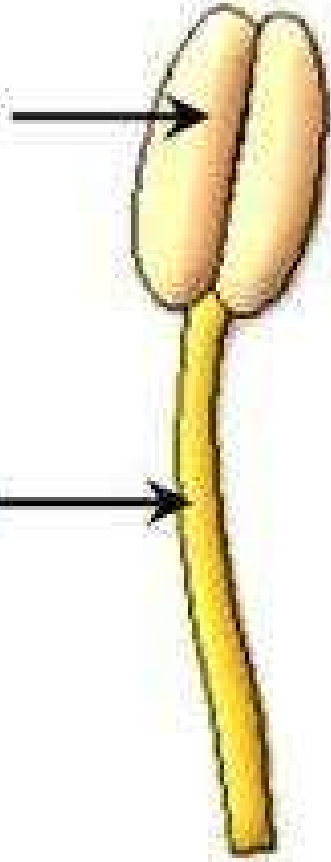


2. Andrekeum (Erkek organlar topluluğu):

Çiçek tablası (reseptakulum) üzerinde üçüncü halkada **andrekeum** denilen **stamenlerin (erkek organ)** oluşturduğu topluluk yerleşmiştir.

Sayıları bitki türüne göre değişen stamenler **halkasal** veya **spiral** olarak sıralanabilirler. Bir stamen, **flament (sapçık)** ve **anter (başçık)** kısımlarından oluşur. Her anter, **konnektif doku** ile birbiriyle kaynaşmış **iki teka** ve her teka da **iki polen** kesesi içerir.

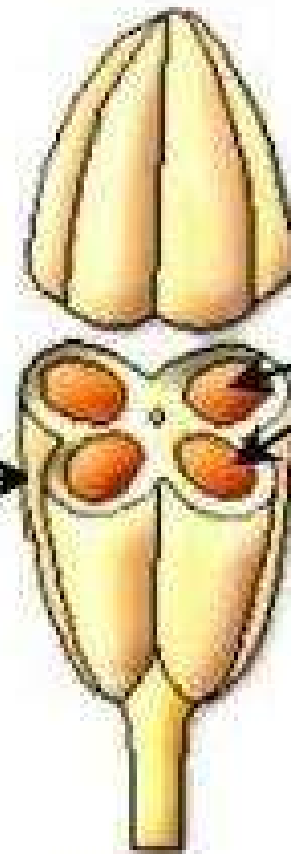
Anter



Flament

Stamen

Teka



Polen kesesi

Anterlerin filamente bağlanması ve ağılışı:

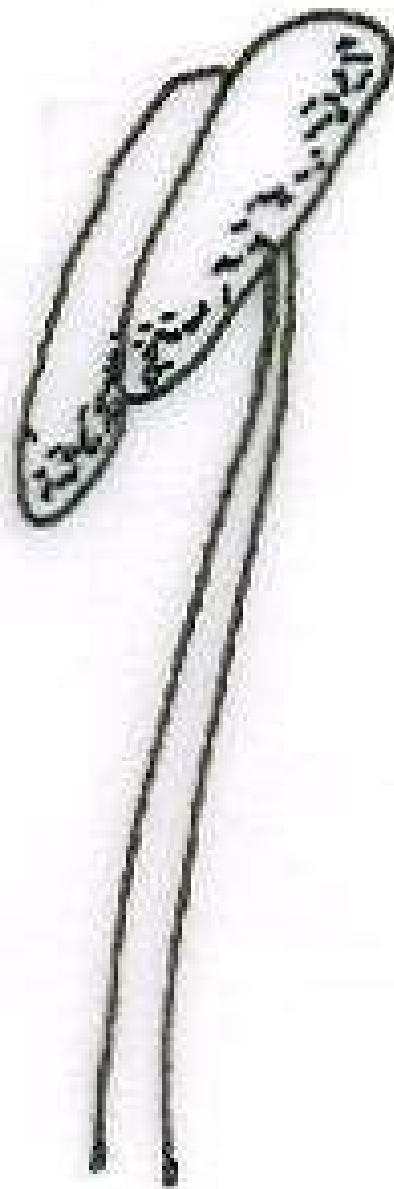
Anter ile filamentin üç farklı bağlanış şekli gösterdiği tespit edilmiştir.

1. **Bazifiks:** filamentlerin anterin taban kısmından bağlanmasıdır.
2. **Dorsofiks:** filamentler anterin sırt kısmından bağlanır.
3. **Versatil:** filamentler anterin orta kısmından bağlanır ve anter serbestçe hareket eder.





bazifiks



dorsifiks



vertasil

Stamen Tipleri:

Stamenler yalnız filamentlerinden birleşmiş, anterleri serbest ise “**adelf**”, anterleri birleşmiş filamentleri ayrı ise “**singenesis**” olarak isimlendirilirler.

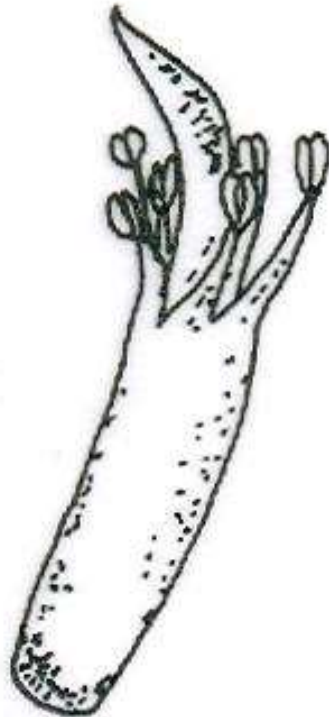
Adelf Stamenler:

1- Monadelf Stamen: Bütün filamentleri tek bir demet oluşturacak şekilde birleşmiş, anterleri serbest olan stamenlerdir. Örneğin; **Lupinus** (Acı bakla), **Anthyllis vulneraria**.

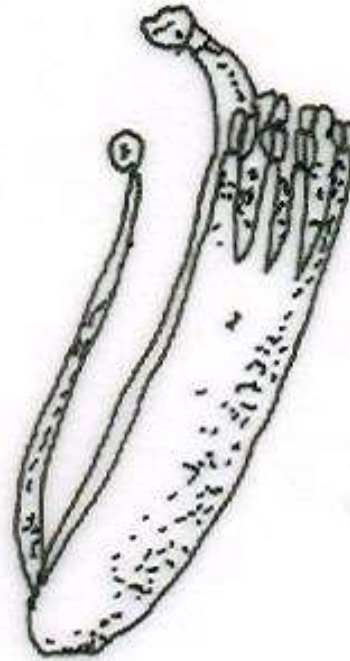
2- Diadelf Stamen: Filamentler iki demet halinde birleşmiş, anterler serbesttir. Örneğin; **Vicia sativa** (fiğ), **Vicia faba** (Bakla)

3- Poliadelph Stamen: Stamenlerin filamentleri ikiden fazla demet yapacak şekilde birleşmiş olup anterler serbesttir. Örneğin; *Ricinus communis* (Hint yağı), *Citrus limon* (Limon)

4- Singenesis Stamen: Anterler bir demet yada tüp oluşturacak şekilde birleşmiş filamentler serbesttir. Örneğin; *Calendula*



Monadelph Stamen



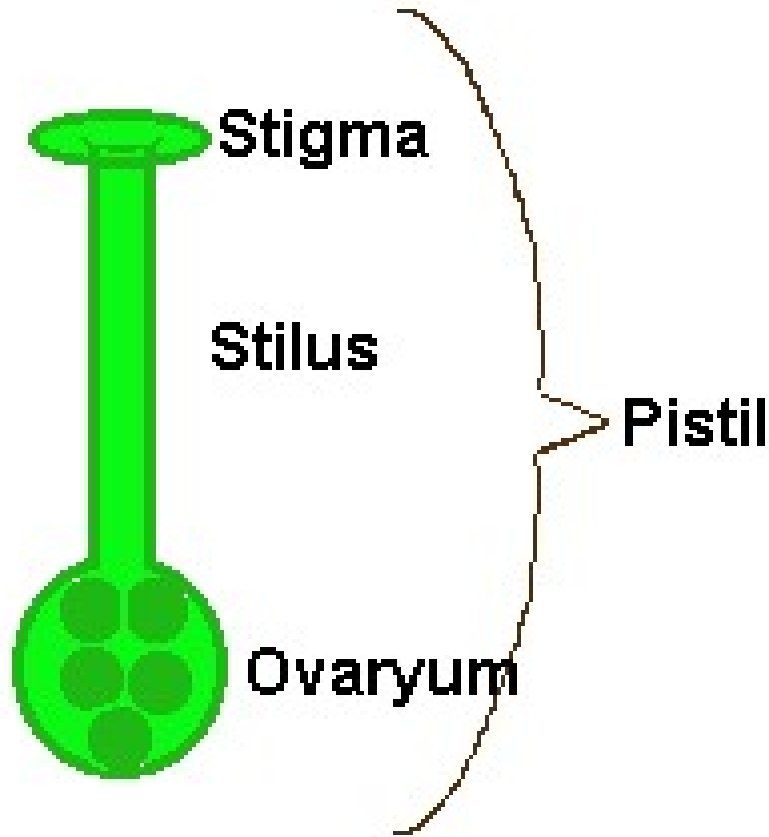
Diadelph Stamen



Singenesis Stamen

3. GİNEKEUM (Dişi Organlar Topluluğu)

Çiçek tablasının en iç dairesine yerleşmiş **pistil** (dişi organ)'lerin oluşturduğu yapıya **ginekeum** denir. Pistillerin her **biri karpel** (meyve yaprağı) adı verilen bir veya birkaç metamorfize olmuş yapraktan oluşur.



Stigma (tepecik): Pistilin baş kısmı olup polen tanelerini tutmak için özelleşmiştir.

Stilus (boyucuk): Pistilin stigma ile ovaryum arasında uzanan ince-uzun borumsu kısmına denir. Stilus genellikle silindirik bir uzantı halinde üzerinden yükselir.

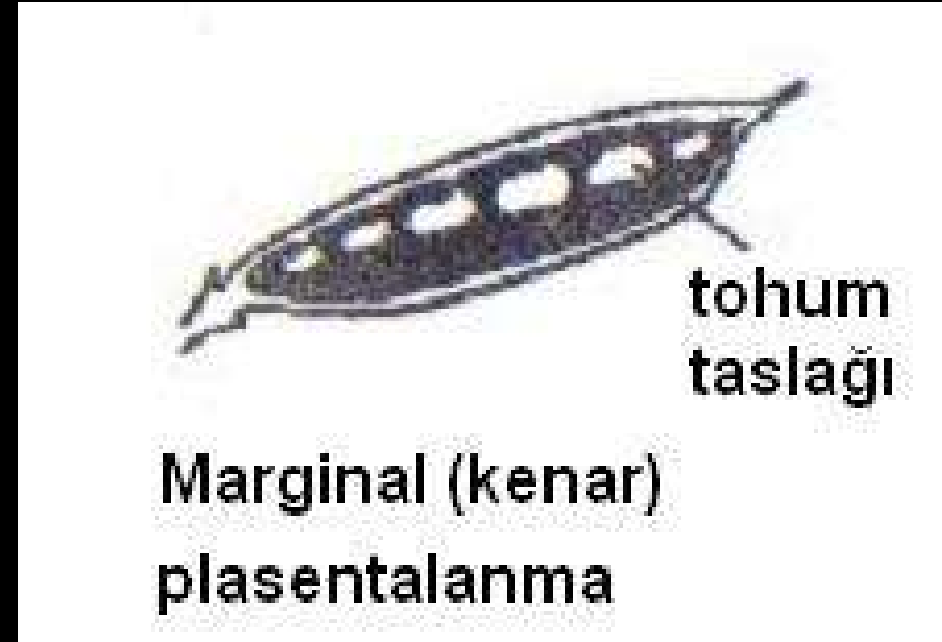
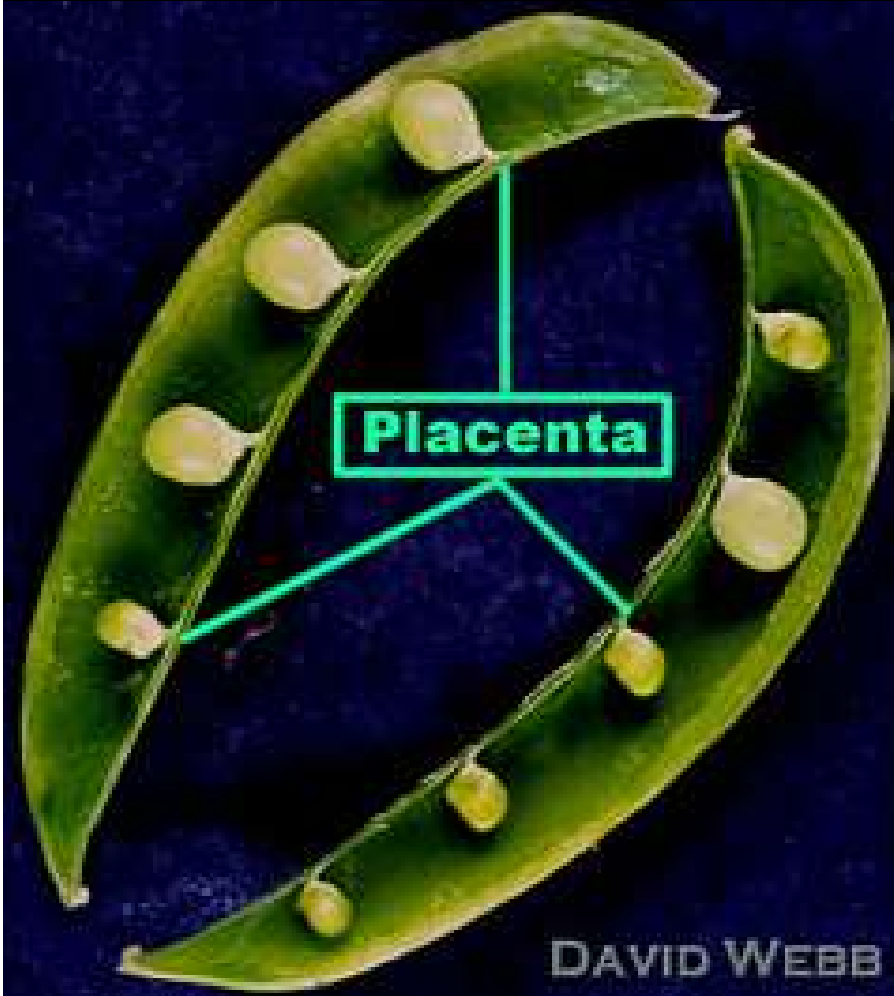
Ovaryum (Yumurtalık): Pistilin tabana yerleşmiş olan üzerinde stigma ve stilusu taşıyan tek veya çok karpelli, bir veya çok lokuslu (odacıklı) içinde tohum taslağı ya da taslaklarını taşıyan kısmıdır.

Plasentasyon Tipleri:

Ovaryumlarda bulunan tohum taslaklarının yerleşme düzenine **plasentalanma** denir.

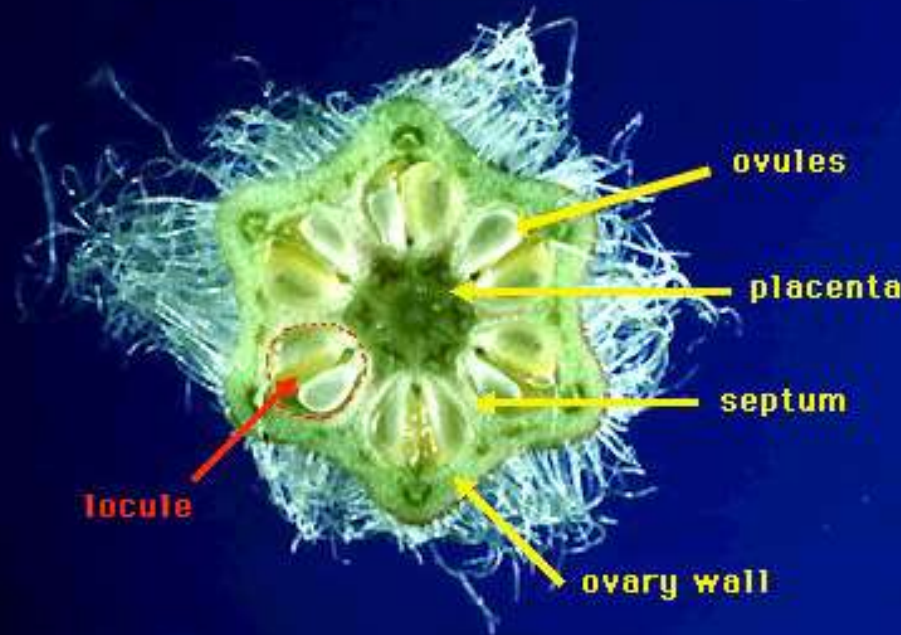
1. Marginal
2. Aksillar
3. Parietal
4. Sentral
5. Bazal
6. Apikal

1- Marginal plasentalanma: Ovaryum karpellerinin birleşme noktasından tohum taslakları gelişir. Örneğin; **Fabaceae** familyası cinslerinde görülür.

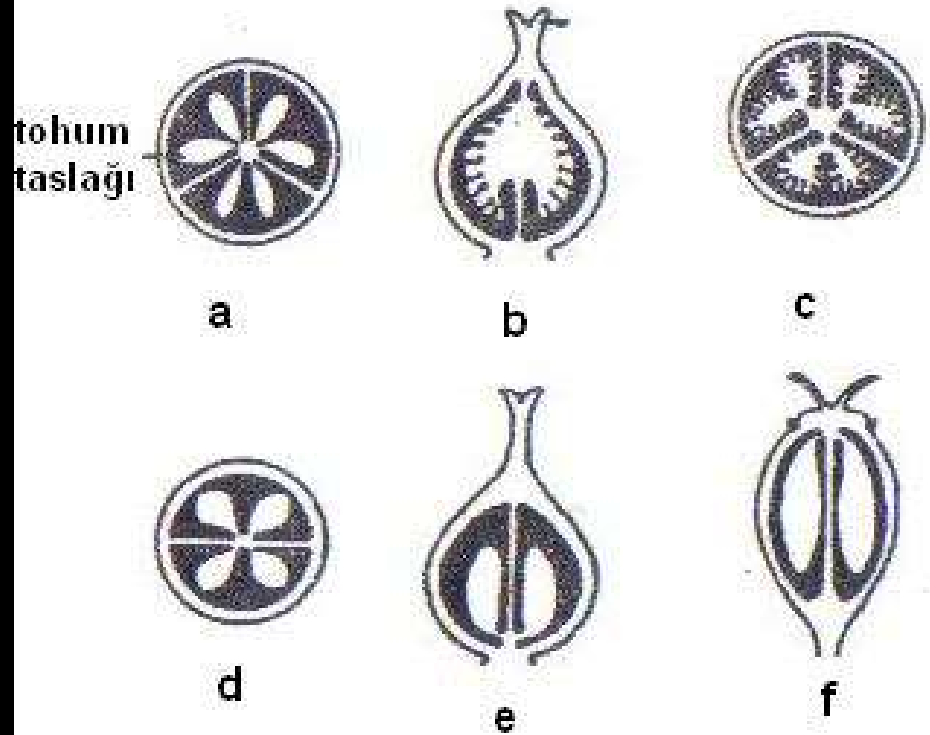


2- Aksillar (eksensel) plasentalanma: Bu plasentalanma da ovaryum iki veya daha çok odacıklı olup tohum taslakları merkezi eksen üzerinde gelişen plasentalarla gelişir. 6 farklı tipi vardır.

Axile placentation



© K. R. Robertson
Illinois Natural History Survey



Aksillar (eksensel) plasentalanma tipleri

3- Parietal (çepersel) plasentalanma: Tohum talakları ovaryum çeperinden çıkan plasentalara tutunmuşlardır. Bu plasentalanmanın da 4 farklı şekli vardır.

Parietal placentation

Longitudinal Section



Cross Sections



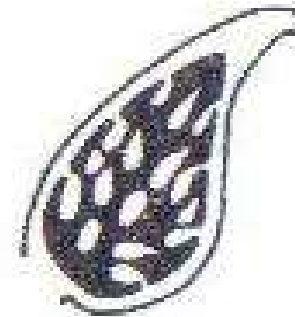
© K. R. Robertson
Illinois Natural History Survey



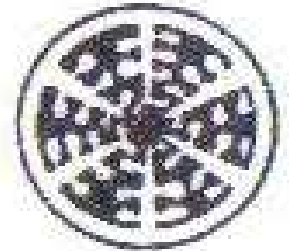
a



b



c

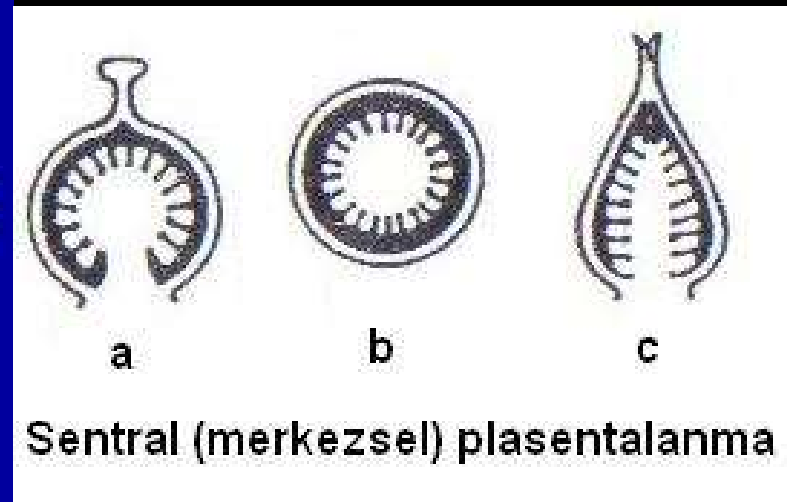
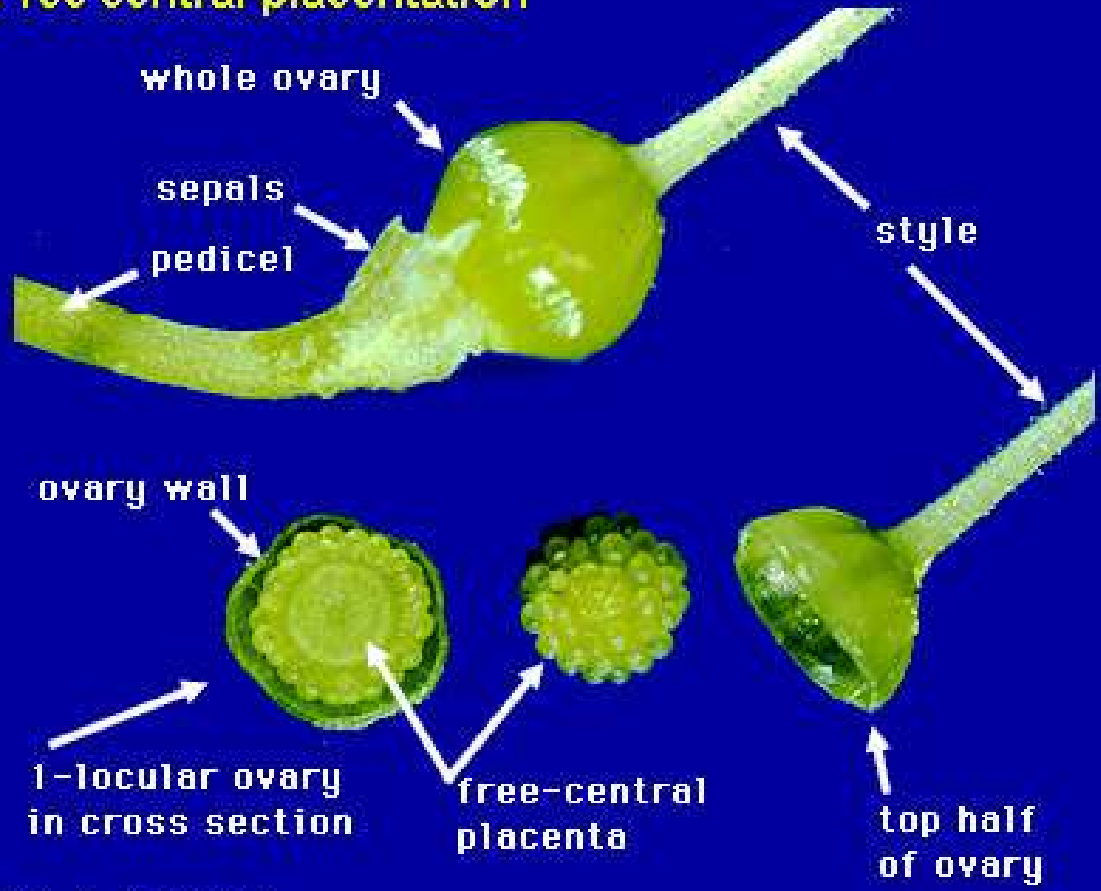


d

Parietal (çeperde)
plasentalanma

4- Sentral (merkezi) plasentalanma: Merkezde meydana gelen etlenmiş bir plasenta üzerinde tohum taslakları dizilir.

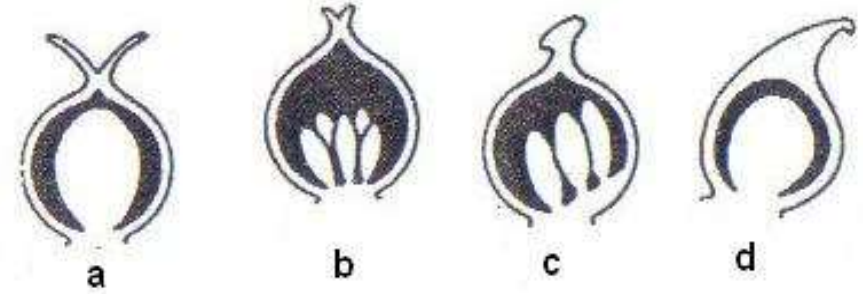
Free central placentation



Sentral (merkezsel) plasentalanma

5- Bazal (tabandan) plasentalanma: Tek odalı ovaryumlarda tabandan veya tabana yakın eğimli plasentalara ovuller tutunmuştur. Örnek *Chenopodiaceae* familyası üyeleri verilerbilir.

BASAL PLACENTATION



Bazal (tabanda) plasentalanma

© K. R. Robertson
Illinois Natural History Survey

6- Apikal (uçta) plasentalanma: Tek odalı ovaryumlarda plasenta tepeden gelişir ve tohum taslağını bağlar.



a



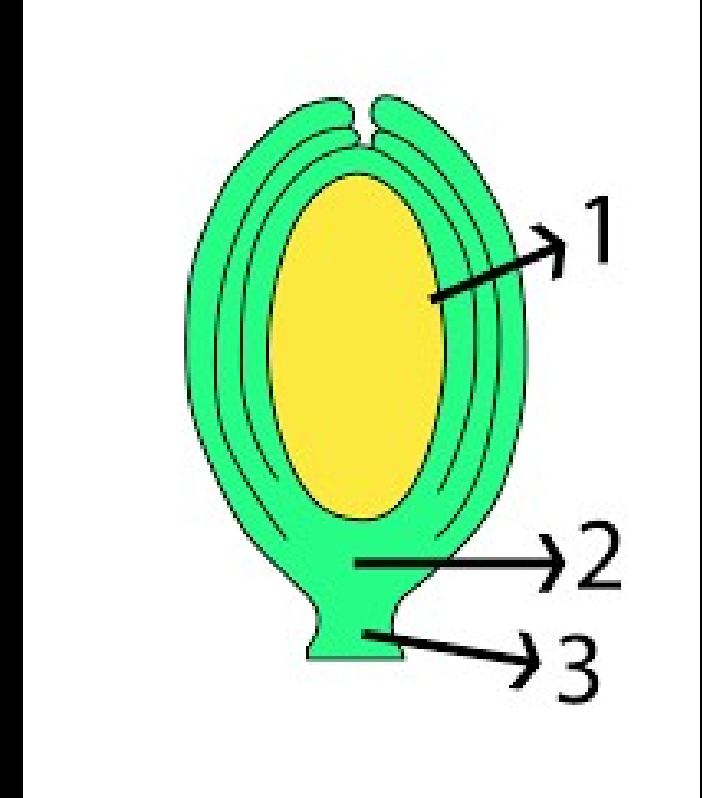
b

Apikal (tepede) plasentalanma

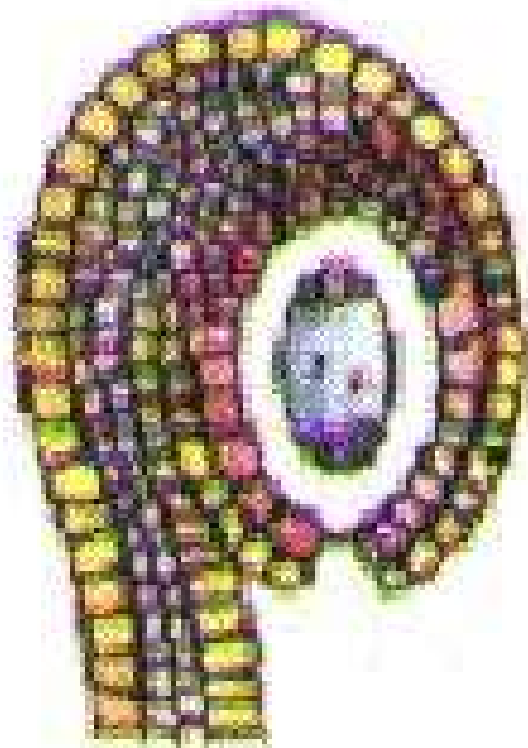
Ovulum Tipleri:

Gelişmiş tohum taslakları, funikulusa göre mikropilin aldığı pozisyona bağlı olarak iki grupta değerlendirilir.

1- Atrop (ortotrop): Bu tohum taslaklarında funikulus, embriyo kesesi ve mikropil aynı vertikal (dikey) hat üzerinde dikey konumda bulunurlar.

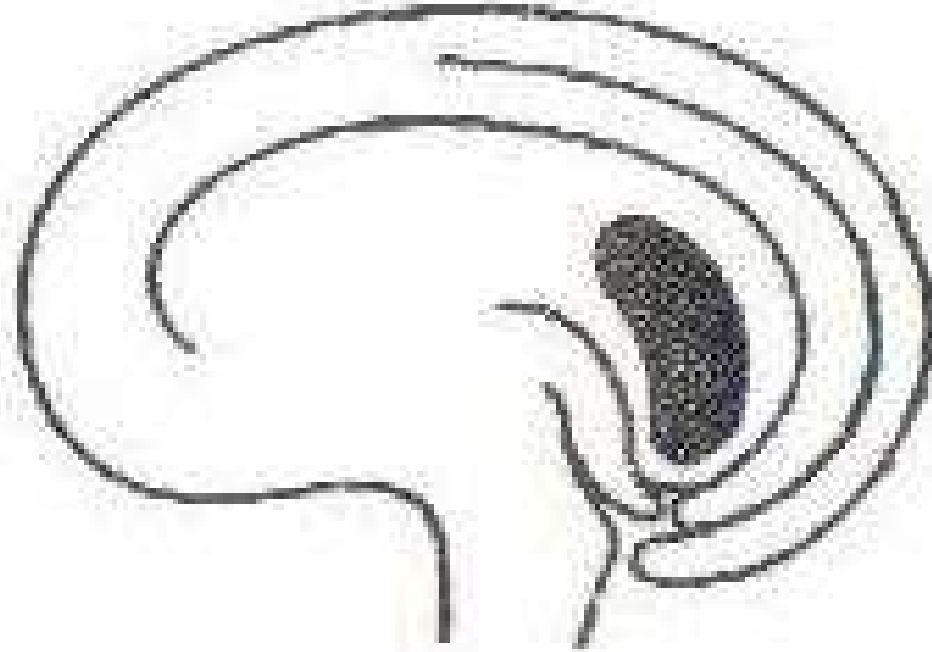


2. Anatrop Ovaryum Tipi: Bu tip tohum taslakları funikulusun yanına yapışık durumda 180° geriye doğru kıvrılmıştır.



anatrop

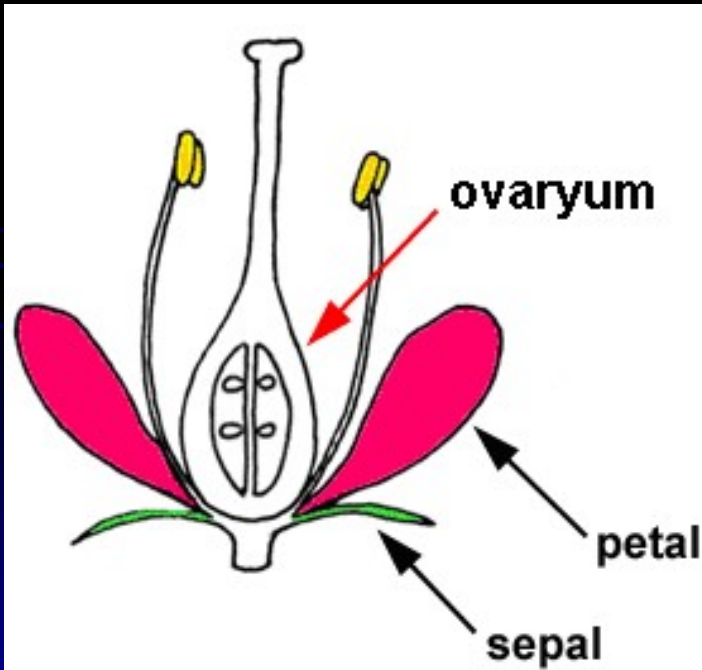
3- Kamplilotrop: Yatay duran tohum taslağı at nalı şeklinde bir kıvrılma gösterir.



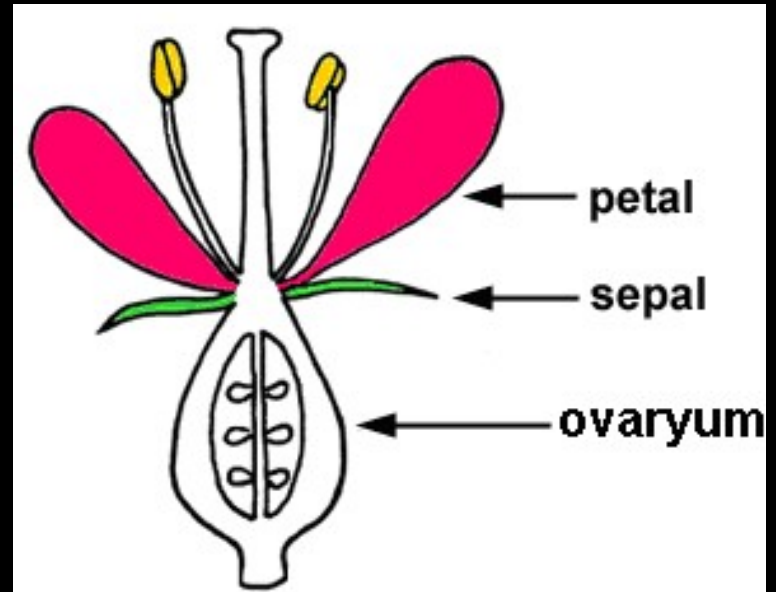
kampilotrop

Ovaryum Durumları

- 1. Hipogin çiçek ve epigin ovaryum durumu:** Ovaryum, çiçeğin diğer kısımlarından yukarda yani üstte gelişir. Dolayısı ile çiçek alt durumlu, ovaryum üst durumludur.
- 2. Epigin çiçek ve hipogin ovaryum durumu:** Ovaryum çiçeğin diğer kısımlarından aşağıda yani altta gelişir. Dolayısıyla çiçek üst durumlu, ovaryum alt durumludur.

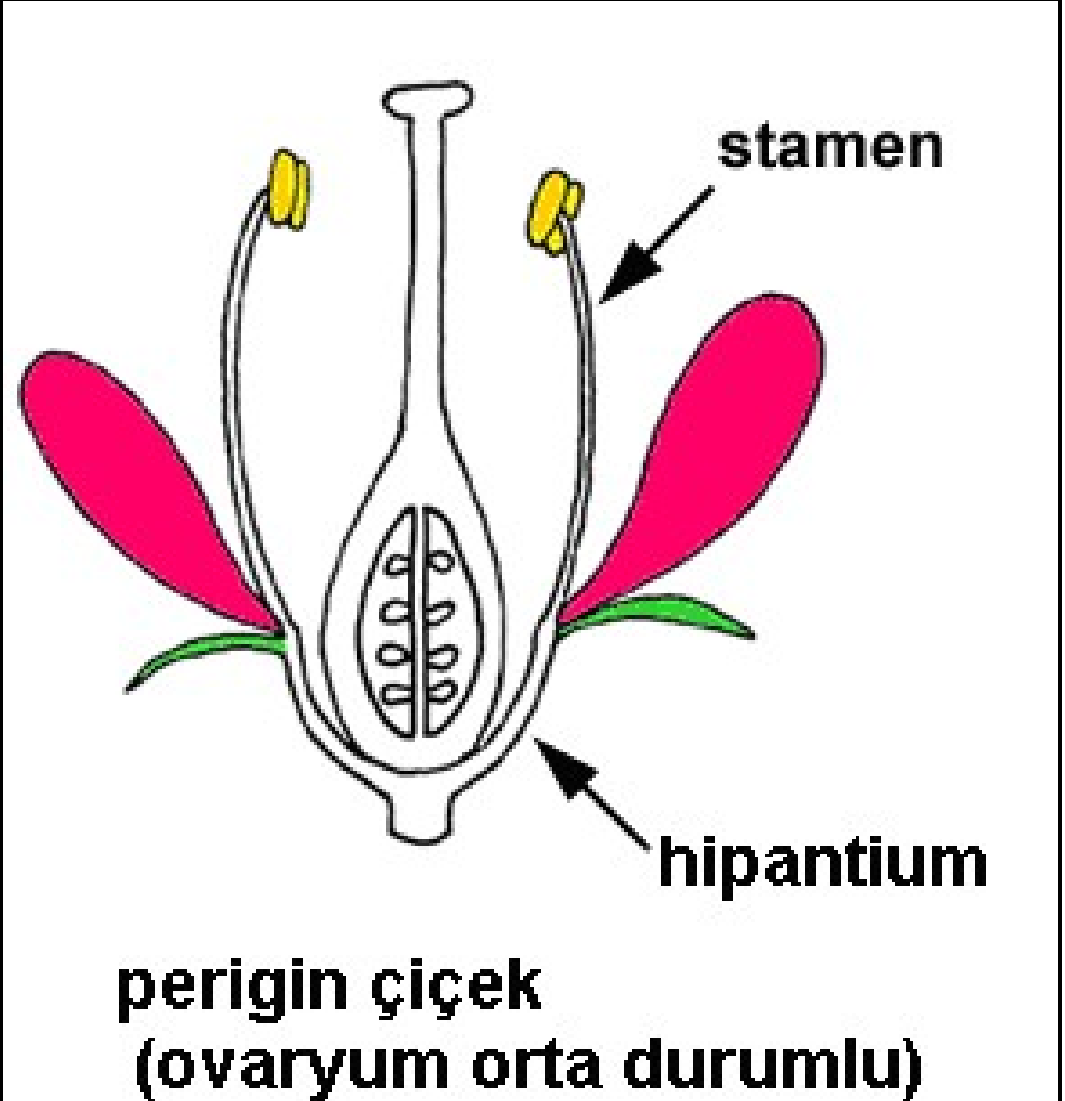


hipogin çiçek
(ovaryum üst durumlu)



epigin çiçek
(ovaryum alt durumlu)

3. Perigin çiçek ve Ovaryum orta durumlu:
Çiçeğin diğer kısımları ile ovaryumun gelişmesi aynı düzlemededir. Yani çiçek ve ovaryum orta durumludur.



Çiçek Simetrisi

Bir çiçekte simetri, üzerinden geçecek düzlem ile kaç kez eşit bölünebileceğinin ifadesidir. Bu işlem yapıldığında bitkiler aleminde dört ayrı çiçek simetrisi tespit edilmiştir.

1- Aktinomorf Simetri: Bu çiçeklerde kaliks ve korolla parçaları, şekil ve boyut bakımından eşittir. Bu nedenle çiçeğin orta ekseninden ikiden fazla simetri düzlemi geçebilir. Örnek: Rosa, Ranunculus, Galanthus.



2- Bilateral Simetri: Çiçeğin ortasından birbirine dik iki simetri düzlemi geçer. (+) işareti ile ifade edilir. Örnek: **Brassicaceae (hardalgiller)** familyası üyeleri bilateral simetridir.



3- Zigomorf Simetri: Çiçeğin ortasından sadece bir simetri düzlemi geçer. Örnek: *Fabaceae*, *Lamiaceae*, *Orchidaceae*.

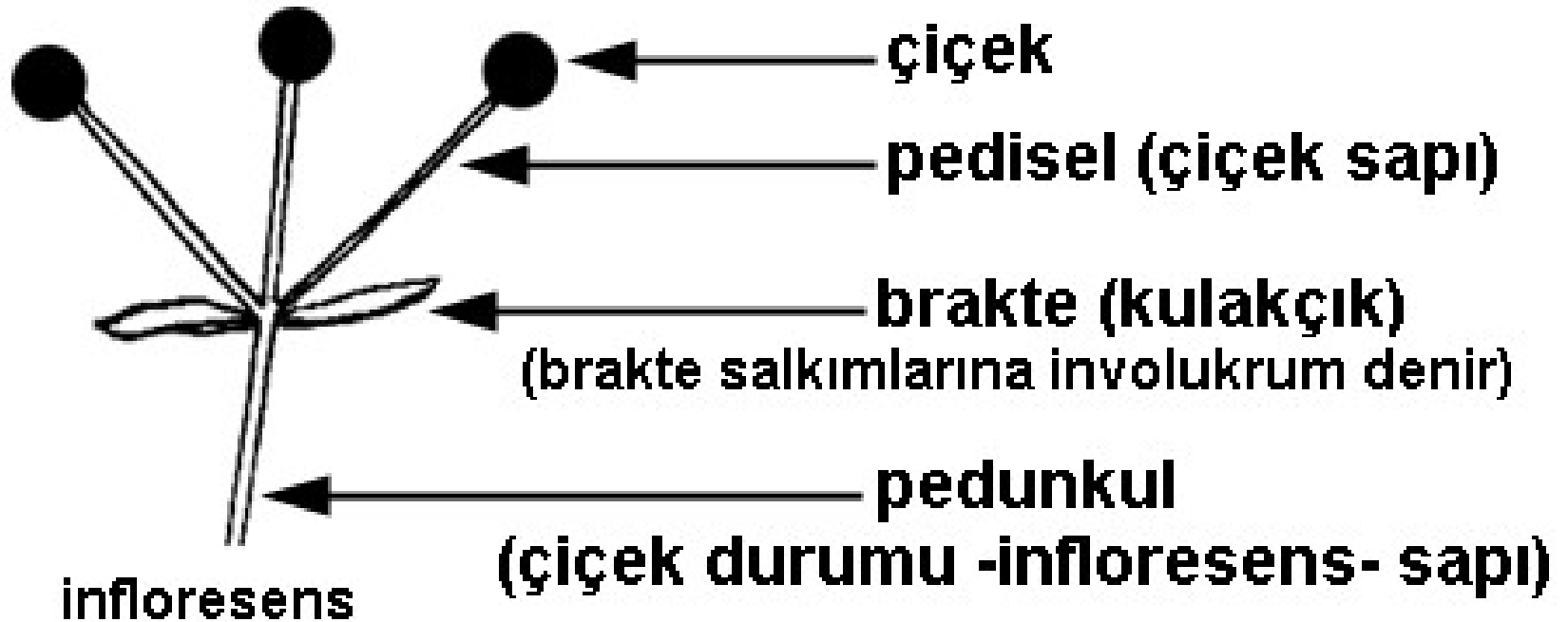


4- Asimetrik Çiçekler: Çok azda olsa bazı bikri çiçeklerinden hiçbir simetri düzlemi geçmez. Örneğin; *Cannaceae*, *Caprifoliaceae*.

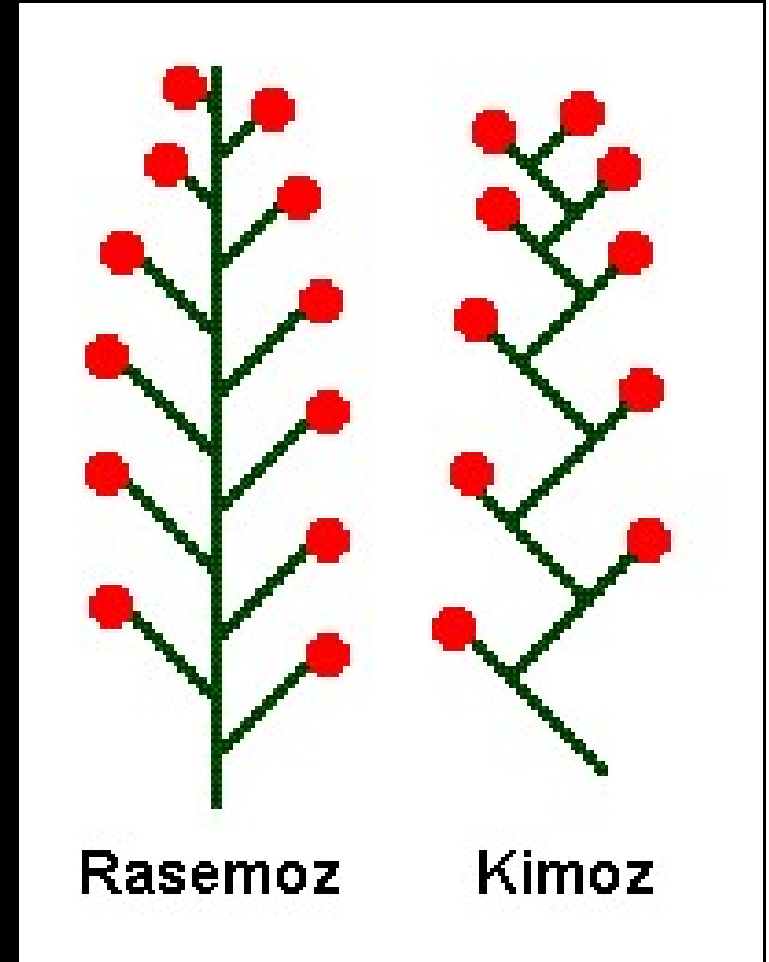


INFLORESENS (ÇİÇEK DURUMU) MORFOLOJİSİ

Gövde üzerinde çiçekler, bir sap üzerinde tek tek bulunabildiği gibi bir çok çiçek bir arada bulunarak bir topluluk oluşturabilmektedir. İşte çiçek topluluklarının oluşturduğu bu değişik görünümlere **infloresens (çiçek durumları)** denir. Çiçek morfolojisinde tek çiçek sapına **pedisel**, çiçek durumu (infloresens) sapına ise **pedunkul** denilmektedir



Pedunkul üzerinde yerleşen çiçeklerin gövde dallanmasında olduğu gibi, iki ayrı dallanma gösterir. Monopodial dallanma gösterir. Monopodial dallanma “**rasemoz**”, simpodial dallanma tipleri “**kimoz**” çiçek durumları olarak adlandırılır.



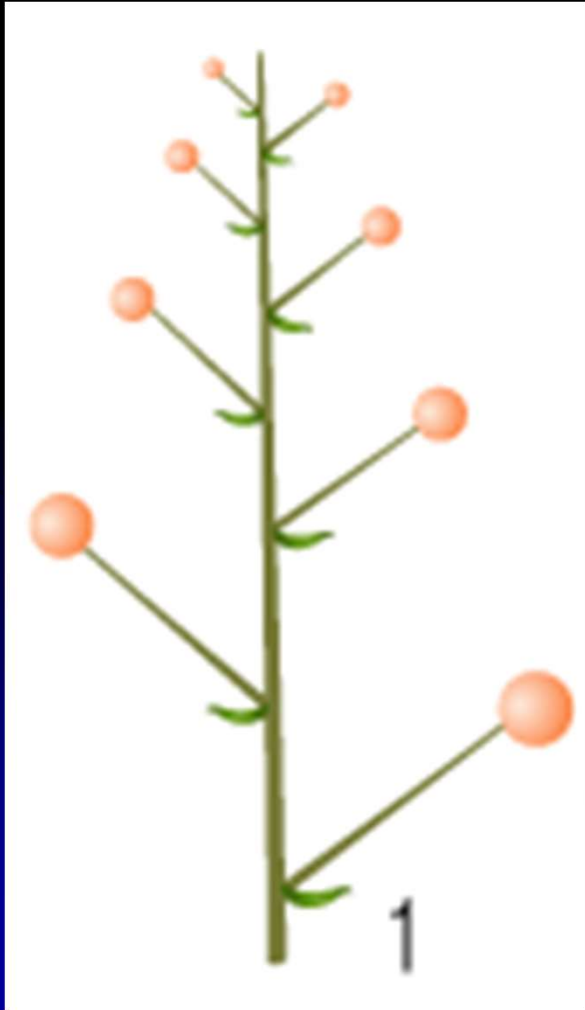
A- Rasemoz Çiçek Durumları

Bu çiçek durumunda ana eksen, bir çiçek tomurcuğu ile sonuçlanmaz ve büyümesine devam eder ve brakte koltuklarından saplı veya sapsız çiçekler açar, alttaki veya en dıştaki çiçekler, üsttekilere veya en içtekilere göre daha yaşlı olup erken açarlar bu çiçek durumunda çiçek açılması **sentripetaldir** (çevreden merkeze doğru).

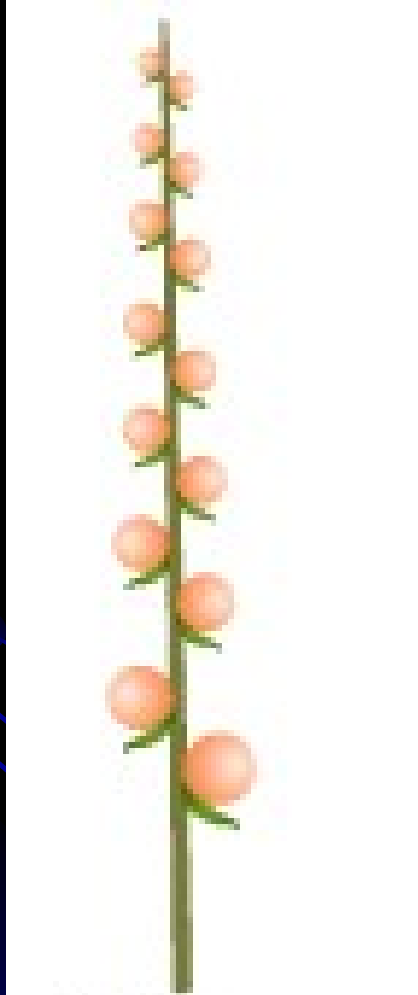
Rasemoz çiçek durumlarında ikiye ayrılır: Biri yan eksenleri dallanmayan **“basit rasemoz”** ve diğeri yan eksenleri dallanan **“bileşik rasemoz”** dur.

A- Basit Rasemoz (Yan Eksenleri Dallanmayan Çiçek Durumları)

1. **Rasemoz (Salkım):** Ana eksen uzamış, üzerinde brakte koltuklarından çıkan çok sayıda "saplı" çiçekler taşır.



2- Spika (Başak): Uzaması devam eden ana eksen üzerinde, braktelerin koltuğundan “**sapsız**” çiçekler çıkar. Örnek: ***Triticum vulgare*** (Buğday), ***Hordeum*** (Arpa).

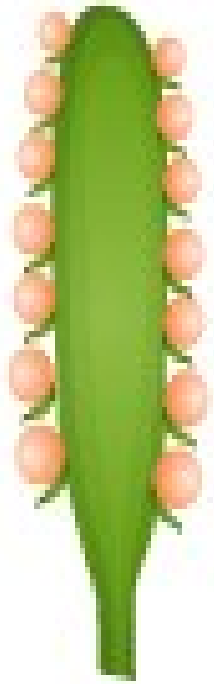


Spika

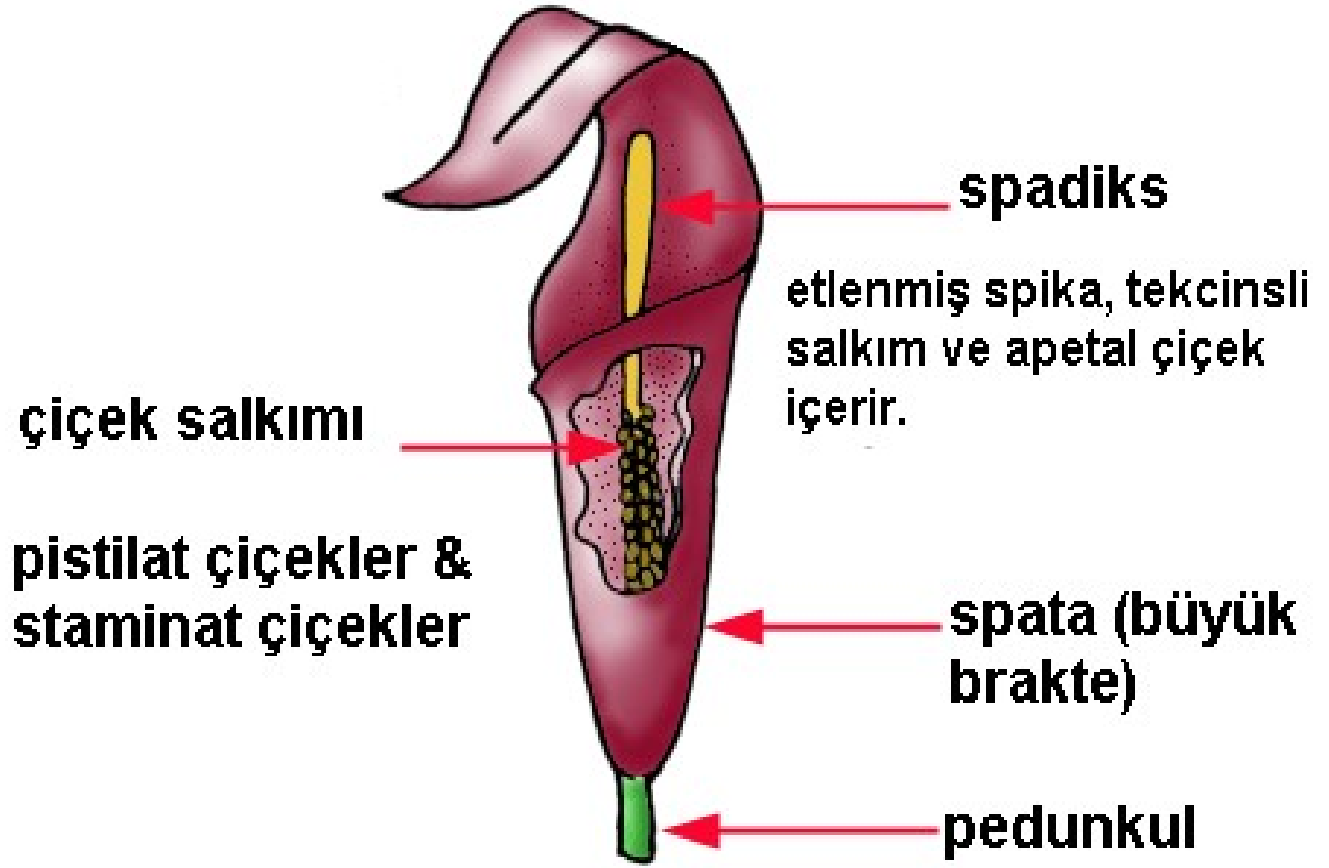


3- Spadiks (Çomak şeklinde): Ana eksenini kalınlaşmış ve etlenmiş bir başak durumudur. Örnek: *Zea mays* (mısır)

Ana eksen bazen **spata** adı verilen büyük bir brakte ile çevrili olabilmektedir. Örnek: *Arum sp.* (Yılan yastığı)

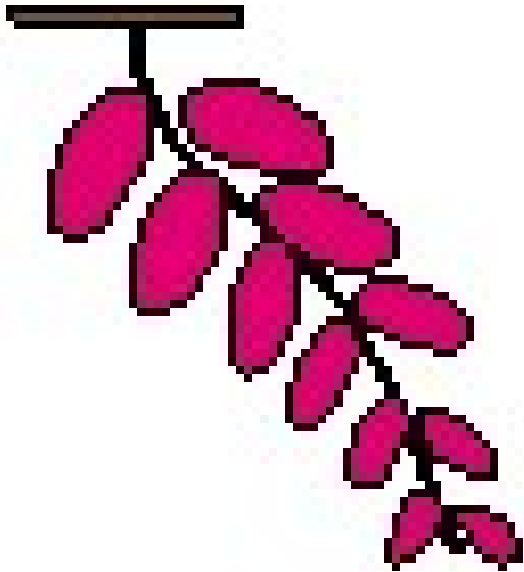


Spadiks



Arum spadiksi

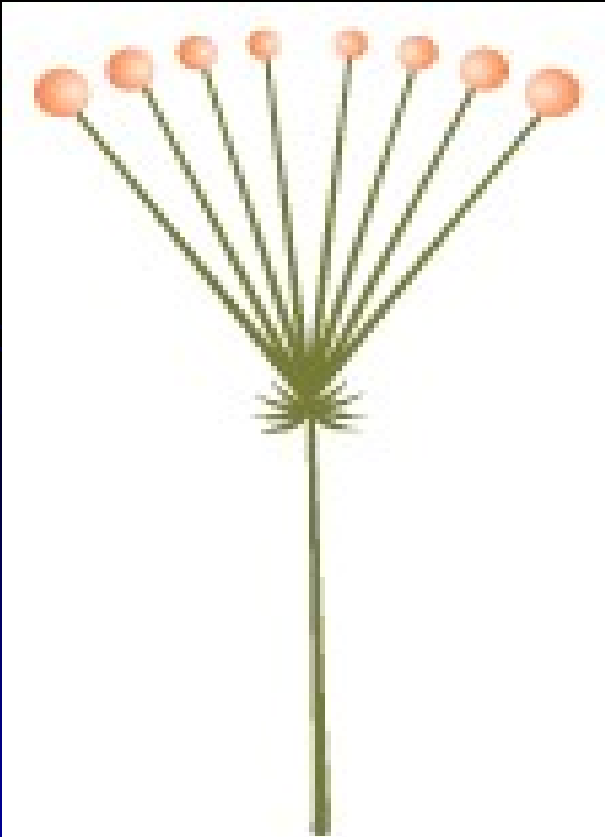
4- **Amentum (Tırtıl, kedicik, sarkık başak):** Uzun, genellikle aşağı doğru sarkan ve **tek eşeyli çiçekleri** taşıyan ters bir başaktır. Örnek: **Juglans** (Ceviz), **Salix** (Söğüt), **Populus** (Kavak), **Alnus** (Kızıl Ağaç)



Amentum



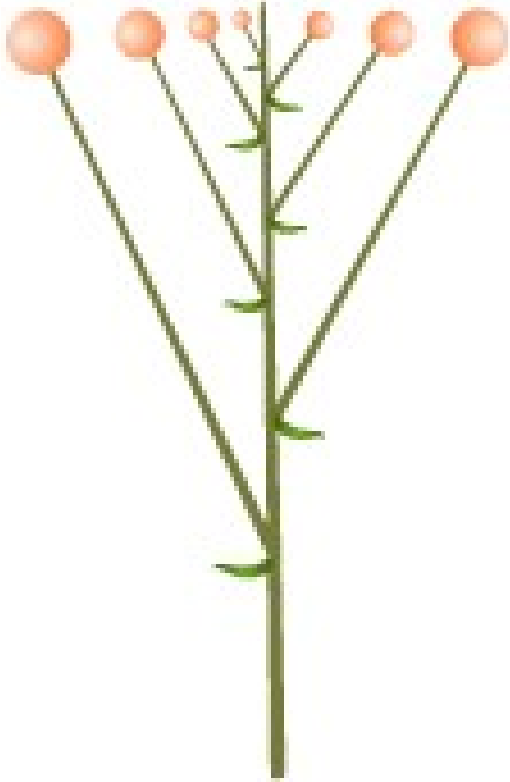
5- Umbella (Şemsiye): Ana eksen ucunda pediselleri aşağı yukarı eşit uzunlukta çiçekler taşır. Örnek: *Hedera helix* (sarmaşık), *Allium sp.* (soğan)



Umbel



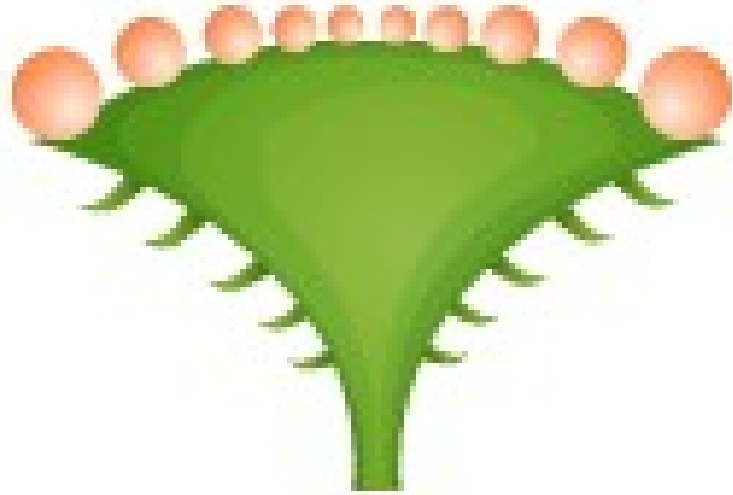
6- Korimbus (Yalancı Şemsiye): Ana Eksen çok kısalmış ve üzerinde çıkan pediseller, ana eksen düzeyine kadar uzayarak sonuçta bütün çiçekler üstte aynı düzlemi paylaşırlar ve şemsiye görüntüsü arz ederler. Örnek: *Ornithogalum umbellatum* (tükrükotu)



Korimboz



7- Kapitulum (Kömeç, Başçık): Sapsız çiçeklerin etlenmiş bir ana eksen üzerinde, çok sayıda ve sıkı şekilde yerleşmesiyle oluşan çiçek durumudur. Kapitulumun alt kısmında bir veya birkaç dairede involuklum bulunur. Kapitulumun kenarlarında ligulat (dilsî) merkezde tubular (tüpsü) olarak özelleşen iki farklı tip çiçek vardır. Örnek: *Anthemis*, *Helianthus*, *Centaureae*, *Calendula*

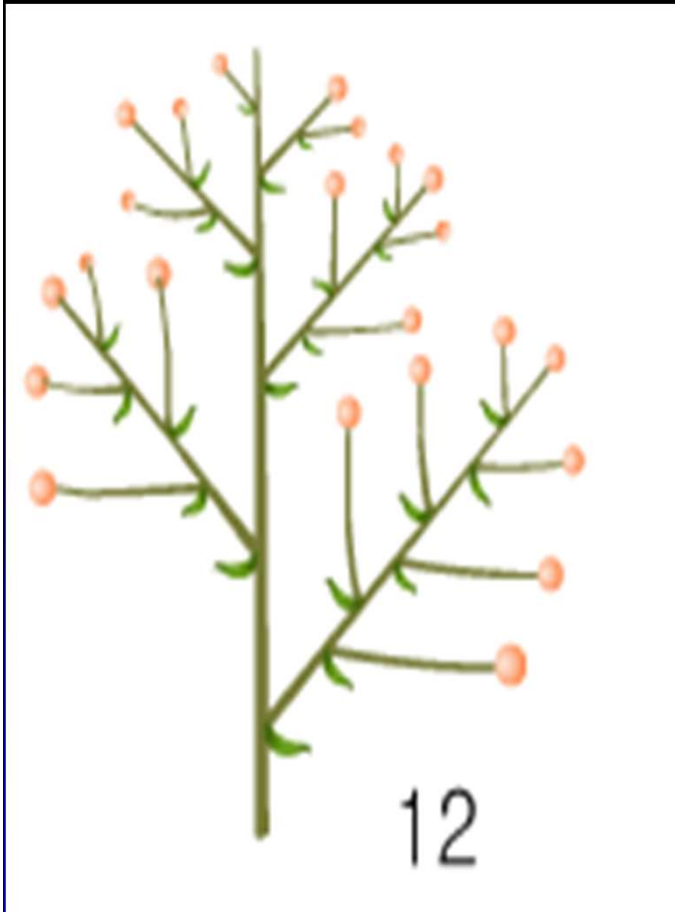


Kapitulum

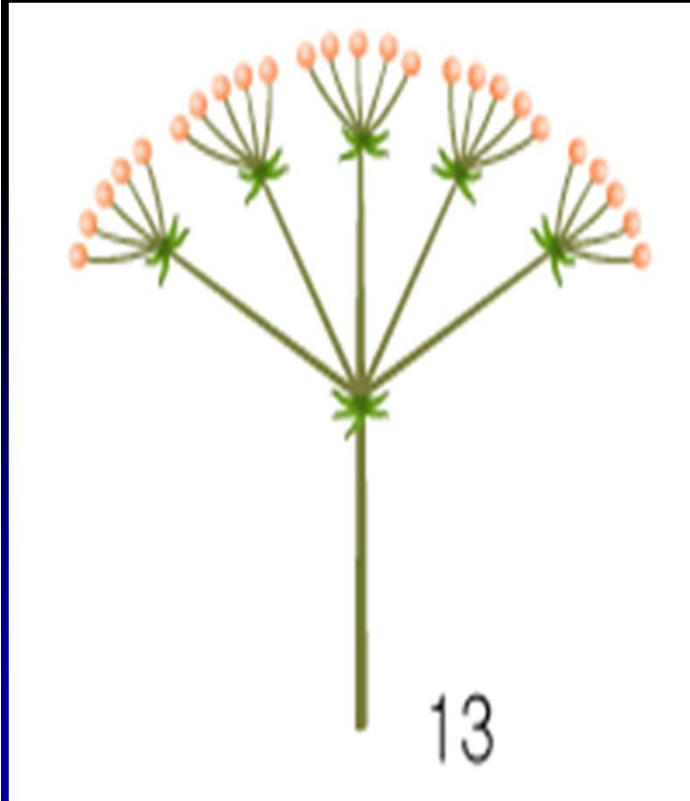


B- Bileşik Rasemoz (yan eksenleri dallanmış olan)

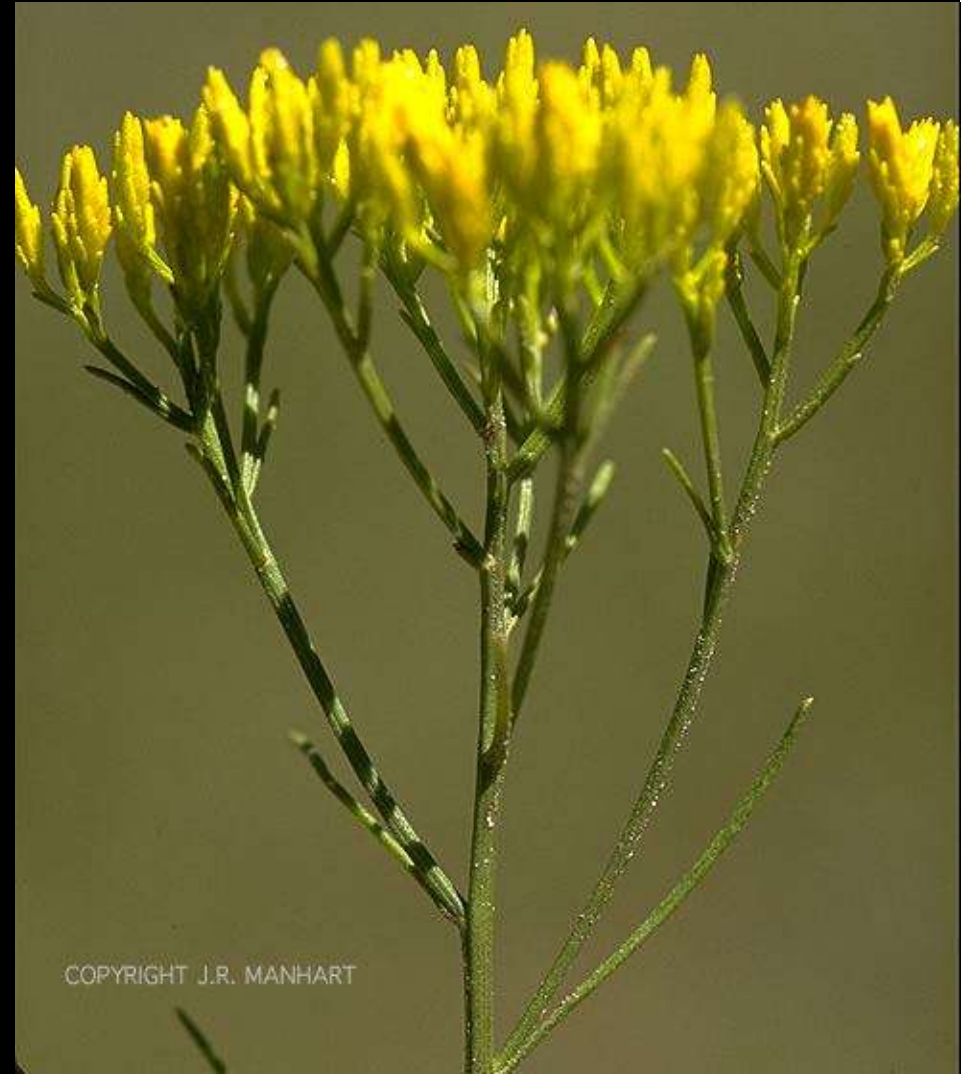
1- Panikula (Bileşik Salkım): Yan dalları tekrar dallanmış bir rasemozdur. Örnek: *Ligustrum* (Kurt Bağrı), *Aesculus* (atkestanesi)



2- Bileşik Umbella (Bileşik Şemsiye): Çiçek kümesi sapında ikinci derecede saptarın bulunduğu ve bu saptarın üzerinde umbella durumunda çiçeklerin bulunduğu infloresens şeklidir. Örnek: **Apiaceae** (maydanozgiller) familyası



3- **Bileşik Korimbus (Bileşik yalancı şemsiye):** Yan eksenleri dallanmış olan bir korimbozdur. Örnek: ***Sambucus nigra*** (Mürver) veya bazı ***Asteraceae*** familyası üyeleri örnek olarak verilebilir.



B- KimoZ Çiçek Durumları:

Ana eksen uçta oluştuğu bir çiçek büyümesini sonlandırırken, yan eksenler büyümeye devam ederek ana eksenin yerini alırlar. Bu kurulda terminal çiçek en yaşlı olanıdır, ve lateral çiçeklerden daha önce açar bu nedenle kimoZ çiçek durumlarında çiçeklerin açması **sentrifugaldır** (merkezden çevreye doğrudur).

KimoZ çiçek durumlarında **monokazyum**, **dikazyum** ve **polikazyum** olmak üzere **üç alt** gruba ayrılır.

a- Monokazyum: Ana eksen bir çiçekle sonlanır ve tek lateral dallanma görülür. Bunun da değişik şekilleri vardır.

1- Bostriks (Helezon): Birbirini izleyen yan dallar, tek yöne doğru geliştiği için helikoid (sarmal) bir çiçeklenme düzlemi gösterir. Örnek : *Hypericum perforatum* (Binbirdelik otu),

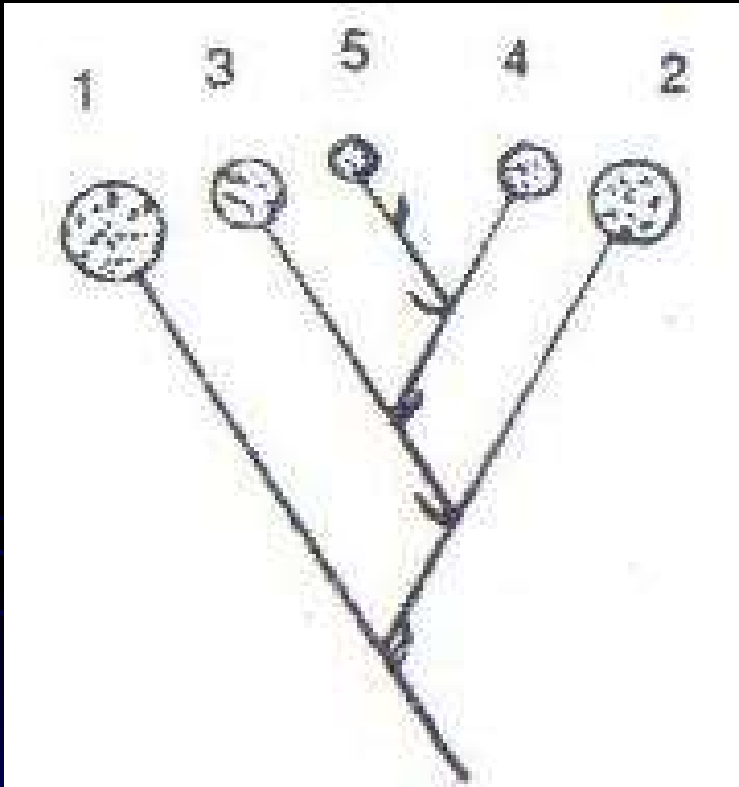


2- Sinsinus (Akrep): Yan dallanma çiçekte karşılıklı iki yöne doğru ardışık gerçekleşir. Örnek: *Borago officinalis* (Hodan), *Symphytum* (Kara Kafes Otu).

3- Drepanyum (Orak): Birbirini izleyen yan dallar, ana eksenin bir tarafında bir düzlem oluşturacak şekilde çiçeklenir. Örnek: *Juncus* (Saz Otu)



4- Ripidyum (Yelpaze): Ana eksenin yerini alan yan dallar, ana eksenin bir sağına, bir soluna doğru yönelir. Örnek: **Iris** (Süsen), **Gladiolus** (Kılıç Otu)

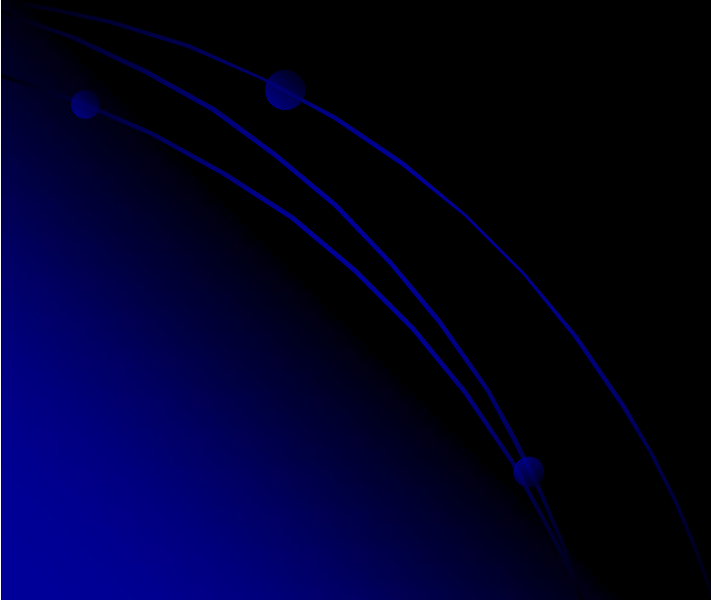


ripidyum (yelpaze)
monokazyum tip



b- Dikazyum: Ana eksen bir çiçekte sonlanır ve iki yan dalı yine birer çiçekte sonlanır. En basit dikazyum üç çiçeklidir. Örnek: Caryophyllaceae'den *Silene*, *Agrostemma*, *Dianthus* *Cerestium*.

c- Polikazyum: Ana eksenin uç kısmında yer alana çiçeğin hemen altındaki halkadan üç veya daha çok pediselli çiçekler çıkar. Örnek: *Euphorbia* (Sütleğen).



TEŞEKKÜRLER...

