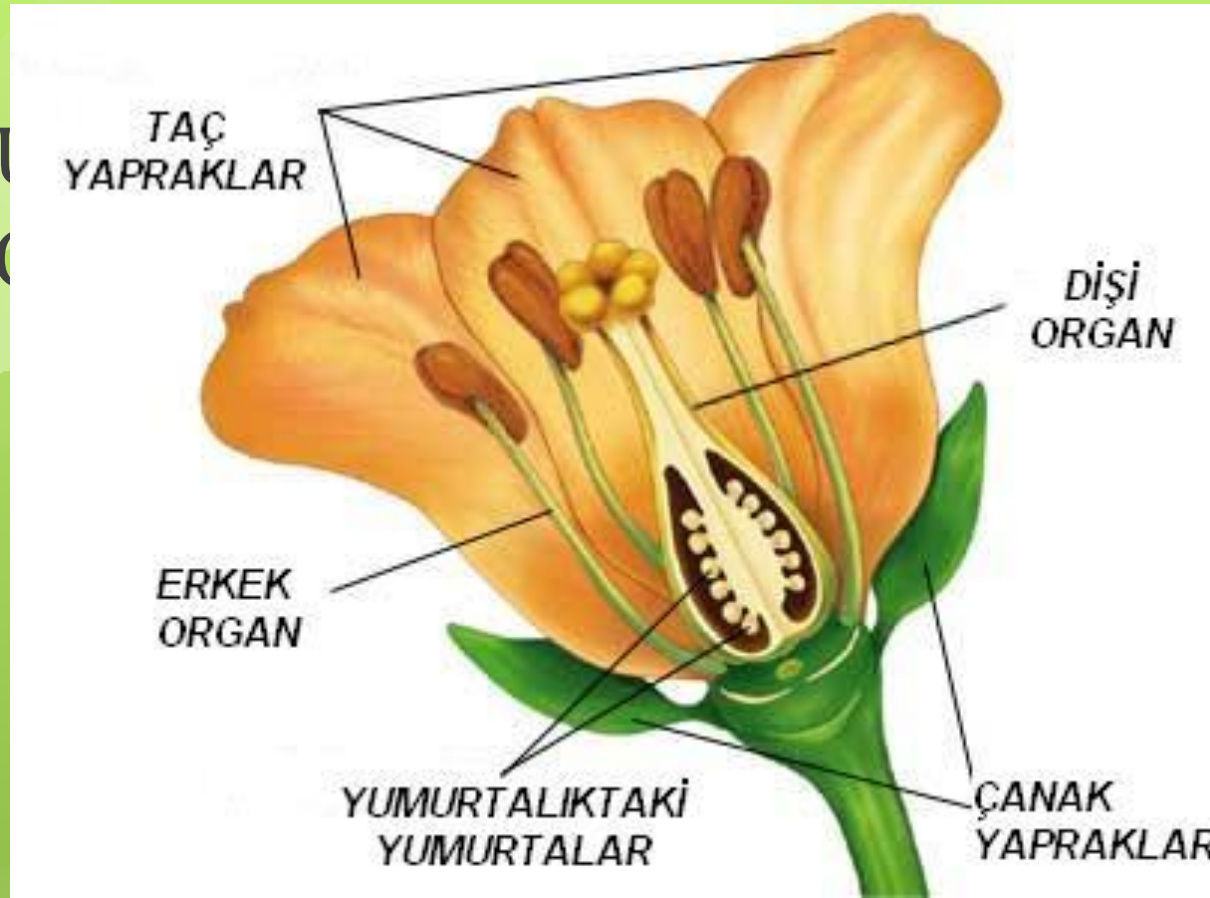
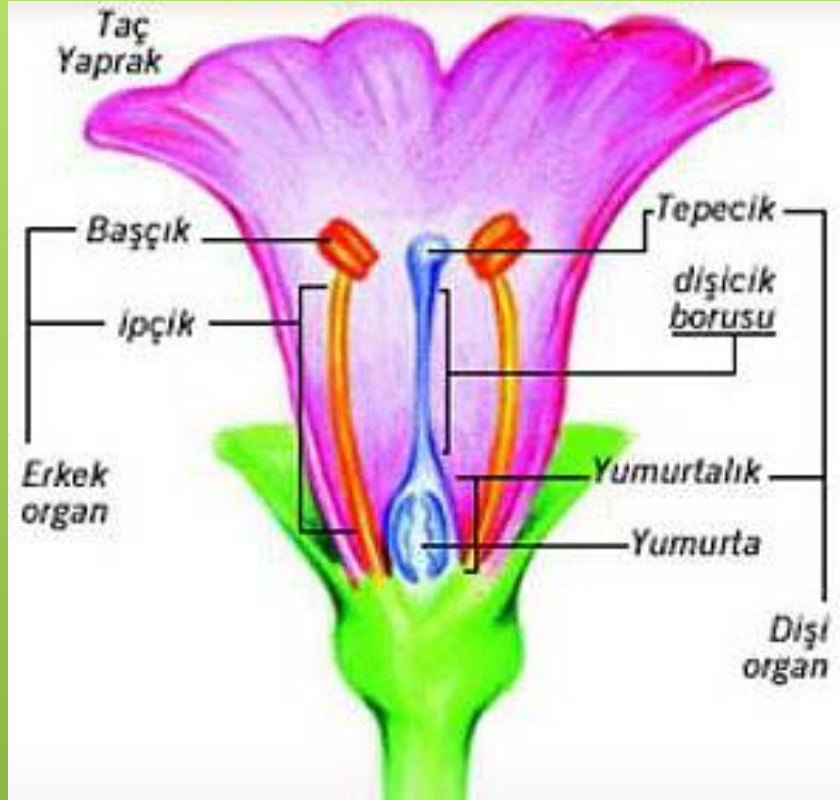


Tohum oluşumu

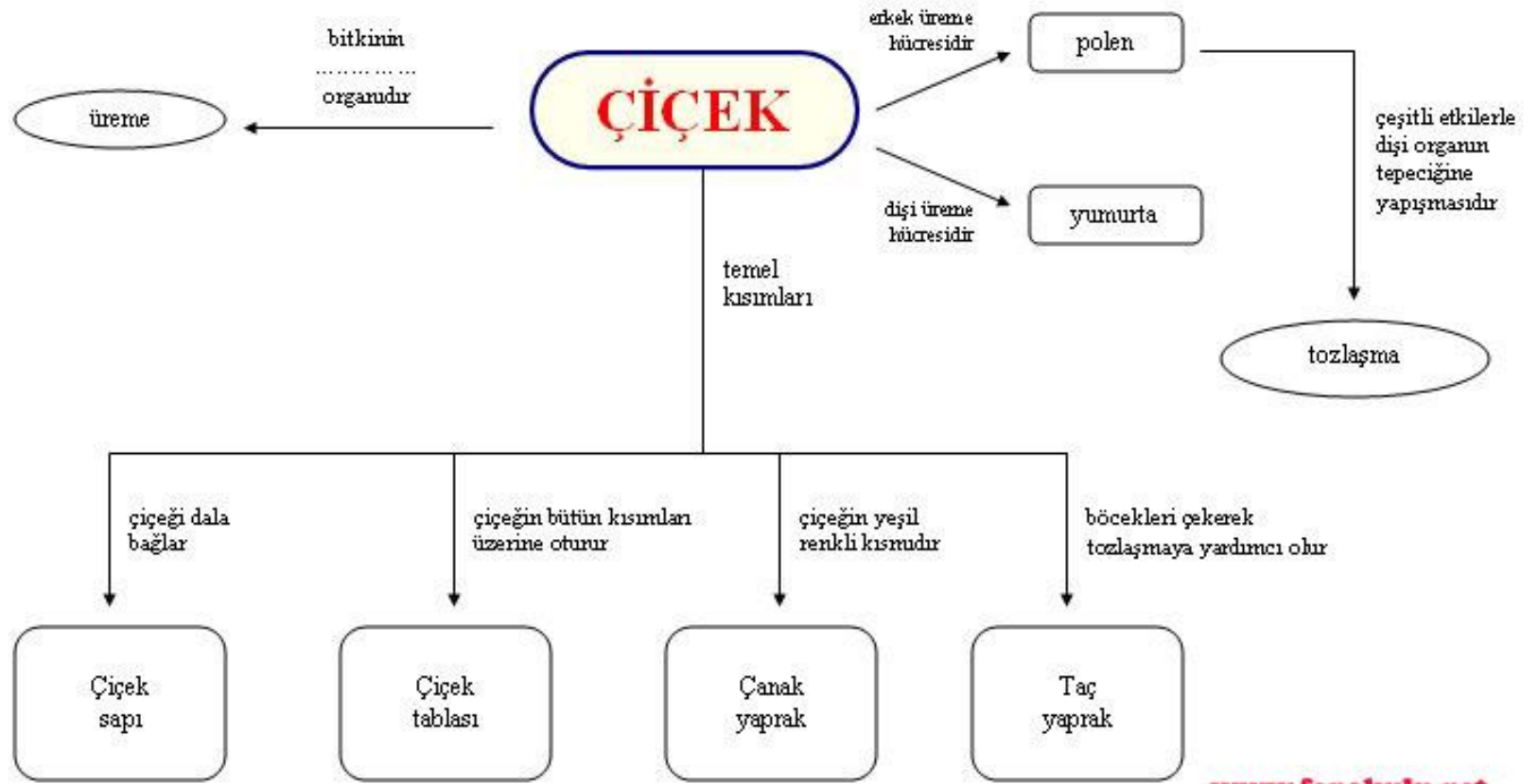
Prof. Dr. Necmi İŞLER
M.K.Ü. Ziraat Fakültesi
Tarla Bitkileri Bölümü



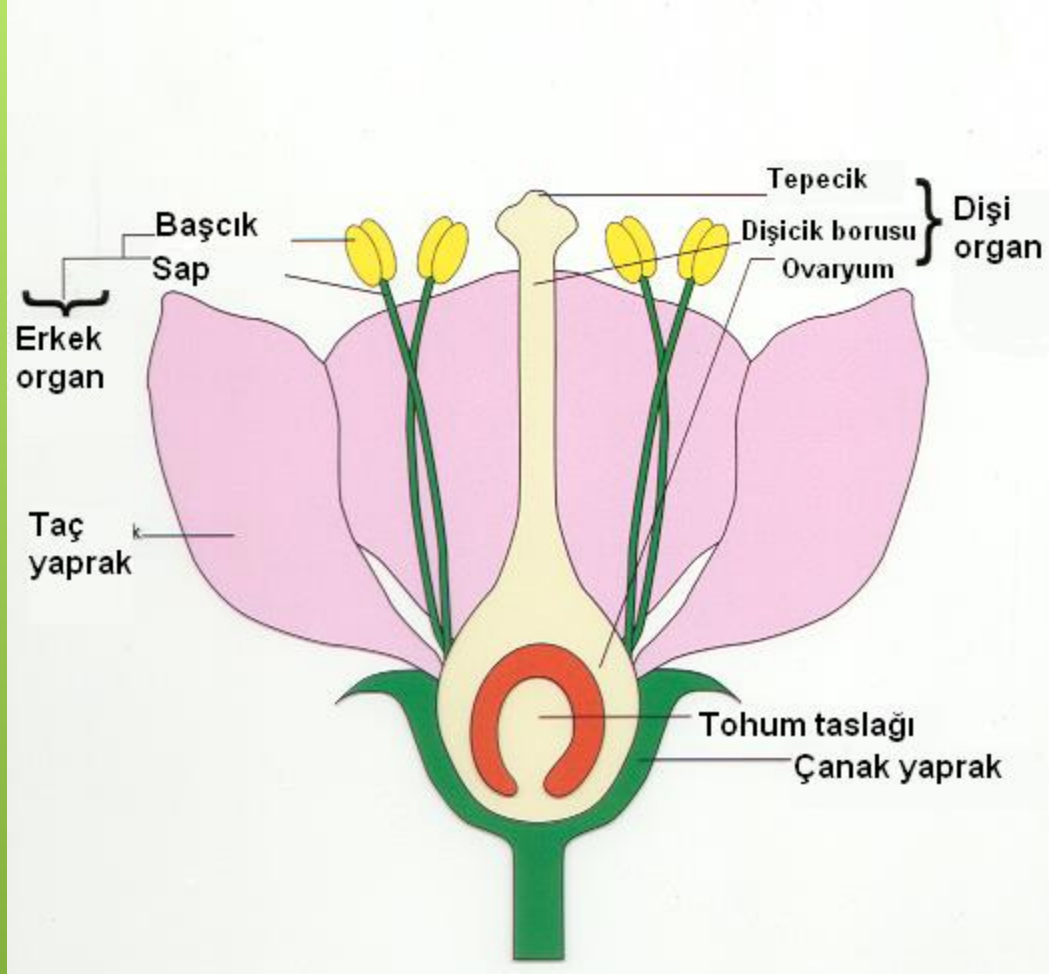
ÇİÇEKLER BİTKİLERİN EŞEYLİ ÜREME ORGANIDIR.



KAVRAM HARİTASI (ÇİÇEK VE YAPISI)



ÇİÇEĞİN KISIMLARI



T
başçık

sapçık

Çiçek
tablası

taç
yaprak

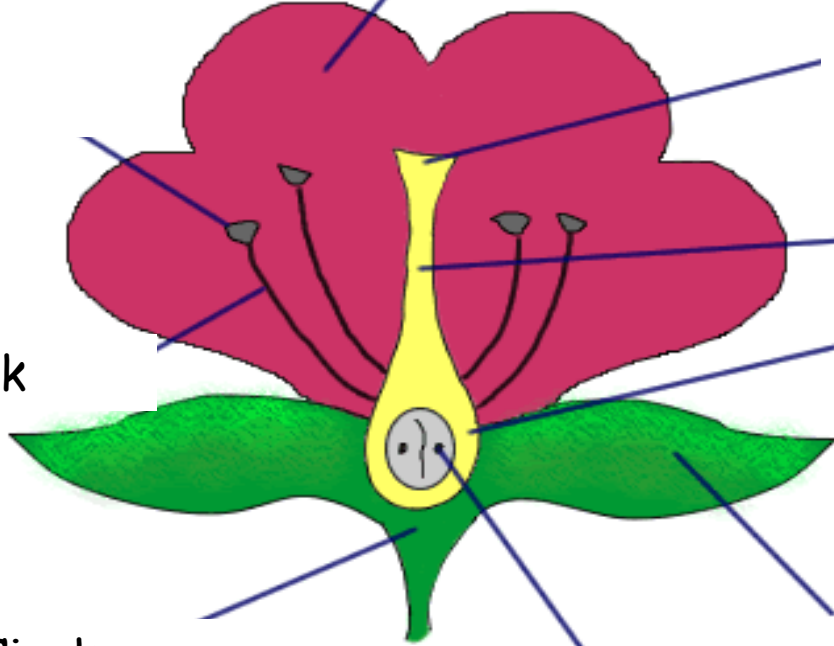
dişicik
tepesi

dişicik
borusu

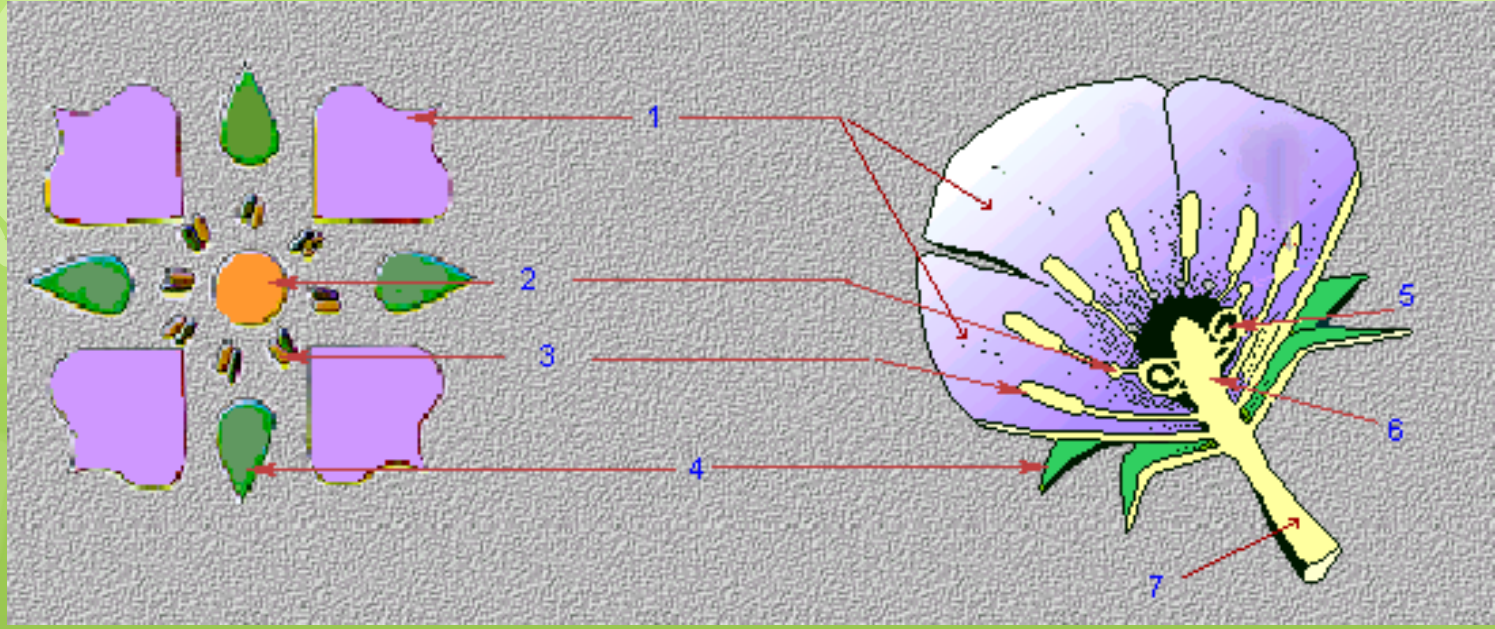
yumurtalık

yumurta

Çanak
yaprak

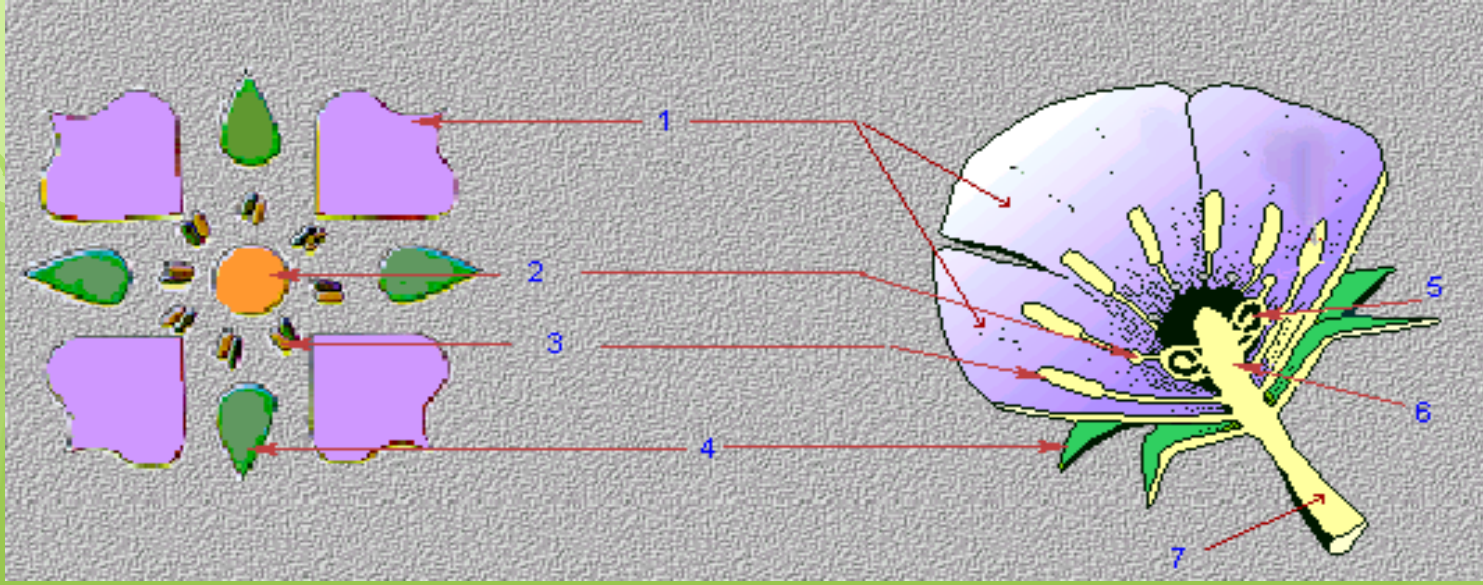


ÇİÇEĞİN YAPISI



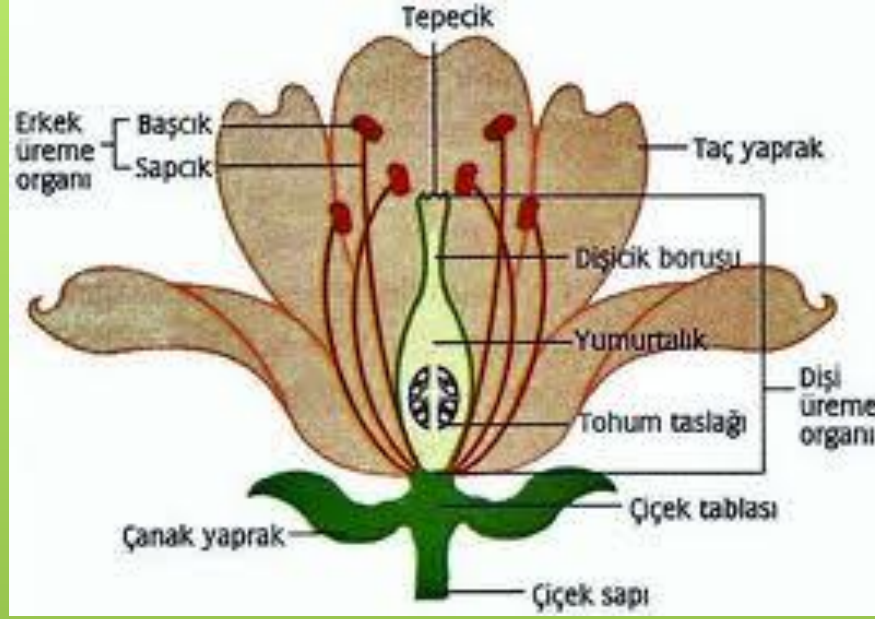
1. TAÇ YAPRAK -
2. DİŞİ ORGAN -
3. ERKEK ORGAN -
4. ÇANAK YAPRAK -
5. TOHUM İÇEREN MEYVE
- YAPRAKLARI -
6. YUMURTALIK -
7. ÇİÇEK SAPI

ÇİÇEĞİN YAPISI



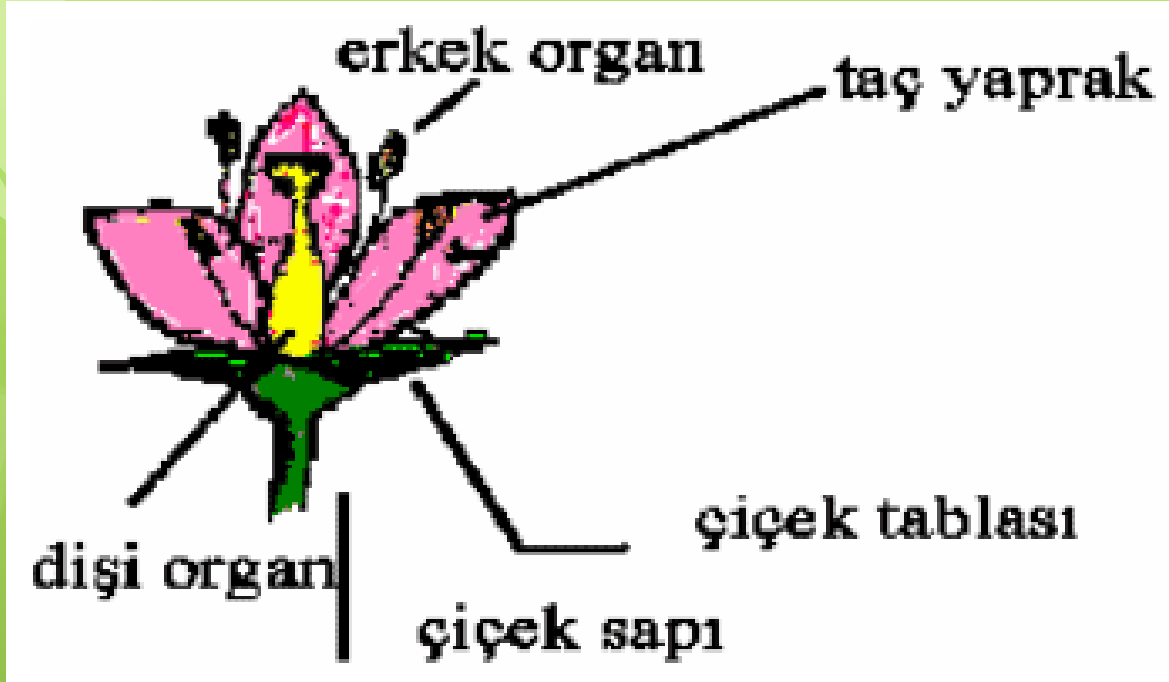
Çiçek yaprakarının her biri yapacağı işe göre değişik biçimde oluşmuştur:

ÇİÇEĞİN YAPISI



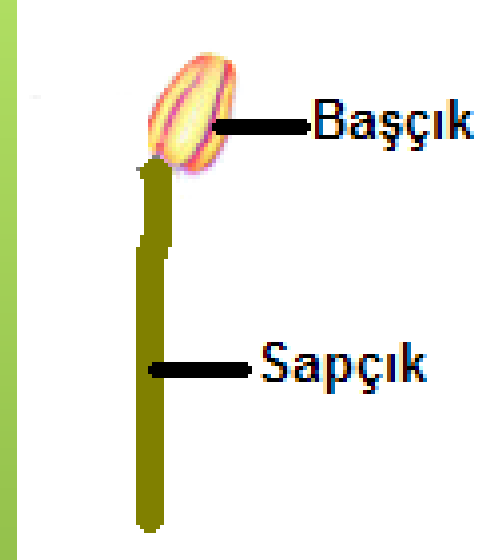
1. Çanak Yapraklar: En dışta bulunur. Çiçek tomurcuk haldeyken, dış etkilerden korur. Yeşil renkli olup yaprağa benzerler.

ÇİÇEĞİN YAPISI

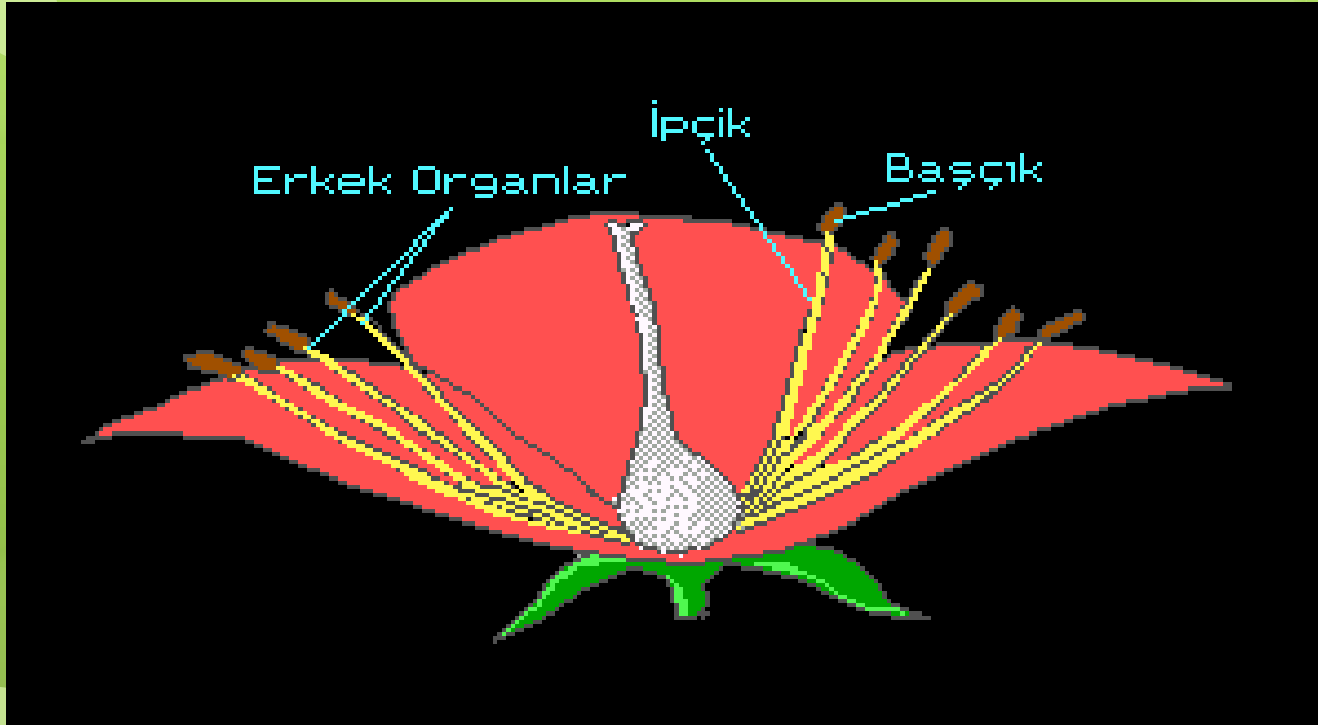


2. Taç Yapraklar : Çanak yapraklardan büyüktür. Değişik renkleri vardır. Taç yaprakların dip kısmında tatlı, güzel kokular salgılayan hücreler bulunur. Göz alıcı renk ve koku böcekleri çiçeğe çeker.

3. ERKEK ORGAN

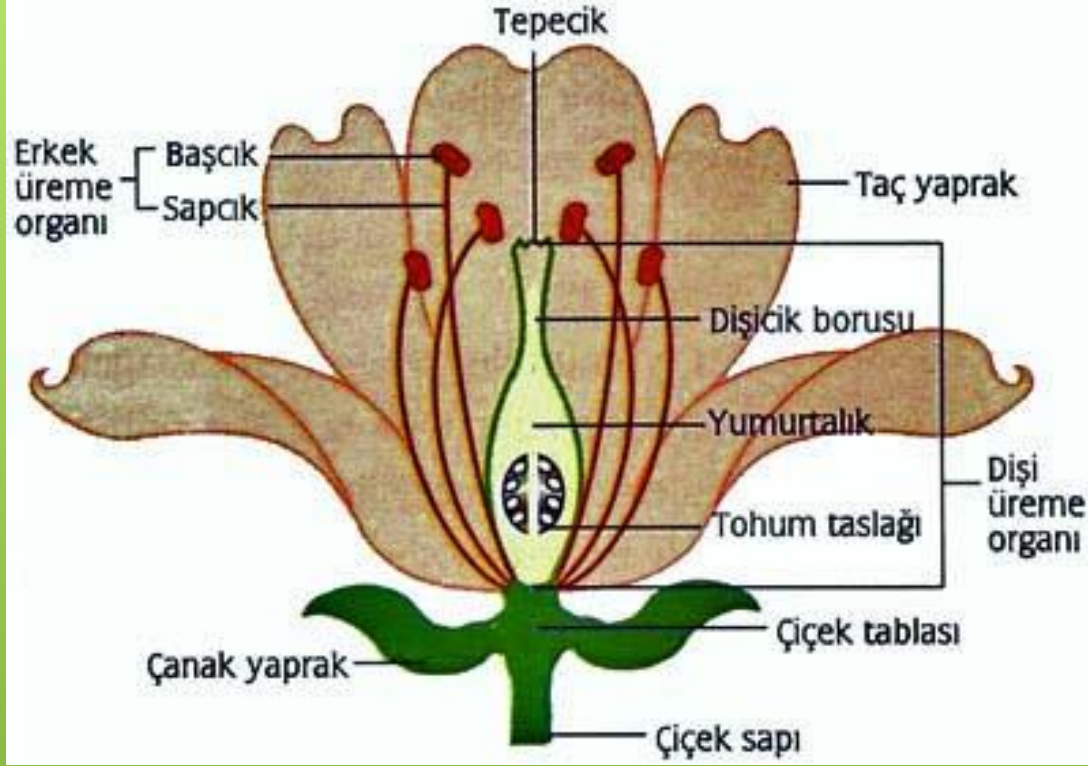


Erkek organ iki temel bölümden oluşmuştur: İPÇİK ve BAŞÇIK



İpçikler erkek organı çiçeğe bağlar.
Başçıktaki keseler ise çiçek tozu üretir.

3. ERKEK ORGAN



Taç yaprakların iç kısmında bir veya iki daire üzerine dizilirdirler. İpçik ve başçık denilen iki kısımdan meydana gelirler.

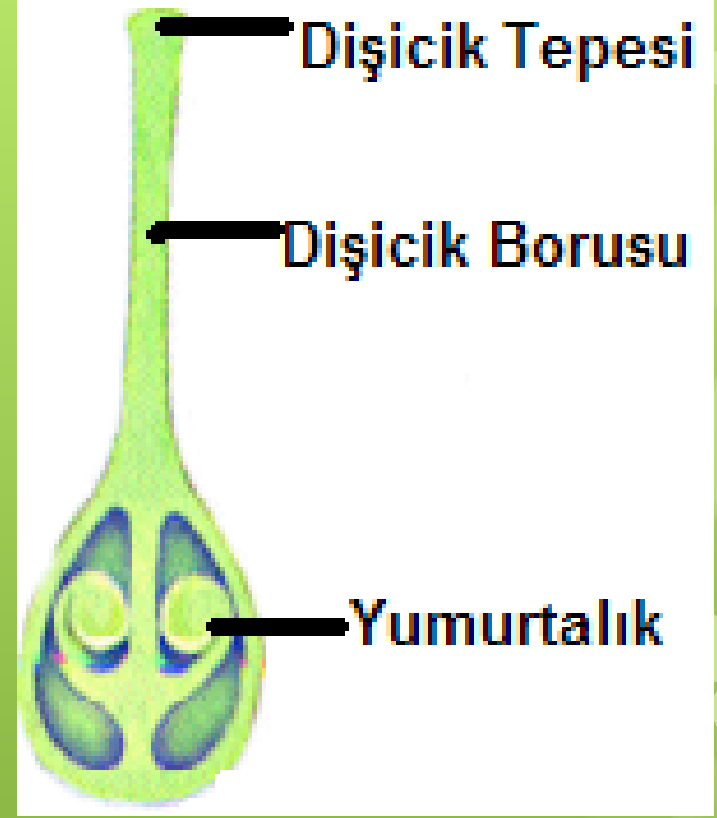
3. ERKEK ORGAN

İpçik : Başçığı taşıyan küçük bir sapçıktır.

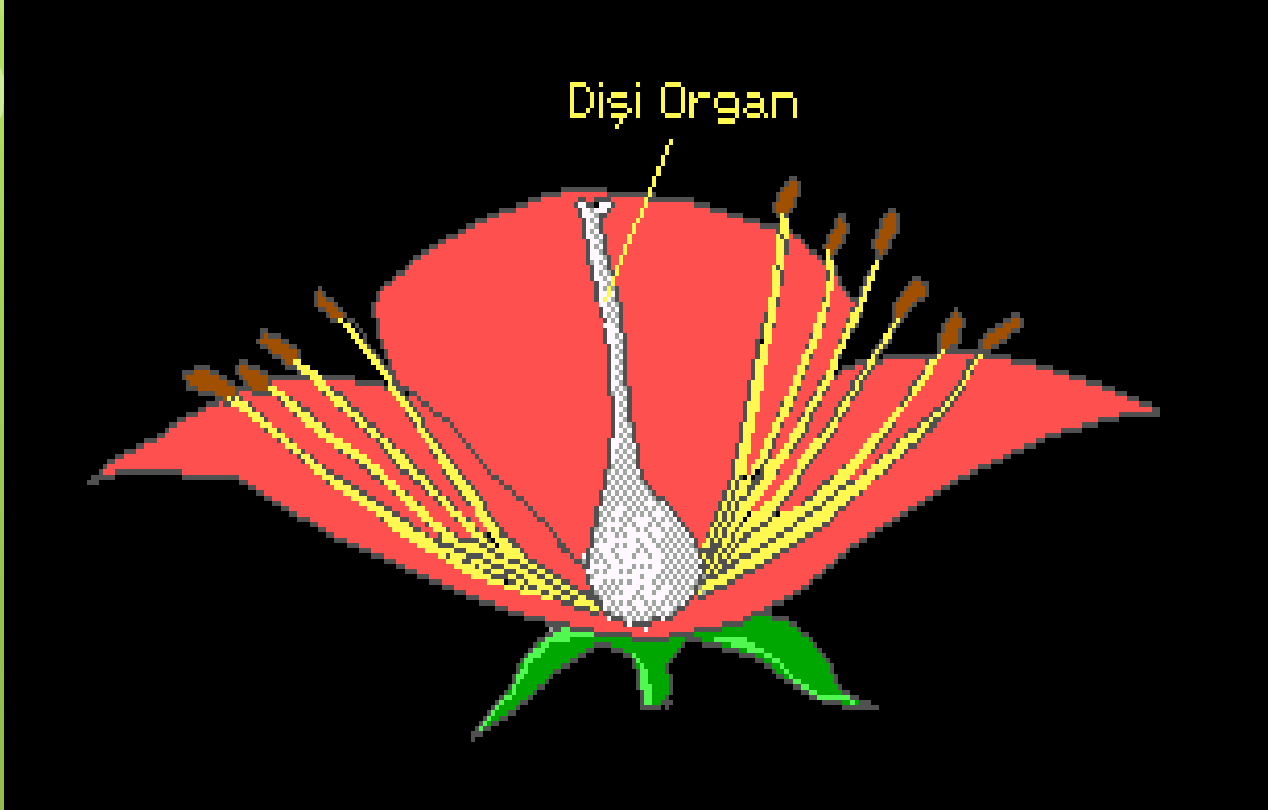
Başçık : İpçiğın ucunda bulunan şişkin bir parçadır.Başçıkta yan yana duran dört torbacık vardır.Bu torbacıklarda erkek üreme hücrelerini taşıyan **Çiçek tozları (**POLEN**) vardır.Olgunlaşan torbalar çatlar ve sarı renkli çiçek tozları etrafa dağılır.**

4. DİŞİ ORGAN

Dişi organ deęiŐime uğrayarak dişi organı oluŐturan yaprağın adı,MEYVE YAPRAğIDIR.

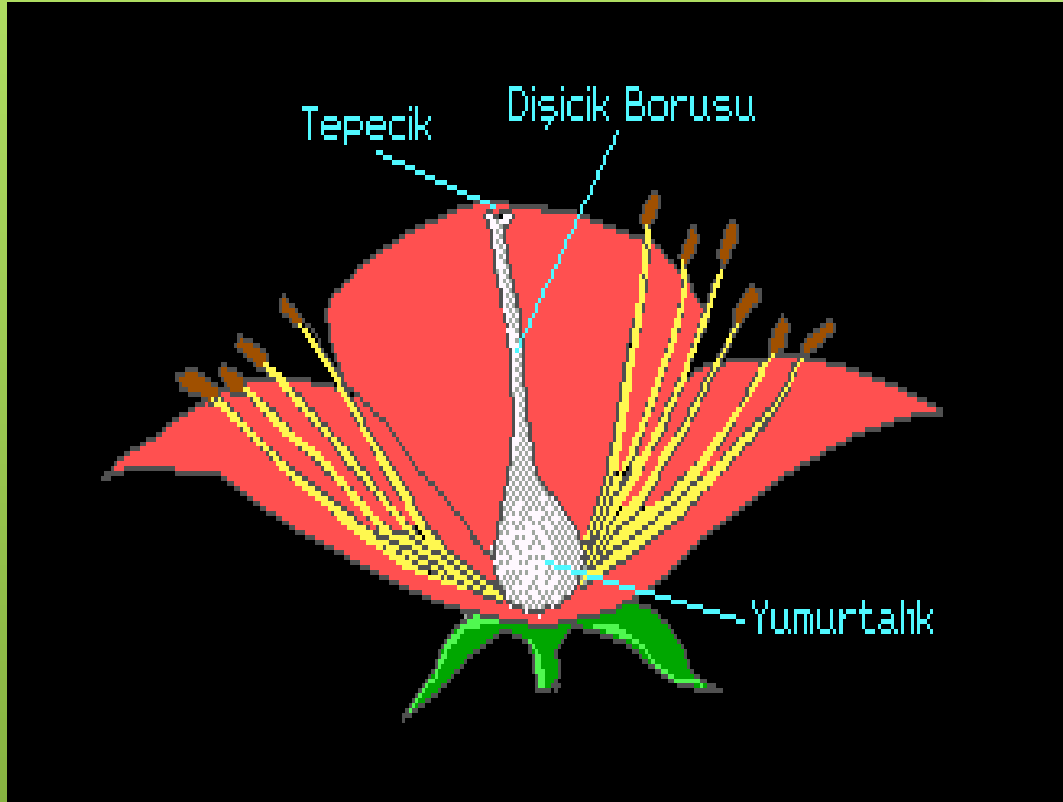


4. DİŞİ ORGAN



Dişi organın temel görevi,tohum taslağı üretmektir.

Çiçeklerde dişi organ,şekildeki bölümlerden oluşur:



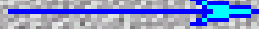
**Tohum taslaklarının bulunduğu yer,
YUMURTALIK adını alır.**

**Yumurtalığın üstündeki boruya,
DİŞİCİK BORUSU veya borucuk
denir. Borucuğun ucundaki yassılaŐmıŐ
kısm TEPECİKTİR.**

4. DİŞİ ORGAN

Dişicik tepesi

1



**Dişicik
borusu**

2



Yumurtalık

3



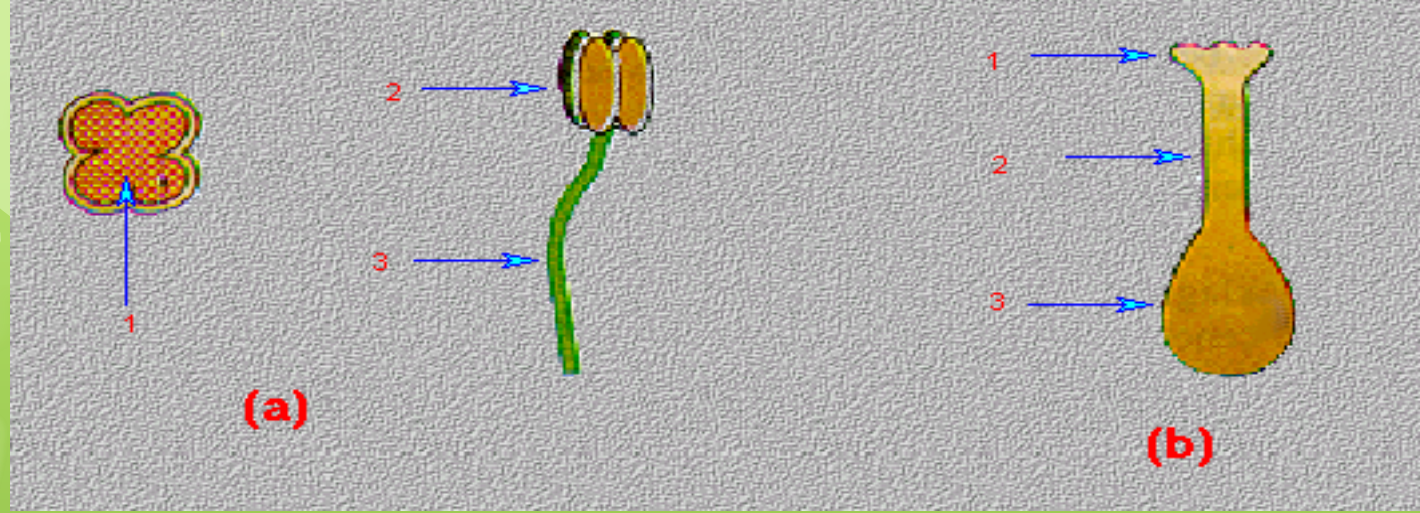
(b)

4. DİŞİ ORGAN

Dişi organ çiçeğin ortasında bulunur. Dişi organın Şişkin olan alt kısmına Yumurtalık denir. Yumurtalığın boyun kısmı yukarı doğru uzar. Boyun bölgesi yassılaŐarak tepeciği meydana getirir. Tepeciğin yüzeyi przlidir.

Olgunlaşan çiçeklerde tepecikte nemli, yapışkan bir salgı vardır. Bu salgı çiçek tozlarının tepeciğe tutunmasını sağlar. Yumurtalıktaki tohum taslağı içinde dişi organın üreme hücreleri bulunur.

ERKEK VE DIŐİ ORGAN

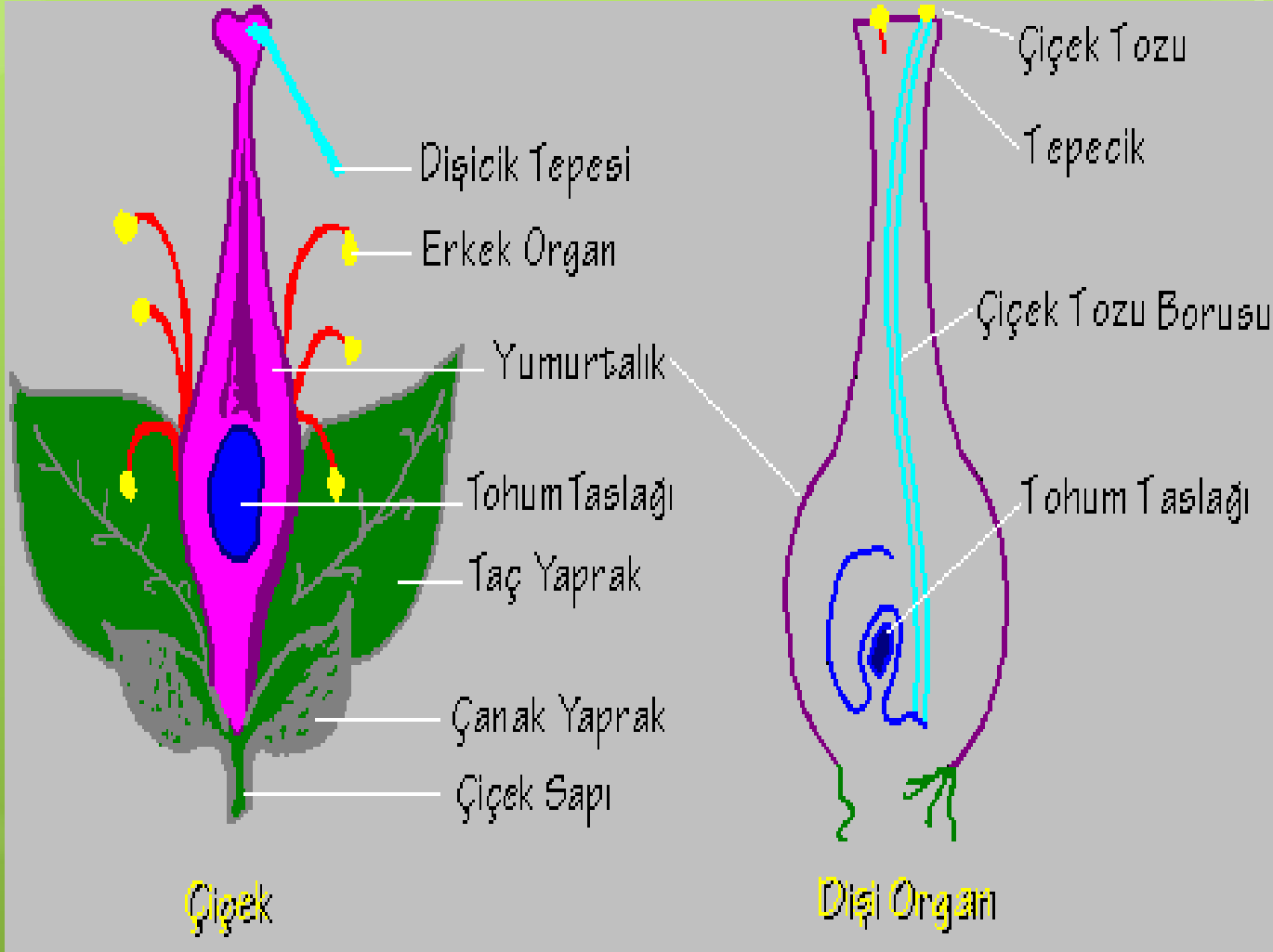


a. ERKEK ORGAN :

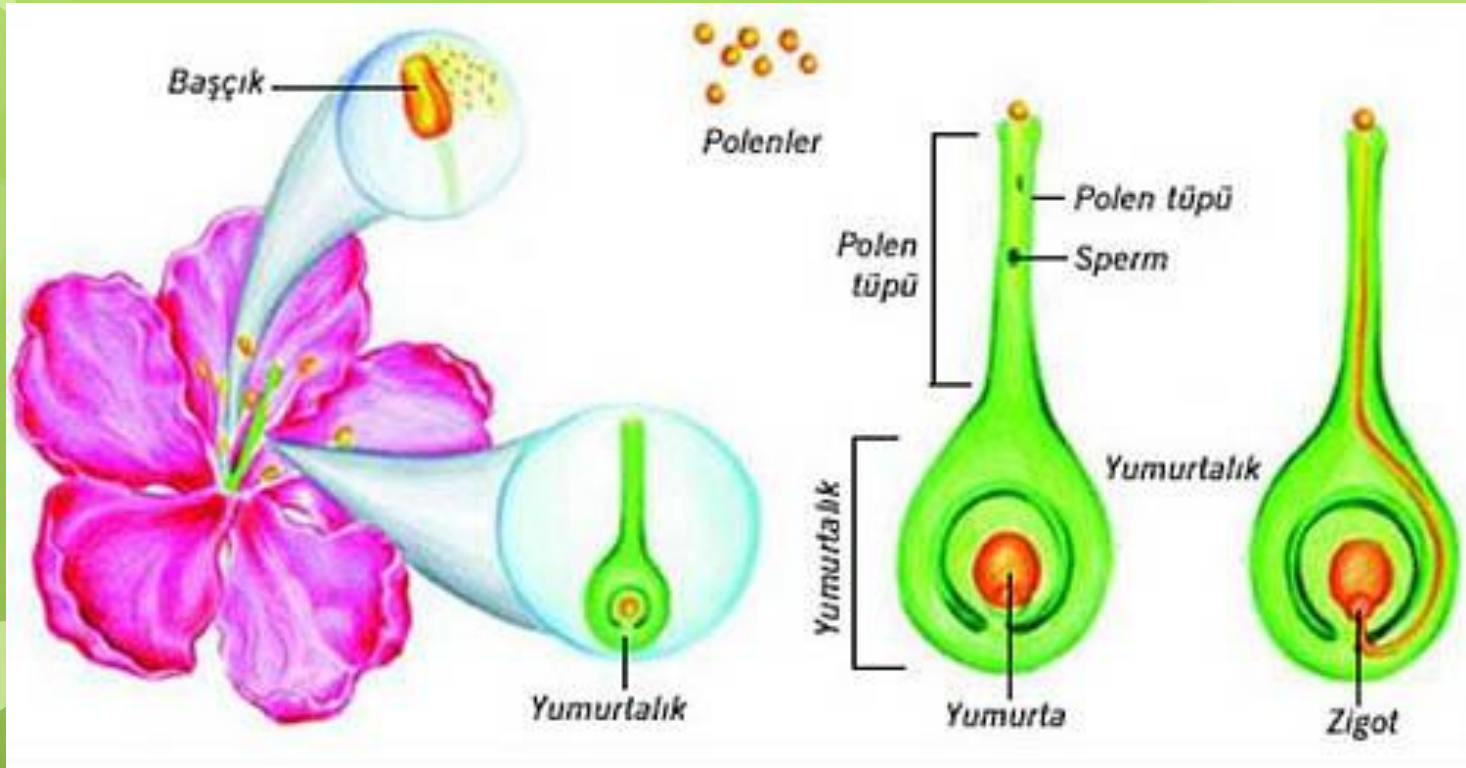
1. Başçık kesitinde polenler
2. Başçık
3. Sapçık

b . DIŐİ ORGAN :

1. Tepecik
2. Dişicik borusu
3. Yumurталık



Erkek organ dişi organ

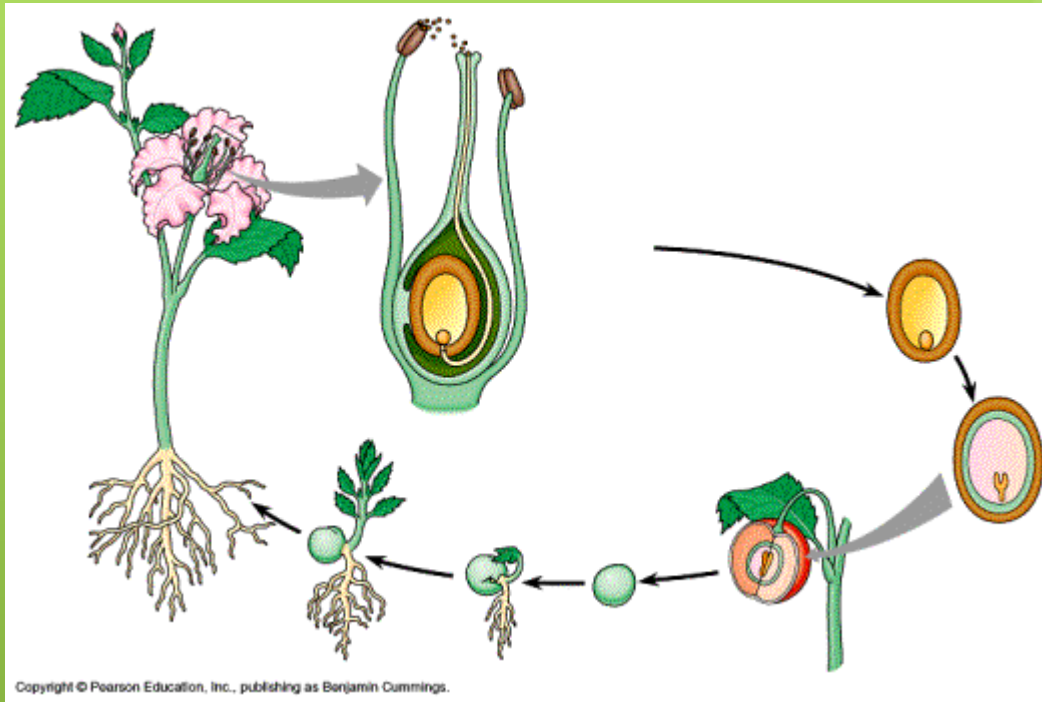


ÇİÇEĞİN GÖREVİ

**1. BİTKİNİN ÜREME
ORGANIDIR.**

**2. MEYVA OLUŞUMUNU
SAĞLAR.**

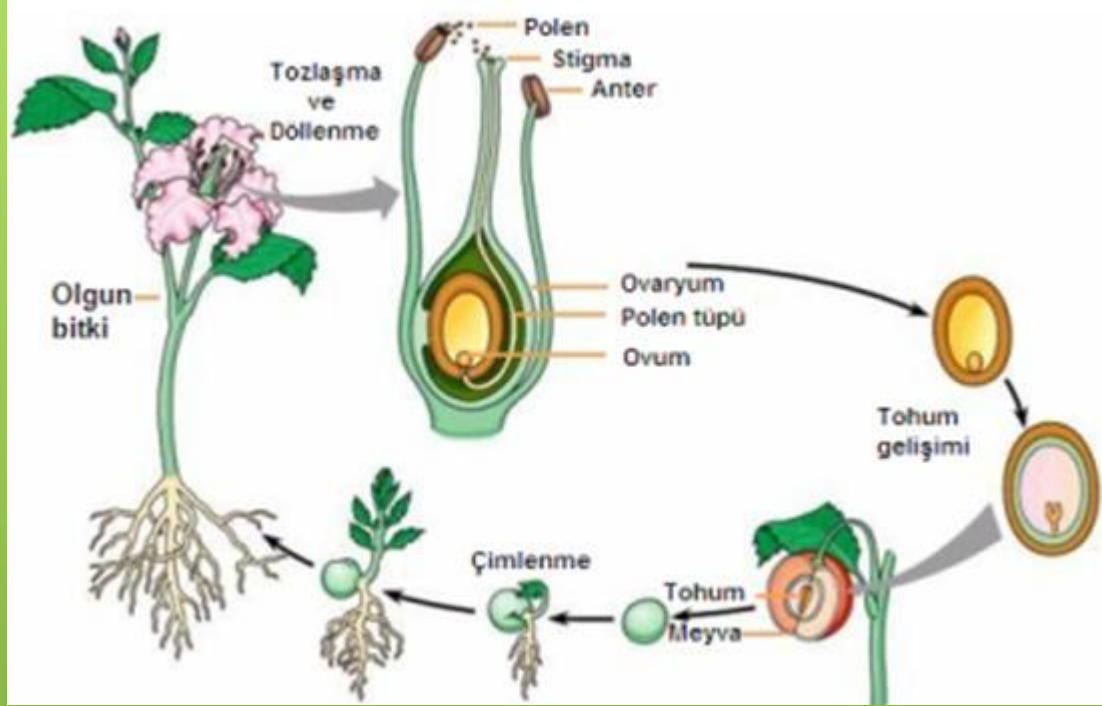
ÇİÇEKLİ BİR BİTKİNİN HAYAT DÖNGÜSÜ



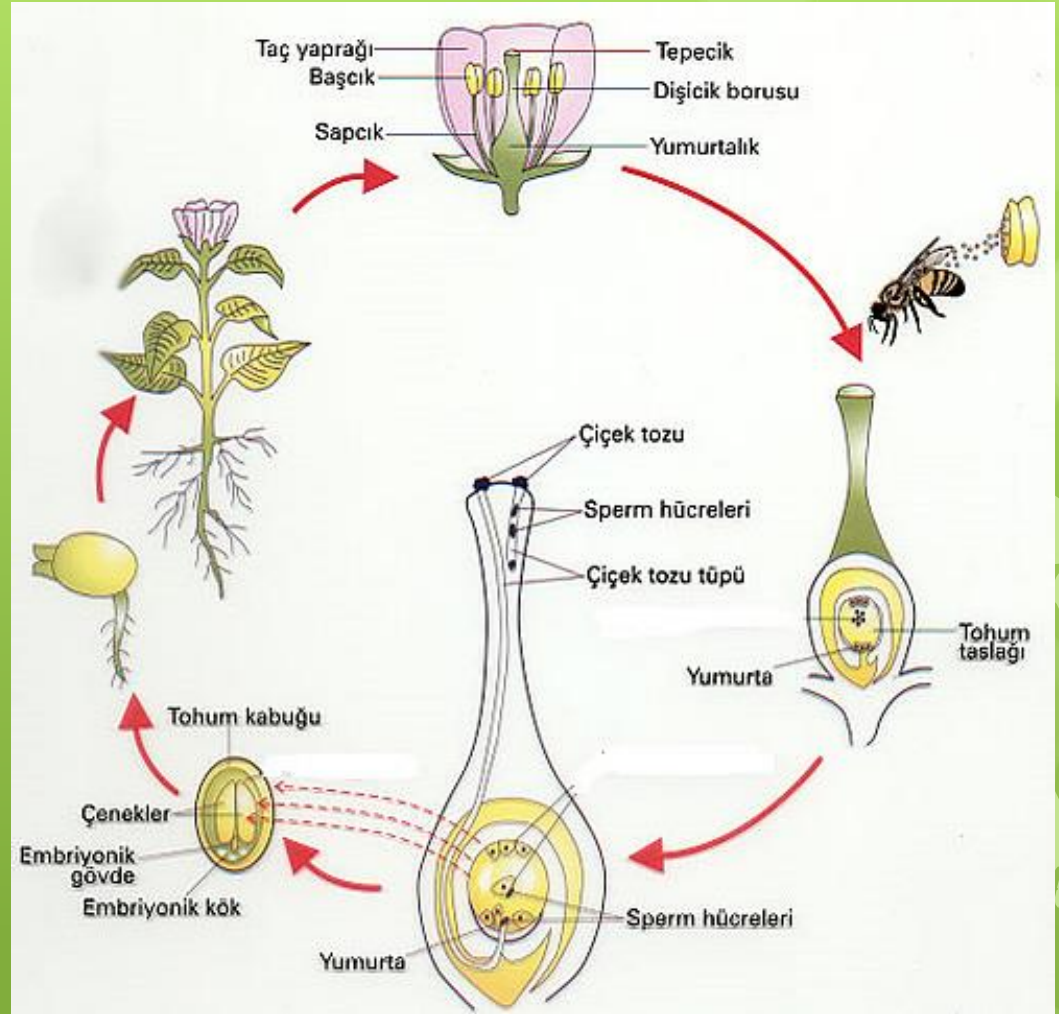
TOZLAŞMA



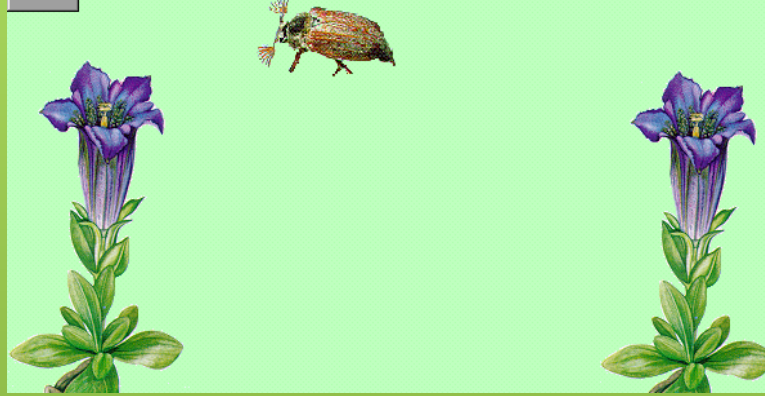
TOZLAŞMA



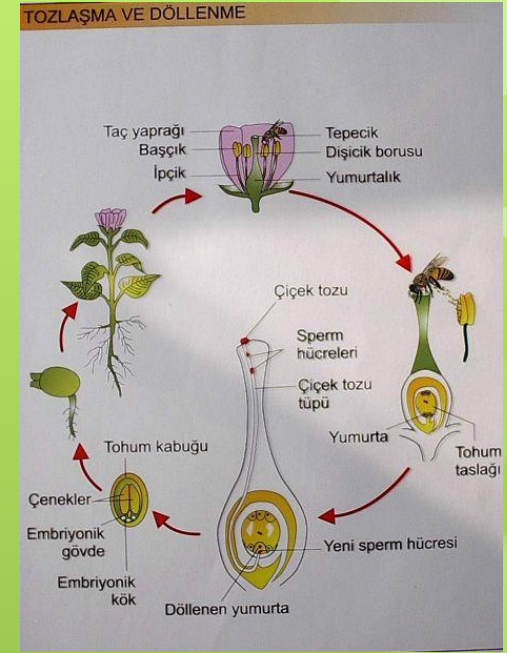
TOZLAŞMA



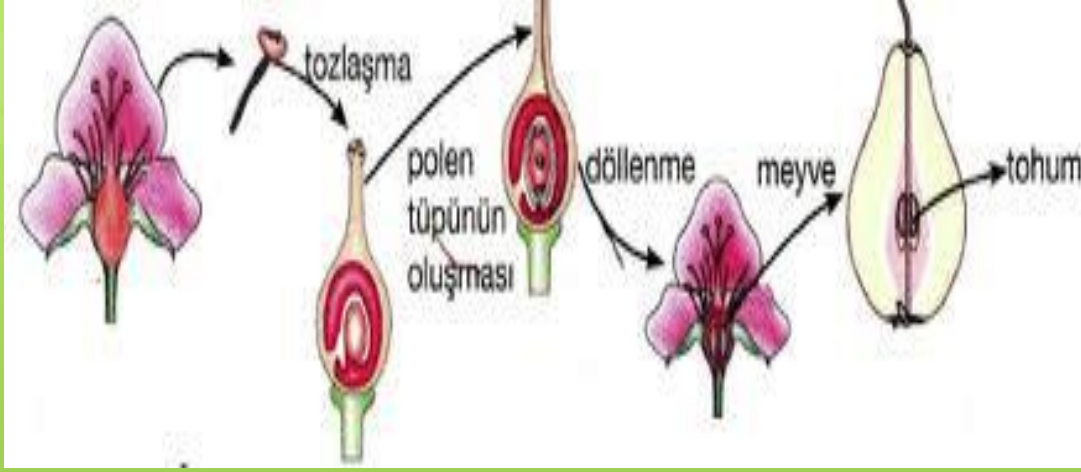
TOZLAŞMA



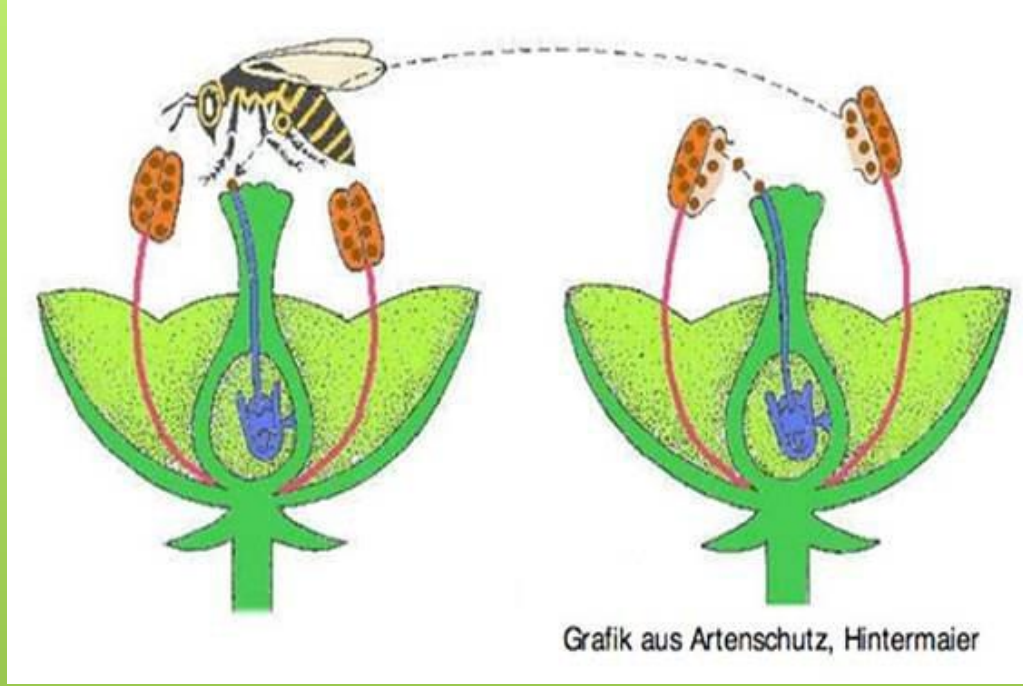
TOZLAŞMA



Bitkide çiçeğin görevi tozlaşma yoluyla bitkinin çoğalmasını sağlamaktır. Bir çiçeğin erkek organından serbest kalan polenlerin diğer çiçeğin dişi organının tepeciğine ulaşması ve burada yeni bitki tohumlarının oluşması olayıdır. Tozlaşma olayında etkili faktörler şunlardır:



1. Rüzgar: Polenlerin taşınması rüzgarla sağlanır. Kullanışlı ve sık görülen bir tozlaşma çeşidi değildir.



2.Böcekler: Polenlerin arılar, sinekler ve benzer böcekler tarafından taşınması. Yaygın olan tozlaşma şeklidir. Çiçeğin güzel kokusu, güzel ve parlak görünümü ve salgıladığı şekerli maddeler böceklerin dikkatini çeker. Çiçeğin üzerine gelen böceklerin ayaklarına yapışan polenler böceğin diğer çiçeklere konmasıyla oralara taşınmış olurlar.



TOZLAŞMA

En güvenilir tozlaşma böceklerle yapılan tozlaşmadır.

Çünkü çiçekler renk, koku ve şekilleriyle böcekleri kendilerine çekerler.

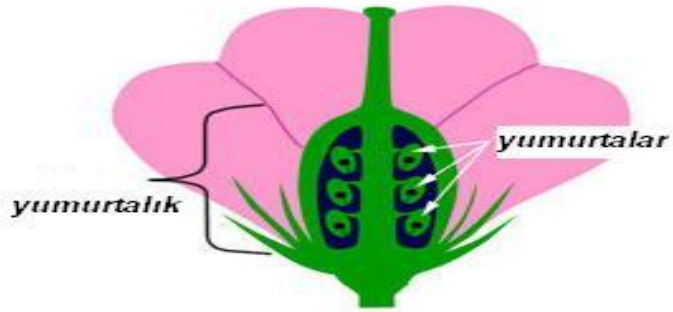
Böceklerin beslenme ayları ve saatleri ile bitkilerin polenlerini yayma saatleri aynı zaman dilimine rastlar.

3.Kendi kendine tozlaşma: Aynı çiçeğin erkek organındaki polenlerin dişi organına ulaşması sonucu meydana gelen tozlaşma şeklidir.

**4 -SU YOLUYLA TOZLAŞMA:
Suda yaőayan bitkilerde
görlür.**

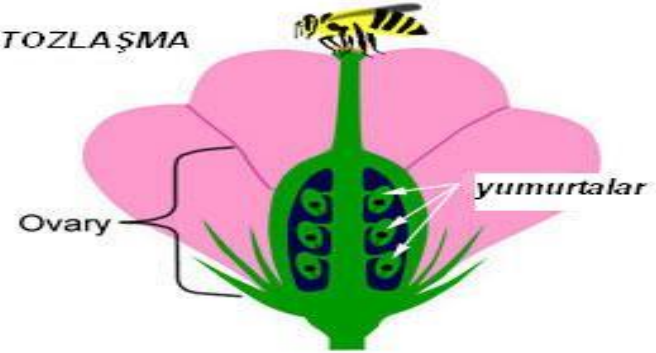
DÖLLENME

1

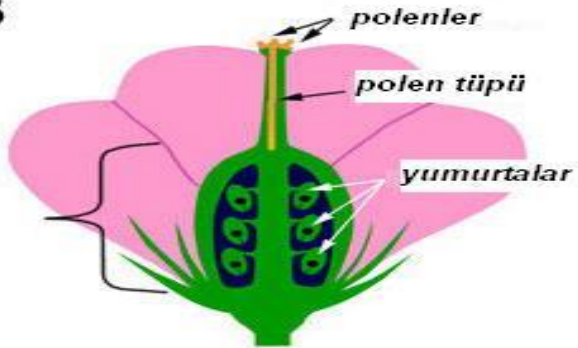


2

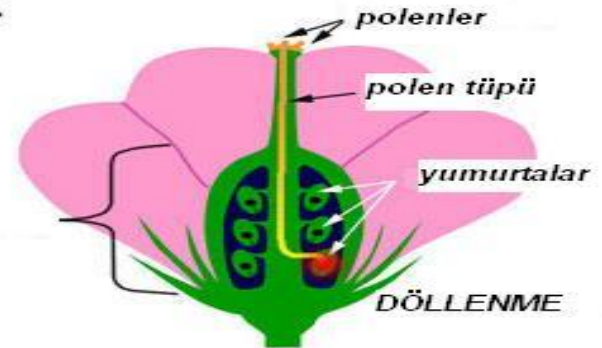
TOZLAŞMA



3



4



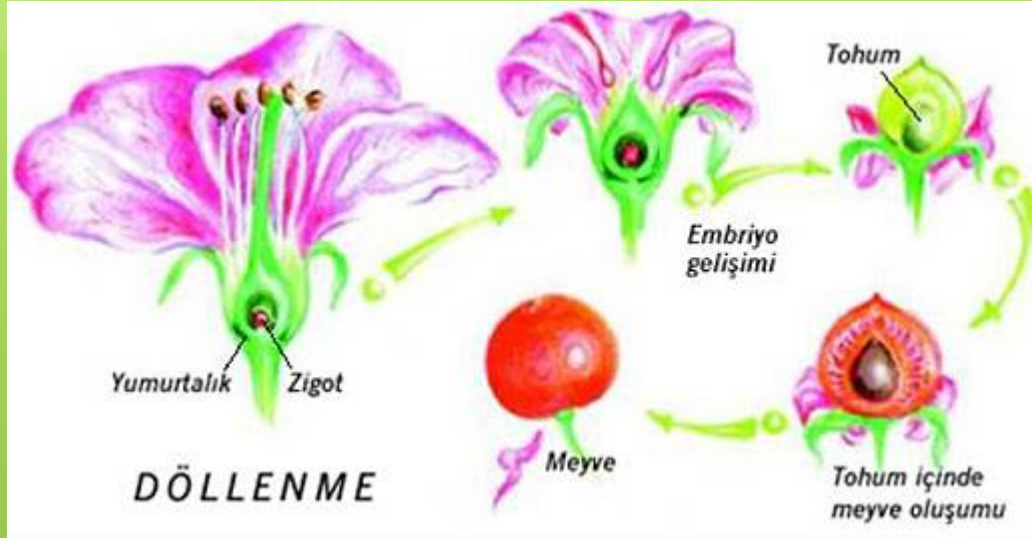
DÖLLENME

Aynı tür bitkiler arasında döllemenin sağlanabilmesi için,bütün bireyler aynı mevsimde ve aynı günlerde çiçek açar.Polen ve yumurta aynı zamanda oluşur.Yumurtalıkta yumurta olgunlaşınca tepecik,özel,yapışkan bir sıvı salgılar.Bu sıvı ancak kendi türünden olan bitkinin polenini uyarır ve tepeciğe tutunmasını sağlar.Uyarılan polen tepecikte çimlenir.

Polenlerde bulunan haploid iki çekirdekten birine t p çekirdeği diğerine de doğurucu çekirdek denir. T p ekirdeği, polenin çimlenerek dişicik borusuna doğru uzanan polen tüpünün oluşmasını sağlar.

Polen tüpü büyüyerek yumurtalıĝa doĝru uzanırken,doĝurucu çekirdek de t p içine geçer ve burada mitoz bölünme ile iki sperm  ekirdeĝi meydana gelir. Polen tüpünün ucu,tohum taslaĝının mikropil adı verilen bölgesine ulařtıĝında patlar ve sperm çekirdekleri embriyo kesesine geçer.

Tohum ve Meyve



Döllenmiş yumurta hücresi ve çevresindeki hücreler bölünüp çoğalarak tohumu oluştururlar. Tohumun etrafının yumurtalıkla çevrilmesi sonucu meyve oluşur. Tohumun toprakta çimlenmesiyle yeni bitkiler oluşmuş olur.

Döllenmiş yumurta, tohum içindeki embriyoyu oluştururken, çevredeki hücreler de besin deposu olan çenekleri oluşturur.

Buğday mısır gibi tahılların tohumlarında bir tane çenek vardır. Bunlara tek çenekli bitkiler denir. Fasulye ve diğer baklagillerin tohumlarında ise iki tane çenek vardır. Bu bitkilere çift çenekli bitki denir.

Dişi organının yapısındaki yumurtalık da gelişip etlenerek, meyveyi meydana getirir. Tohum ve tohumu çevreleyen kısımların hepsine birden meyve denir.

MEYVE

**Meyve tohum gelişmesini tamamlamış
ovaryumlardan meydana gelir.
Her meyvede ovargumdaki tohum
taslağı sayısı kadar tohum bulunur.**

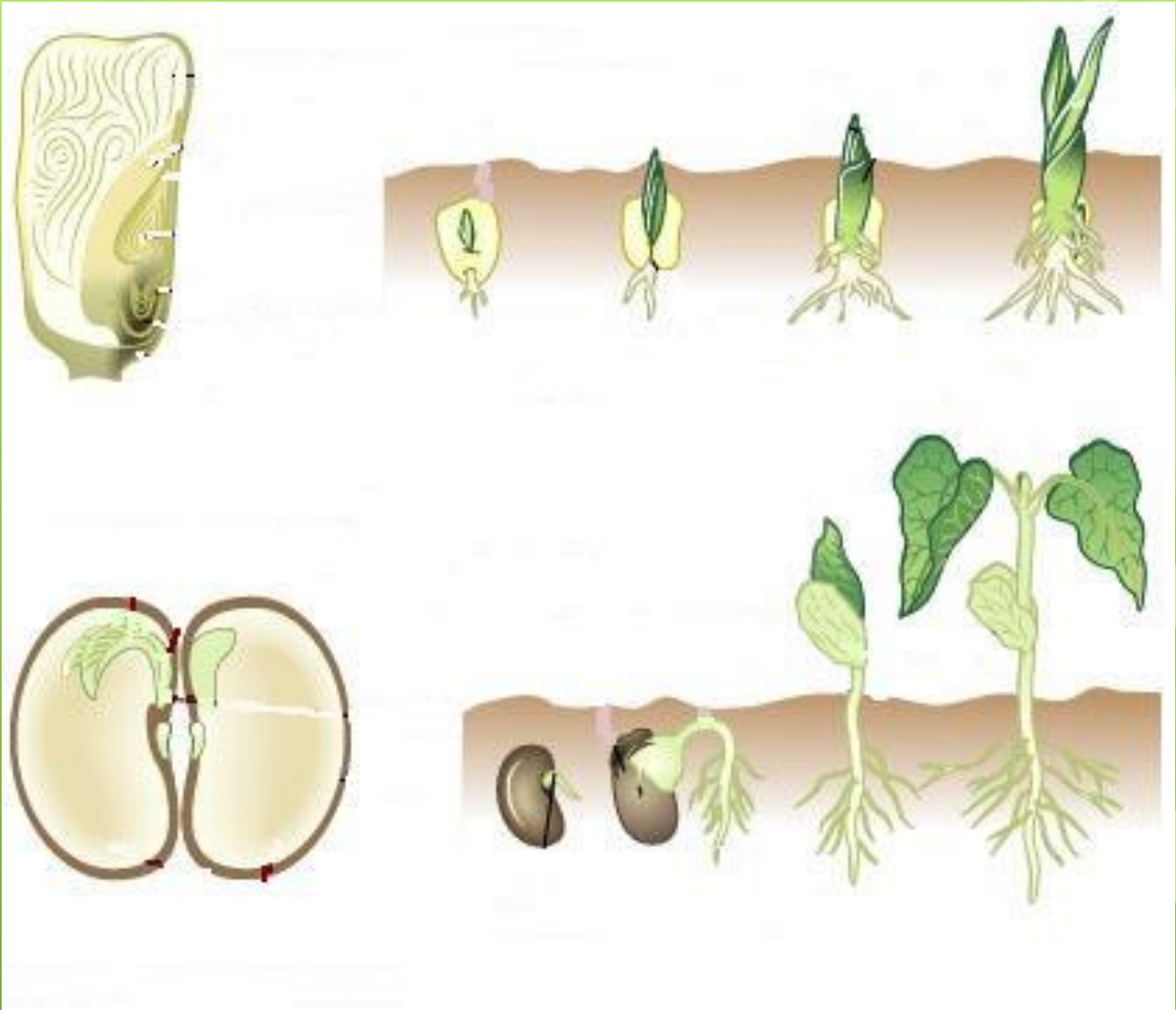
BİTKİLERDE MEYVE OLUŞUMU

Dişı organın yapısındaki tohum taslağı tohum Őeklini alırken yumurtalık da gelişme ve değişiklik gösterir. Tohum ve tohumu çevreleyen kısımların hepsine birden MEYVE denir.

ÇİMLENME



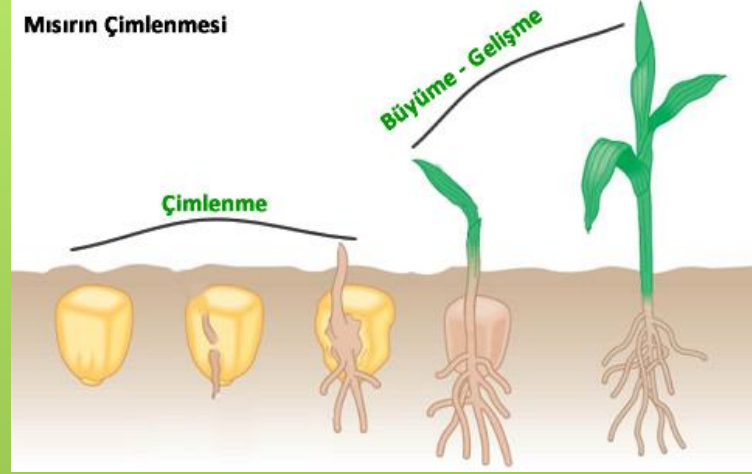
Ç
İ
M
L
E
N
M
E



TOHUMUN ÇİMLENMESİ

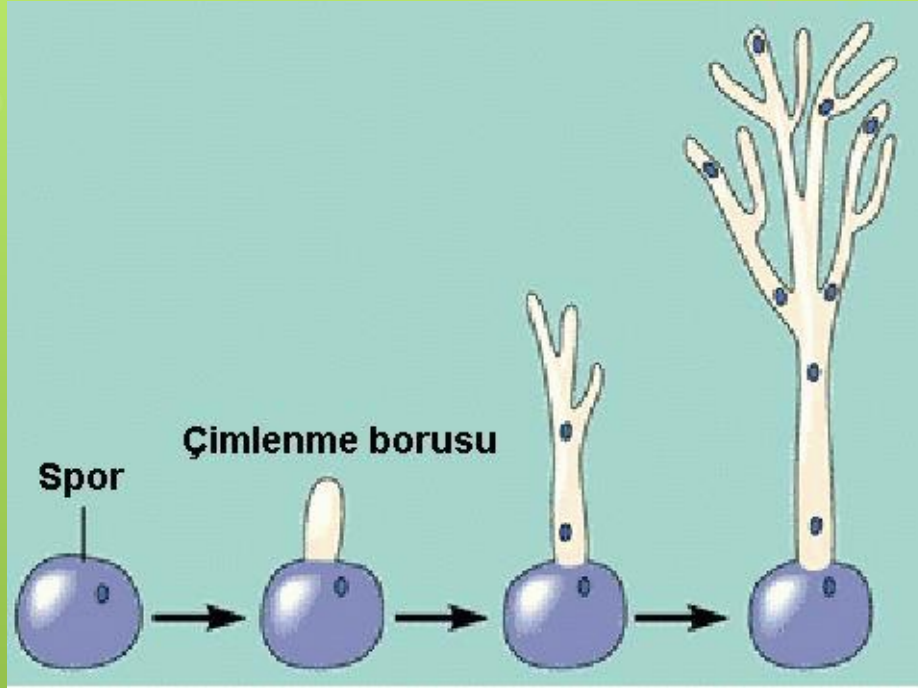
Tohum, koşullar uygun olmadığı taktirde, çok yavaş metabolizma gerçekleştirerek belli bir süre canlı kalabilir. Bu süre tohum kabuğunun kalınlığına ve depoladığı besin miktarına bağlı olarak değişir.

ÇİMLENME



Tohum içinde embriyo ve besin maddesi bulunan yapıdır. Tohumdan bitki kökünün, gövdesinin ve yaprak ve çiçeklerin oluşmasına çimlenme denir.

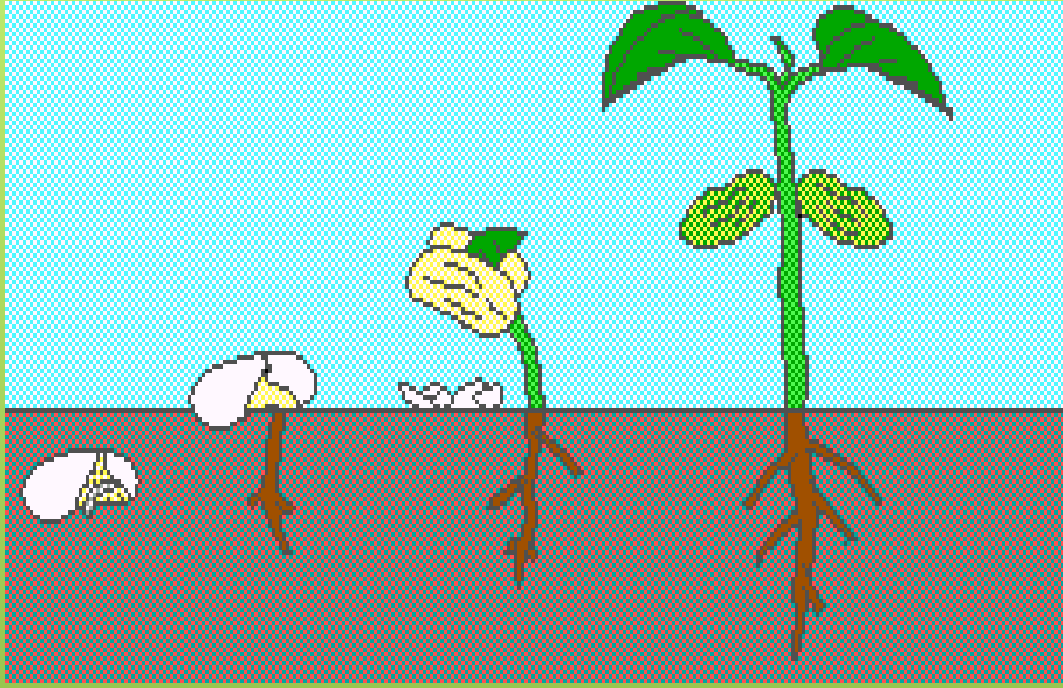
TOHUMUN ÇİMLENMESİ



Tohum içinde çok yavaş bir biçimde embriyo gelişimin sürdürür. Tohumdaki bu gelişme, tohuma uygun şartlar sağlandığında çimlenmeyle hızlanır. Çimlenme için yeterli su, yeterli sıcaklık ve hava(oksijen) gerekir. Bu şartlarda embriyo ve endosperm su alıp şişerek kabuğu çatlatır.

Tohum imlenirken gerekli besini eneklerden alır. Tohumun imlenebilmesi için uygun sıcaklık ve hava gerekir.

Çimlenme için yeterli H₂O, sıcaklık, O₂ ve enzimler gereklidir



Çimlenme esnasında tohumun yapısındaki besin kullanılır ve böylece yeni bir bitki oluşur

TOHUMUN ÇİMLENMESİ

Embriyo hücrelerinde metabolizma hızlanır. Embiryonik kök ve embiryonik gövdeden bitkinin organları gelişir. Çimlenme tamamlandığında ilk yaprakların oluşumu genç bitki fotosentez ile kendi besinin üretebilir. Bu yolla üretilen besinlerle de gelişme sürdürülür.