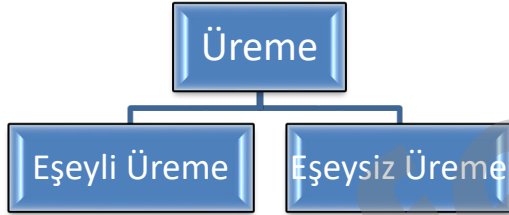


## Bitki ve Hayvanlarda Üreme Çeşitleri

Canlıların kendilerine benzer bireyler meydana getirmesine **üreme** ya da **çoğalma** denir. Bütün canlılar çoğalma özelliğine sahiptir, ancak üreyebilme canlının yaşaması için gerekli değildir.



Canlılarda üreme, **eşeyli üreme** ve **eşeysiz üreme** olmak üzere iki çeşittir.



### 1.Eşeyli Üreme

Dişi üreme hücresi yumurta ile erkek üreme hücresi spermin birleşmesi ile oluşan zigottan yeni bir canlına oluşmasına **eşeyli üreme** denir.

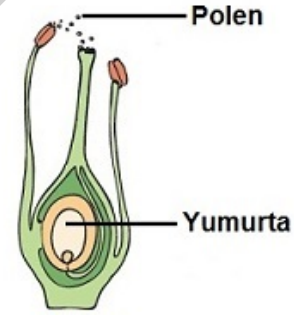


- Eşeyli üreme, çok hücreli canlılarda (insanlar, hayvanlar ve bitkiler) görülür.
- Eşeyli üremede, erkek ve dişi bireyler vardır.
- Eşeyli üremede, üreme hücreleri görev alır.

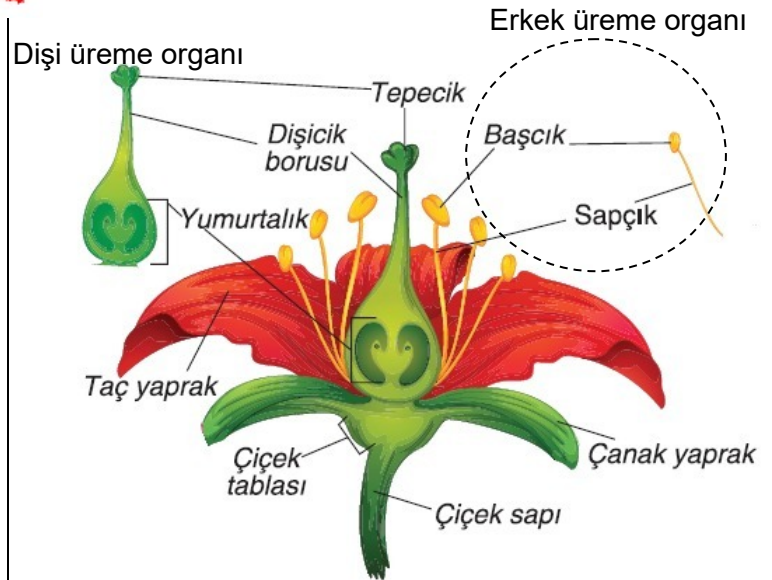
- Eşeyli üreme ile meydana gelen canlılar ana bireylerden farklılık gösterir.



Eşeyli üreme hem bitkilerde hem de hayvanlarda görülebilir. Erkek üreme hücresi bitkilerde erkek organ tarafından oluşturulur ve buna **polen** adı verilir. Dişi üreme hücresi ise dişi organda oluşturulan **yumurtadır**.



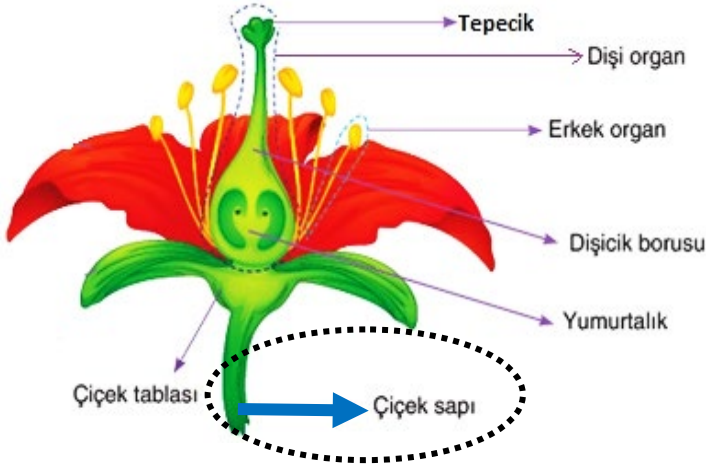
Bitkilerde polen ve yumurtanın döllenme yoluyla birleşmesi sonucu yeni birey meydana gelir. Çiçekli bir bitkide polen ve yumurtanın olduğu kısımlar aşağıda gösterilmiştir.



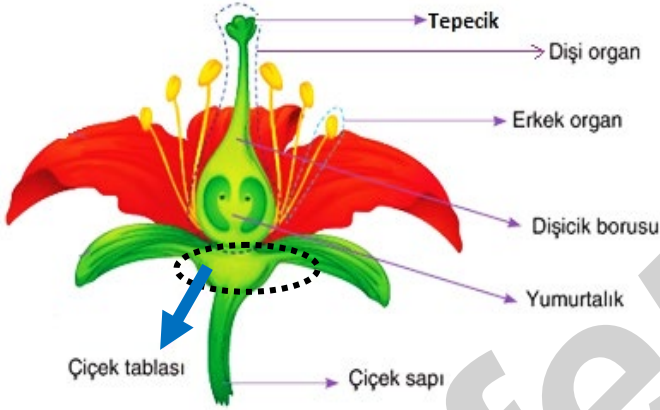
**Çiçekli bitkilerde üremeyi sağlayan yapı ve organlar**

## Çiçeğin Kısımları ve Görevleri

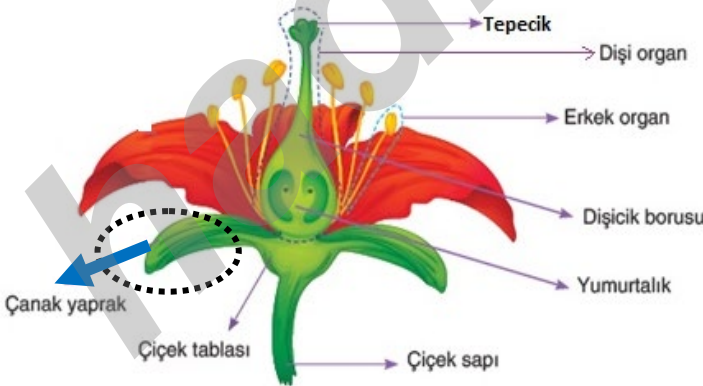
1. **Çiçek sapı:** Çiçeği, bitkinin gövdesine bağlar.



2. **Çiçek tablası:** Çiçeğin diğer kısımlarının üzerinde bulunduğu kısımdır.



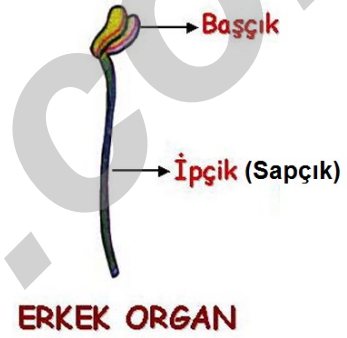
3. **Çanak yaprak:** Çiçek tomurcuk halindeyken çiçeği dış etkilere karşı korur. Yeşil renklidir.



4. **Taç yaprak:** Çiçeğin renkli kısmıdır. Canlı renkleri ile birçok hayvanı çiçeğe çeker. Tozlaşmaya yardımcı olur. Erkek ve dişi organı sarar ve korur.



5. **Erkek organ:** Başçık ve sapçık olmak üzere iki kısımdan oluşur.



Başçık, çiçek tozlarının (polenlerin) bulunduğu kısımdır. Polenler erkek üreme hücrelerini içerir. Sapçık ise başçığı taşır.

6. **Dişi organ:** Dişicik tepesi (Tepecik), dişicik borusu ve yumurtalık olmak üzere üç kısımdan oluşur.



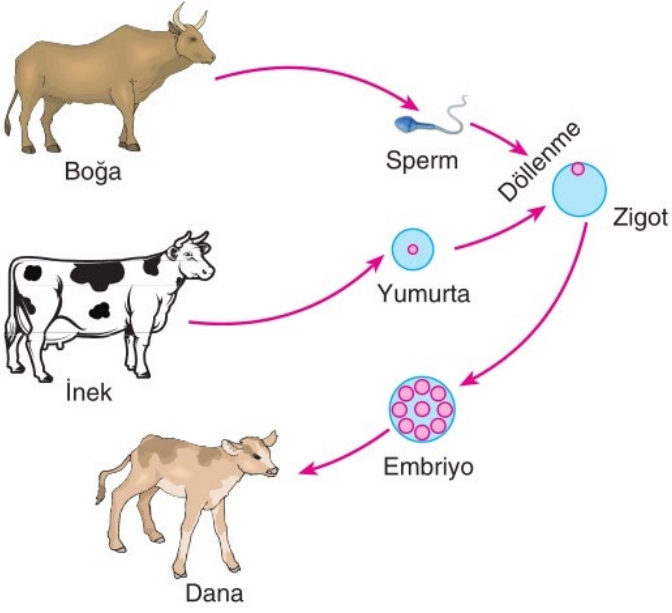
**Tepecik;** polenlerin dişi üreme organına yerleştiği ilk kısımdır. Yapışkan yapıdadır.

**Dişicik borusu;** polenlerin tepecikten yumurtalığa taşındığı borudur.

**Yumurtalık;** içinde bir veya birkaç tane tohum taslağı bulunur. Tohum taslağının içinde dişi üreme hücresi (yumurta) yer alır.

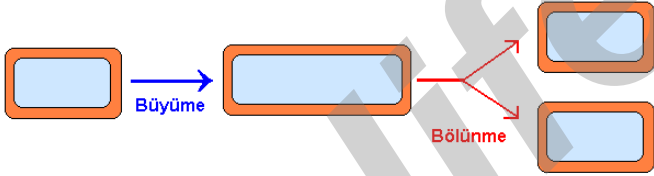
ALIZUN - FENBİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

Hayvanlarda erkek üreme hücresine **sperm** adı verilir. Dişi üreme hücresi ise bitkilerde olduğu gibi **yumurta** olarak adlandırılır. Yumurta ve spermın şekil ve büyüklüğü canlı türüne göre farklılık gösterebilir. Genellikle yumurta büyük, spermiler daha küçük yapıdadır. Yumurta ve spermın birleşmesi sonucu **zigot** oluşur.



## Eşeyssiz Üreme

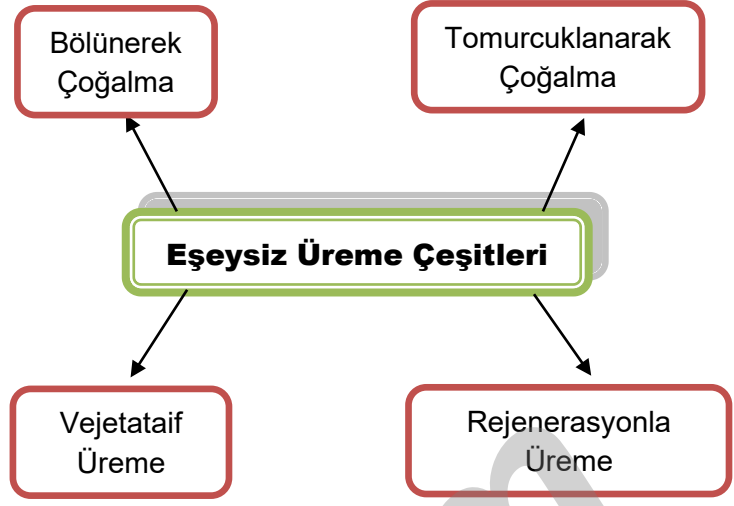
Tek bir atadan, döllenme olmadan, atasal canlı ile aynı genetik yapıda yeni canlıların meydana gelmesi şeklindeki üremeye **eşeyssiz üreme** denir.



Eşeyssiz üreme hem bitkilerde hem de hayvanlarda görülebilen bir üreme çeşididir. Ayrıca bazı tek hücreli canlılarda görülür. Bu üreme şeklinde sperm ve yumurtaya ihtiyaç olmadığı için döllenme gerçekleşmez.

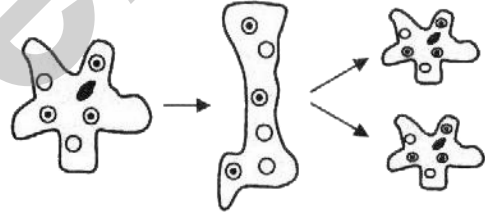
## Eşeyssiz Üremenin Özellikleri

1. Tek canlıdan yeni canlılar oluşur.
2. Oluşan yeni canlılar ata canlı ile aynı özelliktedir.
3. Eşeyssiz üreme canlılarda çeşitliliğe sebep olmaz.
4. Eşeyssiz üreme mitoz bölünme ile gerçekleşir.
5. Eşeyssiz üremede, eşeyli üremeye göre çok daha kısa sürede üreme gerçekleşir.



### 1. Bölünerek Üreme:

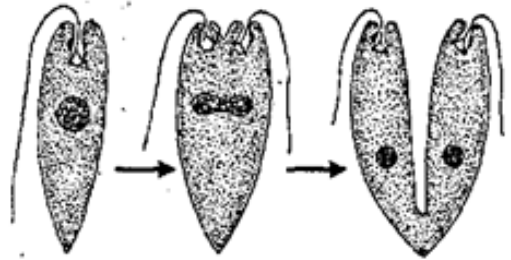
Tek hücreli canlıların çoğunda görülen üreme şeklidir. Ana canlının enine, boyuna veya herhangi bir bölgeden bölünmesi sonucu iki yeni bireyin meydana gelmesidir. Basit bir üreme çeşidi olduğu için **kısa sürede çok sayıda canlı oluşabilir**. **Bakteriler, paramesyum, öglena ve amip** bölünerek çoğalan canlılardır.



Amipin bölünerek çoğalması



Paramesyumda bölünme



Öglena (Kamçılı hayvan) bölünerek çoğalması

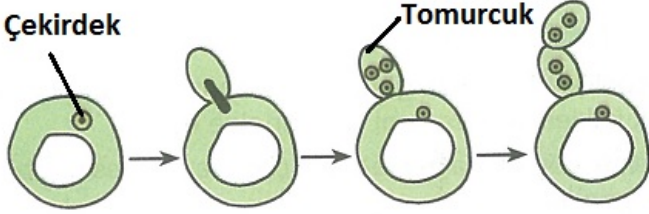
ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ



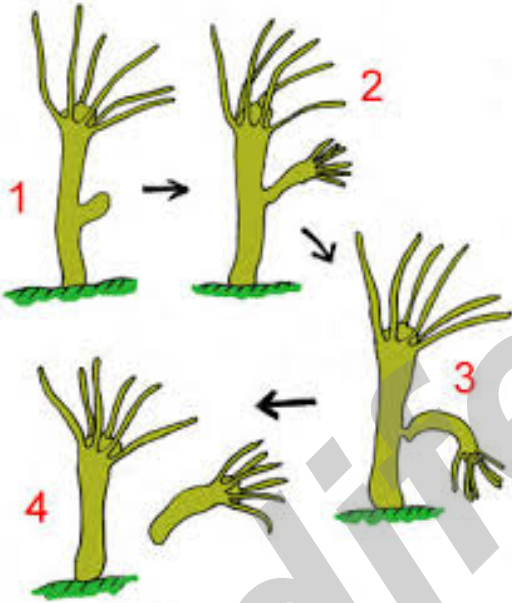
## 2. Tomurcuklanarak Üreme:

Ana canlının vücudunda bir çıkıntı oluşur. Meydana gelen çıkıntı zamanla gelişerek, ana canlıdan ayrılır. Tomurcuklanarak üreyen canlılar bağımsız yaşayabilir .

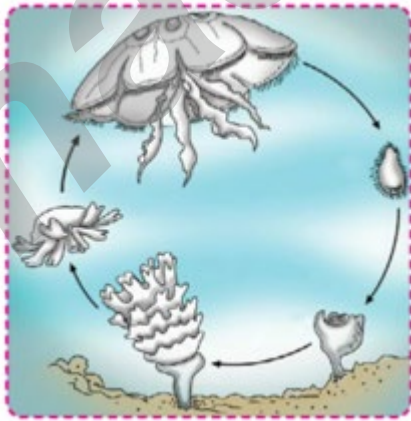
Bira mayası, hidra, deniz anası ve mercanlarda görülür.



Tomurcuklanma  
Bira Mayasında Tomurcuklanma



Hidrada Tomurcuklanma

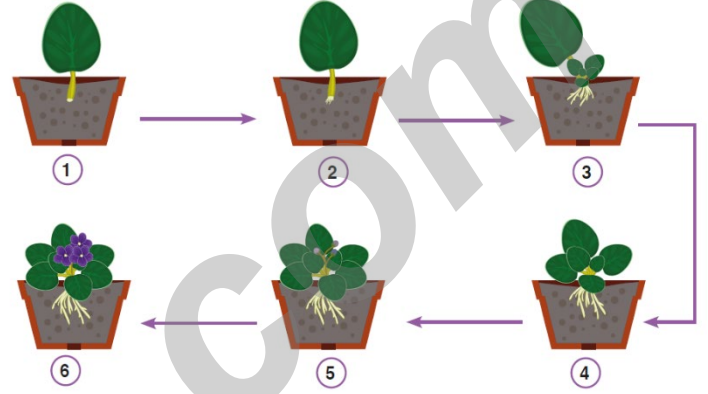


Denizanasında Tomurcuklanma

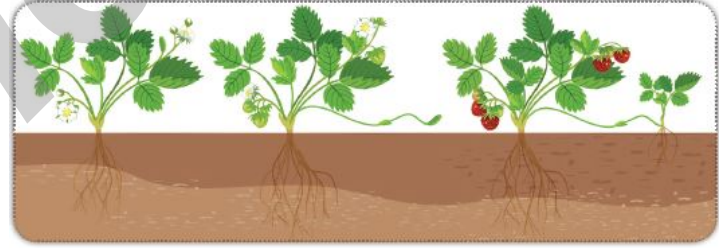
## 3. Vejetatif Üreme:

Bitkilerin kök, yaprak, dal gibi organlarından yeni bitki elde edilmesi ile gerçekleşen üreme şeklidir. Bu üreme şeklinde bitkinin kök, yaprak, dal gibi kısımları nemli bir toprağa ekilir. Uygun ortam sağlandığında yeni bitki oluşur.

Menekşe, soğan, patates, çilek ve muz gibi bitkiler vejetatif üremeyle çoğalırlar.



Menekşenin vejetatif üremesi



Çileğin vejetatif üremesi

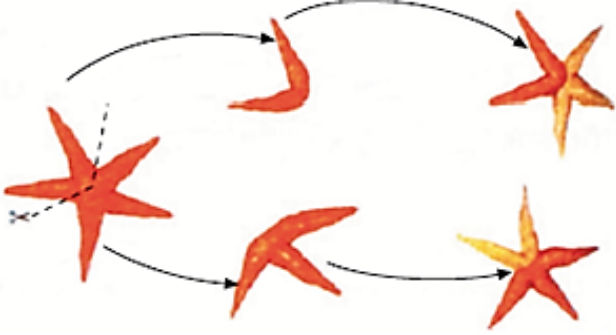


Patatesin yumru gövde ile vejetatif üremesi

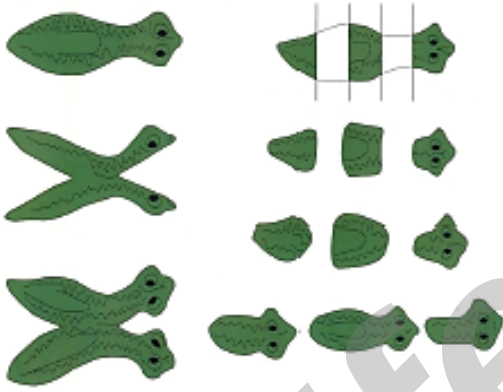
ALİUZUN - FENBİLİMLERİ ÖĞRETİMİ

#### 4. Rejenerasyonla (Yenilenme) Üreme:

Ana canlının vücudundan kopan bir kısmın zamanla kendini tamamlayarak yeni canlıyı oluşturmasıyla gerçekleşen üreme çeşididir. Deniz yıldızı, planarya (yassı solucan) ve topak solucanı gibi canlılarda görülür.



Denizyıldızında yenilenme ile üreme



Planaryada rejenerasyon



Rejenerasyon sadece üreme şekli değildir. Gelişmiş yapıları canlılarda kopan bir organın ya da hasarlı bir dokunun kendini tamamlamasına da **rejenerasyon** adı verilir. Örneğin kertenkelenin kuyruğu kopduğunda bu kısım tekrar tamamlanır.



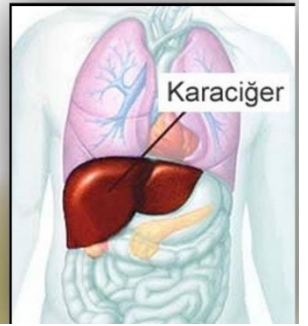
Ancak kopan kısımdan yeni bir birey meydana gelmez.

Kesilen bir parmak derisinin veya yaraların zamanla yenilenmesi, karaciğerin kendini yenilemesi de rejenerasyondur.



#### Karaciğerin

**%70 kadarı  
alınsa bile  
bir-iki hafta içinde  
tekrar işlevlerini  
yerine getirecek  
büyüklüğüne ulaşır**



Bu şekilde gerçekleşen rejenerasyonlar **üreme olarak kabul edilmez.**



**Bunu biliyor  
muydunuz?**

Semenderlerde kol, bacak, gözler ve hatta beyinlerinde doku kaybı yaşansa bile organlarını yenileyerek eski haline kavuşurur.

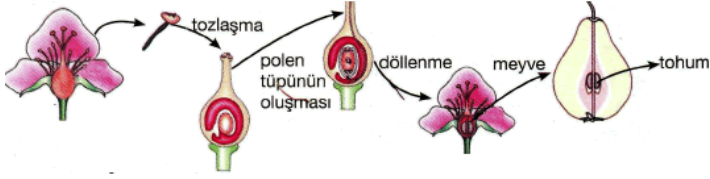




## Bitki ve Hayvanlarda Büyüme ve Gelişme

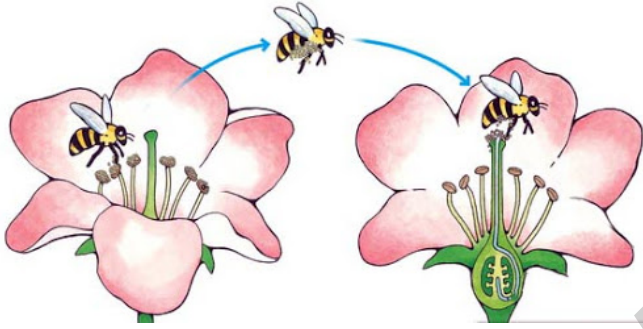
### A) Bitkilerde Büyüme ve Gelişme

Menekşe, gül, elma, fasulye, ıhlamur gibi bitkiler çiçekli bitkilerdir. Çiçekli bir bitkide büyüme ve gelişme süreci tohum oluşumuyla başlar.

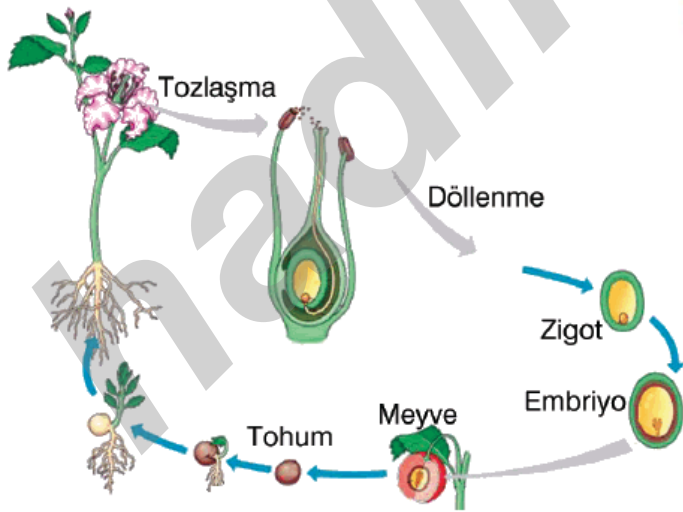


Tohum çeşitli aşamalardan geçerek yeni bitkiyi oluşturur.

Çiçekli bitkinin üreme organı çiçektir. Çiçekte bulunan erkek organdaki polenler rüzgâr, su, hayvanlar gibi etkenlerle taşınarak dişi organa ulaşır. Bu olaya **tozlaşma** adı verilir.

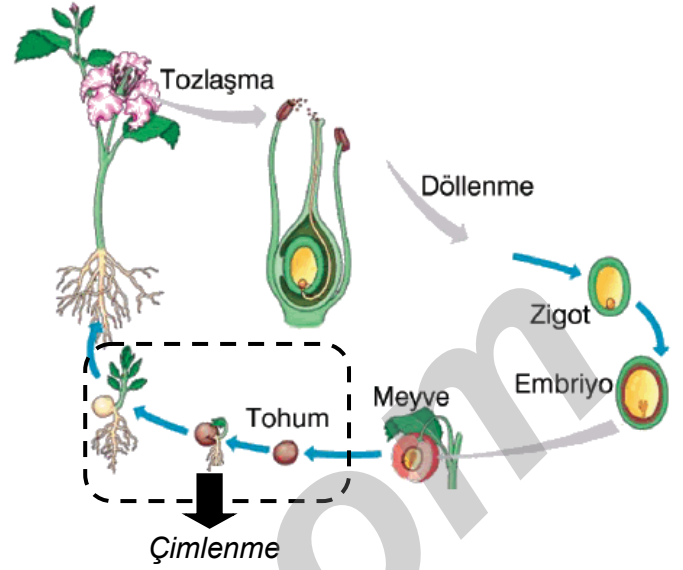


Dişi organ tarafından tutulan polen dişi borusundan ilerleyerek yumurtalığa ulaşır. Burada yumurtayla birleşir ve döllenme gerçekleşir. Döllenmiş yumurta yani zigot gelişerek embriyoya (tohum taslağı) dönüşür.

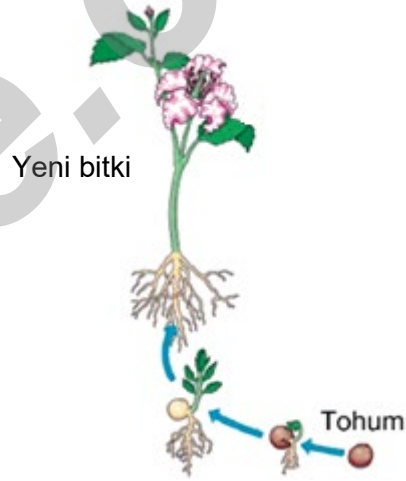


Tohum taslağı bir süre sonra tohumu oluşturur. Bu sırada yumurtalık gelişerek tohumun etrafını kaplar ve meyve oluşur

Meyvenin içinden çıkarılan tohum toprağa düştüğünde ve **sıcaklık, su, oksijen gibi uygun koşullar sağlandığında çimlenmeye başlar.**



Çimlenen bitki hızla gelişerek yeni bitkiyi oluşturur.



Daha sonra yeni bitki açar.

# BİLGİN OLSUN

Çimlenmenin gerçekleşebilmesi için yalnızca **su (nem), sıcaklık ve oksijenin** yeterli miktarda olması gerekir.



**KODLAMA: Su - Oksijen - Sıcaklık (SOS)**

## A) Hayvanlarda Büyüme ve Gelişme

Bitkilerde olduğu gibi hayvanlarda da büyüme ve gelişme süreçleri vardır. Ancak bu süreç hayvanlarda çeşitlilik gösterebilir. Örneğin bazı hayvanların yavruları doğana kadar anne rahminde kalırken bazıları yumurtadan çıkar.

Hayvanlar, doğurarak çoğalma ve yumurtlayarak çoğalma olmak üzere iki farklı şekilde çoğalırlar.

### a) Doğurarak Çoğalan Hayvanlar

Memeli canlıların tümünde görülen çoğalma şeklidir.



Bu çoğalma şeklinde bireyler kendi başlarının çaresine bakana kadar annenin himayesinde büyürler.

### Doğurarak Çoğalan Bazı Canlılar:

Kedi	Köpek	Ayı	Maymun
Zürafa	Geyik	Tilki	Kurt
Çakal	İnsan	Aslan	Zebra
Koyun	Keçi	İnek	At
Kanguru	Yarasa	Balina	Yunus

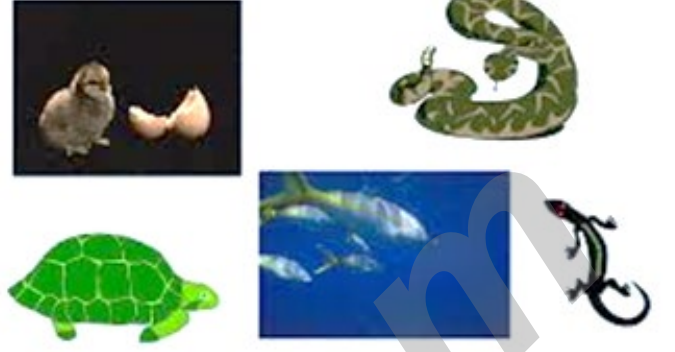
Doğurarak çoğalan canlılarda iç dölleme görülür ve yavru gelişmesini anne rahminde tamamamlar; yani iç gelişme görülür.

• **İç Dölleme:** Yumurta ve sperm, canlının içinde birleşiyorsa (döleniyorsa) bu döllemeye **iç dölleme** denir.

• **İç Gelişme:** Dölenmiş yumurta yani zigot canlının içinde gelişerek yeni bir canlıyı meydana getiriyorsa buna **iç gelişme** denir.

## b) Yumurtlayarak Çoğalan Hayvanlar

Balıklar,kuşlar,sürüngenler,kurbağalar,böcekler, sinekler,örümcekler ve kelebeklerde görülen çoğalma şeklidir.



### Yumurtlayarak Çoğalan Bazı Canlılar:

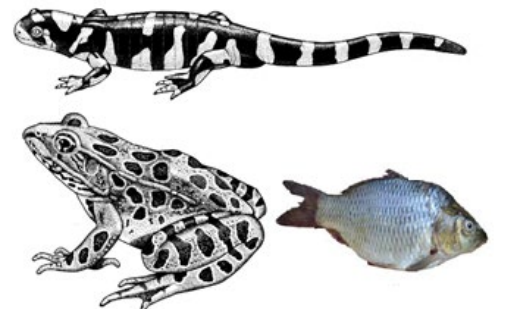
Tavuk	Kurbağa	Alabalık	Örümcek
Sinek	Kelebek	Kartal	Penguen
Timsah	Kaplumbağa	Martı	Güvercin
Deniz atı	Deve kuşu	Papağan	Serçe
Şahin	Baykuş	Semender	Karga

## BİLGİN OLSUN

Yumurtlayarak çoğalan canlıların bir çoğunda iç dölleme ve dış gelişme ; balıklar,kurbağalar ve semenderlerde ise dış dölleme ve dış gelişme görülür.

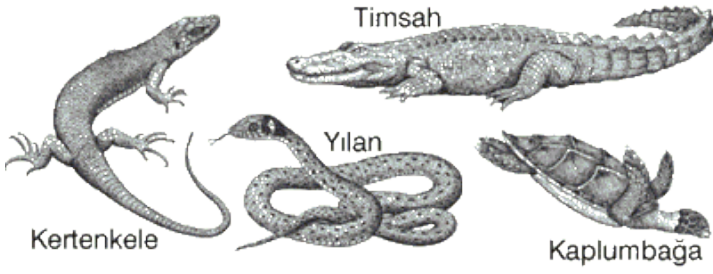
• **Dış Dölleme:** Yumurta ve sperm canlının dışında suda birleşiyorsa (döleniyorsa) bu döllemeye **dış dölleme** denir.

• **Dış Gelişme:** Dölenmiş yumurta yani zigot canlının dışında gelişerek yeni bir canlıyı meydana getiriyorsa buna **dış gelişme** denir.





Yumurta ile çoğalan hayvanlardan yılan, kertenkele, timsah ve kaplumbağa gibi canlılarda **yavru bakımı görülmez.**



Bu hayvanlar yumurtalarını toprağın altına bırakırlar. Yumurtadan çıkan yavrular kendi başlarına yaşamlarını sürdürmeye çalışırlar.



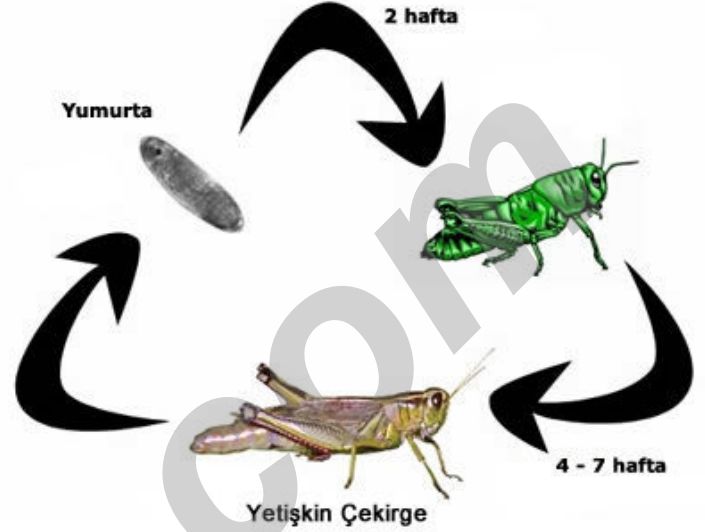
**Kaplumbağa yavruları**

• Yavru bakımı görülmeyen hayvanlar çok sayıda yumurta bırakırlar. Çünkü yumurtadan çıkan yavrular anne tarafından korunmadıkları için hayatta kalma şansları oldukça azdır



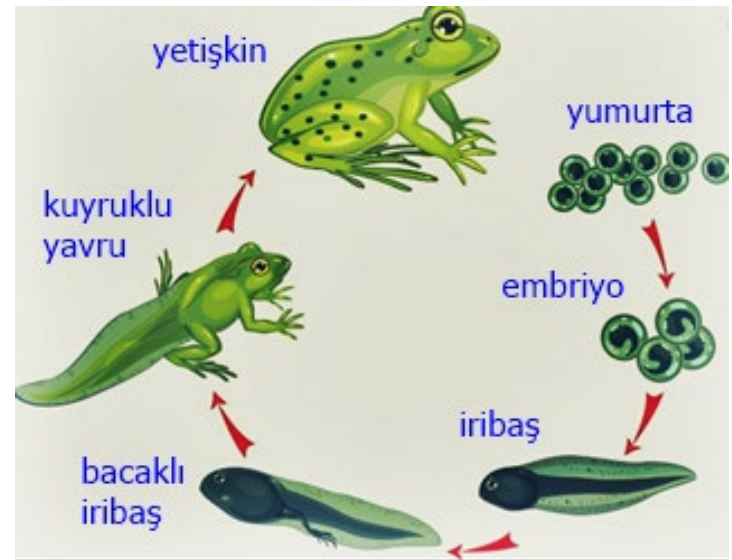
**Balık Yumurtaları**

Bazı hayvanlar ise gelişim dönemlerinde görünüşlerini tamamen değiştirirler. Ana canlıya benzemeyen canlılar gelişim dönemleri boyunca **başkalaşım** geçirerek ana canlıya benzer hâle gelirler.



**Çekirgenin başkalaşımı**

Kurbağalar yaşamlarının bir bölümünü suda, bir bölümünü karada geçiren canlılardır. Su içinde oluşan zigotlar gelişerek larvaya dönüşür. Daha sonra iribaş adı verilen ve görüntüsü balığı andıran bir canlı hâlini alır. İribaşlar zamanla gelişerek yavru kurbağaya ve sonra da ergin kurbağaya dönüşür.

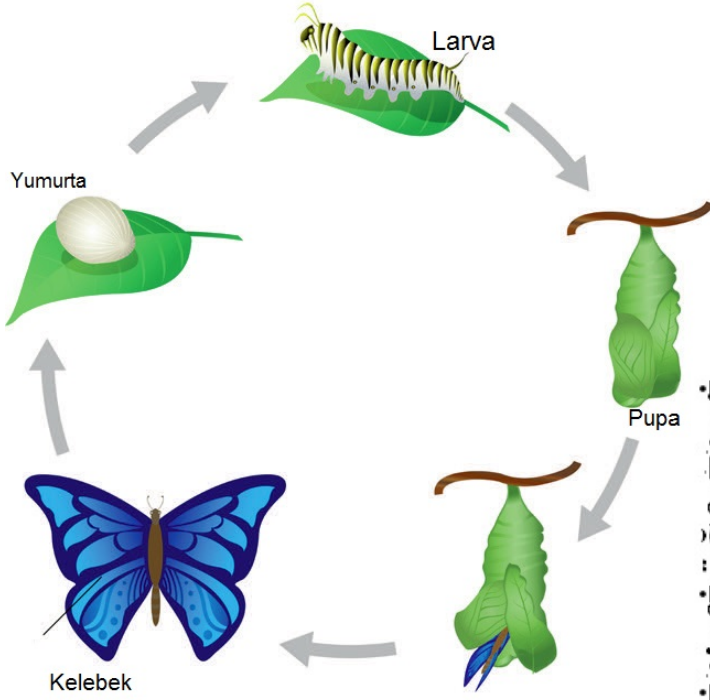


**Kurbağalarda başkalaşım**

**Kurbağa yumurtaları → Döllenmiş yumurtalar → Larva (Embriyo) → İribaş → Yavru kurbağa → Yetişkin kurbağa**



Başkalaşım geçiren diğer bir canlı da kelebeğdir. Vücut dışına bırakılan yumurtalar larva adı verilen tırtılı oluşturur. Tırtıl etrafına bir koza örür. Tırtılın bu hâline pupa adı verilir. Pupa, koza içinde gelişimini tamamlar ve başkalaşarak kelebeğe dönüşür. Bir süre sonra kozayı parçalayarak dışarı çıkar.



Kurbağa ve kelebeğin dışında arı, sinek ve böcekler de başkalaşım geçirir.



## Bitki ve Hayvanlarda Büyüme ve Gelişmeye Etki Eden Faktörler

Anne karnında başlayıp yetişkin bir birey olana kadar devam eden boy ve kütle artışına **büyüme** denir.



Büyümenin yanında fiziksel, duygusal, sosyal ve kültürel değişiklikleri de içine alan sürece **gelişme** denir. Hayvanlarda büyüme ve gelişmeye etki eden faktörler şunlardır:

1. Yeterli ve dengeli beslenme
2. Anne ve babadan aktarılan genler
3. Salgılanan çeşitli hormonlar
4. Yaşam koşulları ve iklim şartları
5. Çevreye uyum kabiliyeti (adaptasyon)

Tohumdaki embriyonun uygun şartlarda bitkinin kök, gövde ve yaprak gibi kısımlarını oluşturmaya başlamasına **çimlenme** denir. Çimlenme için uygun şartlar yeterli miktarda su (nem), oksijen (hava) ve uygun sıcaklıktır.



Bir bitkinin yapısına yeni maddeler eklenerek boy ve kütle gibi özelliklerini artırmasına büyüme denir. Bitkilerde büyüme ve gelişmeye etki eden temel faktörler şunlardır:

- su (nem),
- oksijen (hava),
- sıcaklık,
- ışık ve karbondioksittir.

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ