

# BİTKİ VE HAYVANLARDA ÜREME, BÜYÜME VE GELİŞME

## A) BİTKİ VE HAYVANLAR NASIL ÜZER, BÜYÜR VE GELİŞİR?

### 1. Bitki ve Hayvanlarda Üreme

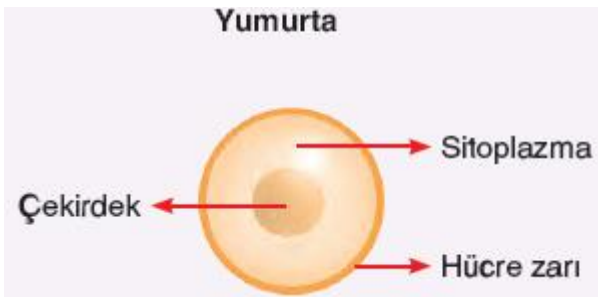
Doğada yaşayan canlıların doğmasını, büyümesini, gelişmesini, üremesini ve ölmesini kapsayan sürece, **hayat döngüsü** denir. Hayat döngüsü, üreme ile başlar.

Canlıların nesillerini devam ettirmesi için kendilerine benzer yapılar oluşturmalarına **üreme** denir. Üreme, canlıların ortak özelliklerinden biridir. Canlılarda üreme iki şekilde gerçekleşir.



### Üreme Hücreleri (Eşey Hücreleri)

Canlıların üremesini sağlayan hücrelere **eşey hücreleri (üreme hücreleri)** denir. Erkek üreme hücresine **sperm**, dişi üreme hücresine **yumurta** denir. Sperm ve yumurtanın özellikleri birbirinden farklıdır.



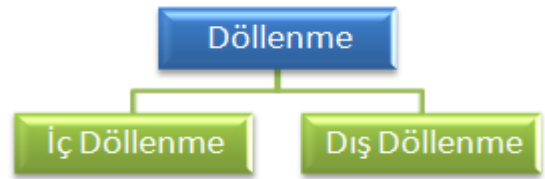
- Hücre zarı, sitoplazma ve çekirdekten oluşur.
- Hareketsizdir.
- Spermden çok daha büyüktür. Bu nedenle fazla sitoplazmaya sahiptir.



- Baş, boyun ve kuyruk kısımlarından oluşur. Baş kısmı, hücre zarı, sitoplazma ve çekirdekten oluşur.
- Hareketlidir.
- Yumurtaya göre çok küçüktür. Bu nedenle sitoplazması azdır.

### 2. Eşeyli Üreme

Aynı türe ait iki farklı cinsiyetteki canlı bireyler arasında gerçekleşen üreme şeklidir. Eşeyli üremenin gerçekleşmesi için yumurtanın çekirdeği ile sperm çekirdeği birleşmelidir. Sperm ve yumurta hücrelerinin birleşmesine **döllenme**, döllenme sonucu oluşan hücreye ise **zigot** adı verilir. Zigot hücre bölünmesi ile büyüyüp gelişerek **embriyoyu**, embriyo da **yavru bireyi** meydana getirir.



**İç Döllenme:** Döllenme (sperm ve yumurtanın birleşmesi) anne vücudu içinde gerçekleşir. İnsan, kedi, at, yılan, kuş gibi canlılarda iç döllenme gerçekleşir.

**Dış Döllenme:** Döllenme (sperm ve yumurtanın birleşmesi) anne vücudu dışında gerçekleşir. Balıklar ve kurbaçalarda dış döllenme görülür.

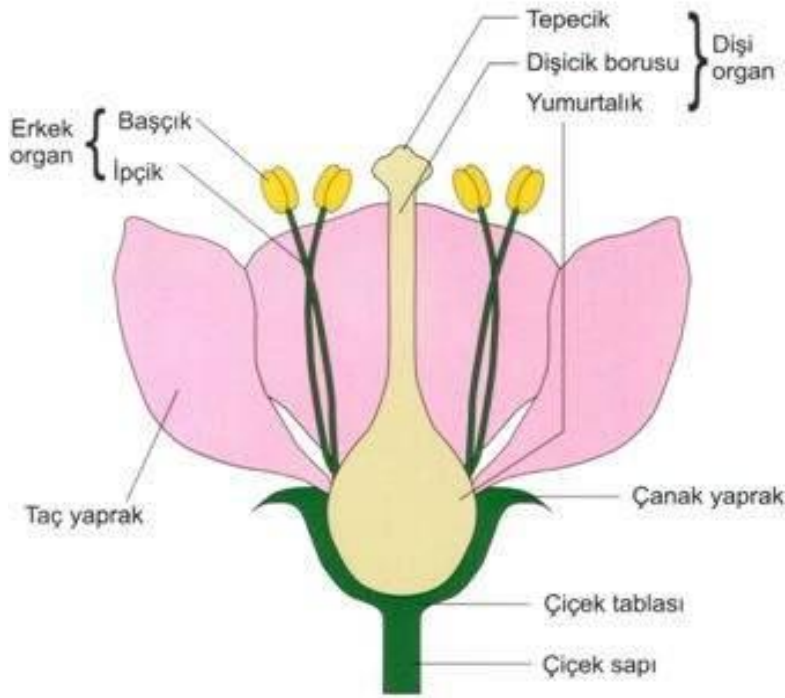
### Deney: Çiçeğin Kısımları

Etkinlik sonuçları yazılacak

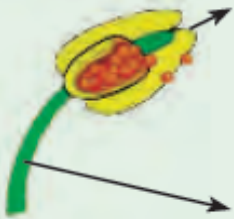
Hayvanları çeşitli yönleriyle inceleyen bilim dalına **zoooloji**, zoooloji ile uğraşan bilim insanlarına **zoolog** denir.

Bitkilerin üreme organı çiçektir.

#### ÇİÇEĞİN KISIMLARI



#### Erkek organ:



**Başçık:** Çiçek tozlarının (polenlerin) bulunduğu kısımdır. Polenler, erkek üreme hücrelerini içerir.

**Sapçık:** Başçığı taşır.

#### Dişi organ:



**Tepecik:** Polenlerin dişi üreme organına yerleştiği ilk kısımdır. Yapışkan bir yapıdadır.

**Dişicik Borusu:** Polenlerin tepcikten yumurtalığa taşındığı borudur.

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

**Taç yaprak:** Çiçeğin renkli ve kokulu kısmıdır. Kokusu ve rengi ile böcekleri kendine çeker.

**Çanak yaprak:** Yeşil renkli kısımdır. Çiçeğin tomurcuk halini dış etkilere korur.

**Çiçek tablası:** Bitkinin çanak ve taç yapraklarını, erkek ve dişi organlarını bir arada tutar.

**Çiçek sapı:** Çiçeğin bitki gövdesiyle birleştiği kısımdır.

Bitkinin erkek üreme hücresine **polen** denir.

Bitkilerin üreyebilmesi için polenlerin yumurtaya ulaşması gerekir.

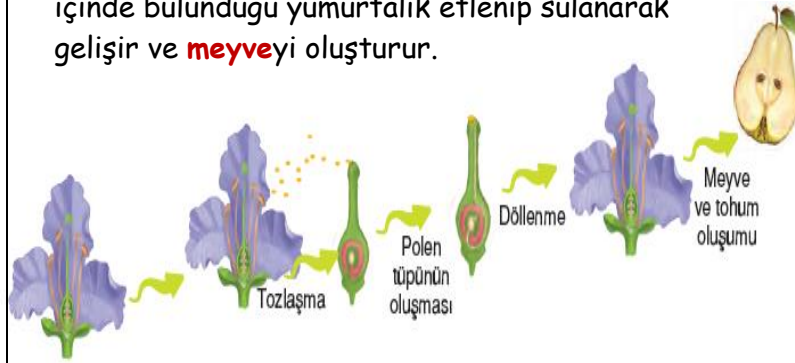
**Tozlaşma:** Erkek organın başçığında bulunan polenlerin, rüzgâr, su ve hayvanlar aracılığı ile dişi organın tepcicine taşınmasına **tozlaşma** denir.

**Döllenme:** Dişi organın tepcigi nemli olduğu için buraya ulaşan polenlerin zarı, su alarak şişer ve çatlar. Polenden yumurtalığa doğru **polen tüpü** adı verilen bir borucuk oluşur. Polen içindeki üreme hücreleri, polen tüpünden geçerek yumurtalığa ulaşır. Yumurtalıktaki yumurtanın çekirdeği ile sperm hücresinin çekirdeği kaynaşır. Bu olaya **döllenme** denir.

Bu olay sonucunda **zigot** denilen döllenmiş yumurta oluşur. Kısa sürede zigot bitkinin küçük taslağı olan embriyoyu meydana getirir.

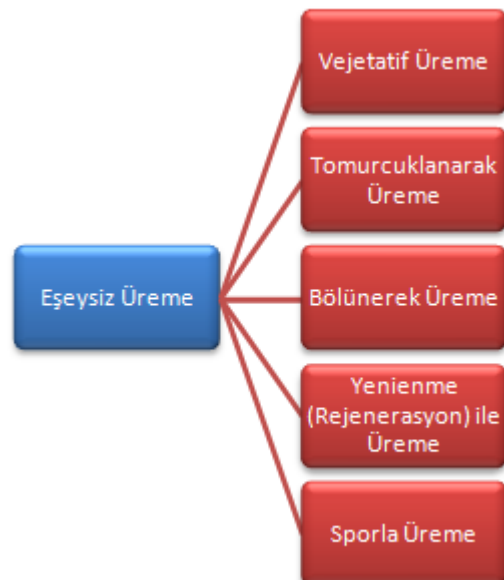
Embriyonun etrafı sert bir kabukla çevrilir.

Böylece **tohum** adı verilen yapı oluşur. Tohumun içinde bulunduğu yumurtalık etlenip sulanarak gelişir ve **meyveyi** oluşturur.



### 3. Eşeysiz Üreme

Bir ana canlının kendisiyle aynı özellikte bireyler meydana getirmesine denir. Bu üreme şeklinde üreme hücreleri görev almaz. Bu yüzden canlıların cinsiyeti önemli değildir.



## Deney: Patates-soğan ekme

### Etkinlik sonuçları yazılacak

**Vejetatif Üreme:** Bitkilerin kök, dal, yaprak gibi kısımlarından yeni bitkiler oluşmasına **vejetatif üreme** denir.

- Sıcak ve nemli ortamda bekleyen soğanın filizlenmesi,
- Çileğin sürünücü gövdesiyle yeni bitki oluşturması,
- Söğüt, gül, kavak dalından yeni bitki oluşması, (**çelikleme ile üreme**)
- Patates, yer elması gibi bitkilerde göze denen çıkıntılarının yeni bitkiyi oluşturması, (**yumru ile üreme**)
- Lale, nergis gibi bitkilerin soğanlarının uygun ortama ekilerek yeni bitki oluşturması, (**soğan ile üreme**)

vejetatif üremeye örnektir.

**Tomurcuklanarak Üreme:** Ana canlı üzerinde oluşan çıkıntının, zamanla büyüyüp gelişerek yeni canlı oluşturmasıdır. Denizanası, hidra, bira mayası, sünger, mercan tomurcuklanma ile üreyen canlılardır.

**Bölünerek Üreme:** Belli bir olgunluğa ulaşan tek hücreli canlıların bölünerek kendine benzer canlı meydana getirmesidir. Amip, öglena, paramesyum (terliksi hayvan), su yosunu ve bakteriler bölünerek ürerler.

**Yenilenme(Rejenerasyon) ile Üreme:** Canlıların kopan parçasından yeni canlı oluşmasına denir. Denizyıldızının kopan kolunu yenilemesi, toprak solucanının kopan parçalarından yeni canlı oluşması yenilenme ile üremeye örnektir.

Kertenkelenin kopan kuyruğunu yenilemesi, kırılan kemiklerin kendini onarması, yaraların iyileşmesi, kemik iliğinde kan hücresi üretilmesi **bir çeşit yenilenmedir, ancak yenilenmeyle üreme değildir. Çünkü yeni canlı oluşmaz.**

**Sporla Üreme:** Sporlar üzeri sağlam bir örtü ile kaplı özelleşmiş hücrelerdir. Olumsuz çevre şartlarına iyi dayanırlar. Şartlar uygun hale gelince yeni canlıyı oluştururlar. Kara yosunu, eğrelti otu ve mantarlar sporla ürer.

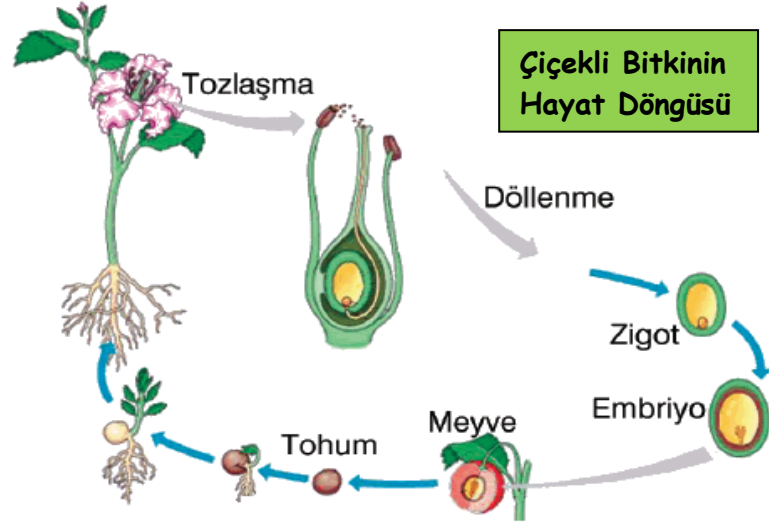
Hücrelerin normalden fazla çoğalması, kontrolsüz büyümesi ve şekil bozukluklarının olması durumuna **kanser** denir. Bu hastalık hücrelerin komşu hücrelere göre daha hızlı

## B) BİTKİ VE HAYVANLARDA BÜYÜME VE GELİŞME

### 1. Çiçekli bitkilerde Üreme Büyüme ve Gelişme

#### Deney: Tohumdan Fidana Fasulye

### Etkinlik sonuçları yazılacak



**1. Tozlaşma:** Erkek organın başçığında bulunan polenler, rüzgâr, su ve hayvanlar aracılığı ile dişi organın tepesine ulaşır.

**2. Döllenme:** Yumurtalıktaki yumurtanın çekirdeği ile sperm hücresinin çekirdeği kaynaşarak **döllenme** olayı gerçekleşir. Döllenme sonucu **zigot** oluşur. Zigot ise **embriyoyu** oluşturur.

**3. Tohum ve Meyve Oluşması:** Embriyonun etrafı sert bir kabukla çevrilir. Böylece **tohum** adı verilen yapı oluşur. Tohumun içinde bulunduğu yumurtalık etlenip sulanarak gelişir ve **meyveyi** oluşturur.

**4. Çimlenme:** Tohumdaki embriyo uygun şartlarda gelişerek ana bitkiye benzer yeni bitki oluşturur.

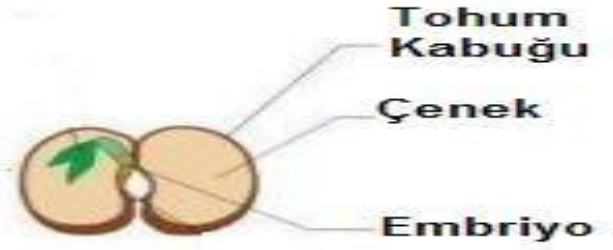
**5. Genç bitkinin oluşması:** Çimlenme sonrası büyüme ve gelişmek üzere genç bitki oluşur.

**6. Olgun bitkinin oluşması:** Genç bitki büyüyüp gelişerek tomurcukları, tomurcuklar da çiçekleri oluşturur.

### 2. Çimlenme

Döllenme olayından sonra oluşan tohumlar, su, yağmur suları, rüzgar ve canlıların etkisiyle çevreye dağılır. Tohumların içindeki embriyonun uygun ortamda gelişerek yeni bitki oluşturmasına **çimlenme** denir. Çimlenme esnasında embriyonun ihtiyacı olan besin, besi doku (çenek) tarafından karşılanır.

Çünkü yaprakları olmadığı için bitki çimlenme esasında fotosentez yapamamaktadır.



### Deney: Tohumun Çimlenmesi için Ne Gereklidir?

Etkinlik sonuçları yazılacak

Çimlenme için;

- Su (Nem)
- Hava (Oksijen)
- Uygun sıcaklık

gereklidir.

**NOT:** Çimlenme için ışık gerekli değildir.

Tohum çimlenirken depo besini kullanır. Çimlenme gerçekleştiikten sonra oluşan genç bitkinin yaprakları vardır ve bu sayede fotosentez yaparak besin üretir ve büyümeye devam eder.

Büyüme ve gelişme için;

- Su
- Hava(Oksijen)
- Uygun Sıcaklık
- Işık

gereklidir.

### 3. Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme Memelilerde Üreme, Büyüme ve Gelişme

- Doğurarak çoğalırlar.
- İç döllenme, iç gelişme görülür.
- Yavru bakımı vardır ve yavrularını sütle beslerler.
- İnsan, at, kedi, köpek, geyik, fok, yunus, balina, yarasa vb. doğurarak çoğalır.

#### Kuşlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme

- Yumurta ile çoğalırlar.
- İç döllenme, dış gelişme görülür.
- Yavru bakımı vardır.

**NOT:** Yumurta ile çoğalan canlılardan sadece kuşlarda yavru bakımı vardır.

#### Sürüngenlerde Üreme, Büyüme ve Gelişme

- Yumurta ile çoğalırlar.

- İç döllenme, dış gelişme görülür.
- Yavru bakımı yoktur.
- Yılan, kertenkele, su kaplumbağası

#### Balıklarda Üreme, Büyüme ve Gelişme

- Yumurta ile çoğalırlar.
- Dış döllenme, dış gelişme görülür.
- Yavru bakımı yoktur.
- Gelişimleri sırasında **başkalaşım** geçirirler.

**NOT:** Balık ve kurbağalar yumurtalarını suya bıraktıklarından, nesillerinin devamı için çok sayıda yumurta oluştururlar. Çünkü yumurtalar suda korunmasız haldedir.

#### Başkalaşım Olayı

Kurbağa, kelebek gibi bazı canlılarda, yavru canlı bazı yapısal değişimler geçirdikten sonra ana canlıya benzer hale gelir. Canlıların geçirdiği bu yapısal değişimlere **başkalaşım** denir. Canlıların başkalaşım geçirmesinin nedeni, yumurtada yeterli besin olmadığı için canlının gelişimini tamamlamadan yumurta dışına çıkmasıdır. Uğur böceği, sinek, kelebek, kurbağa, çekirge vb. başkalaşım geçirir.

