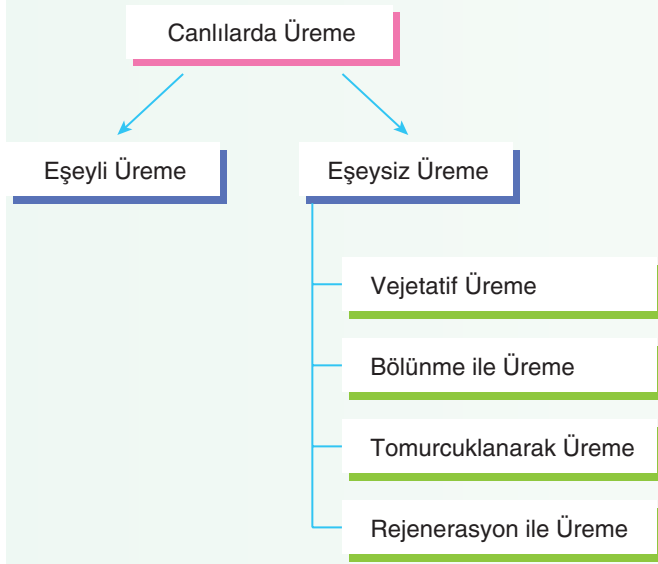


Eşeyli ve Eşeysiz Üreme

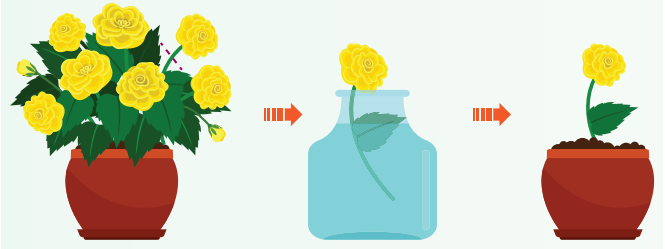
Daha önce canlıların tek veya daha fazla hücreden oluştuğunu öğrenmiştik. Canlılar hücrelerinde bulunan kalıtsal materyal olan DNA'yı aktararak nesillerini devam ettirir. Neslini devam ettiremeyen canlıların türü yok olur. Bir canlı kendi yaşamına devam etmek için çoğalmak zorunda olmasa da neslin devamlılığı için çoğalmalıdır. Canlıların nesillerini devam ettirmek amacıyla kendine benzer yavrular oluşturmaya **üreme** adı verilir. Canlılarda üreme **eşeyli** ve **eşeysiz** olmak üzere iki çeşittir.

**Eşeysiz Üreme**

Bazı canlılar nesillerini tek başına devam ettirebilir. Tek bir ata canlıdan yeni bireyler oluşması **eşeysiz üreme** olarak adlandırılır. Eşeysiz üremede sperm ve yumurta gibi üreme hücreleri görev almaz. Eşeysiz üremede yeni oluşan yavrular genetik olarak ata canlının kopyasıdır.

Vejetatif Üreme

Hiç çok beğendiğiniz bir çiçeğin yaprağını veya dalı gibi bir bölümünü alarak aynı çiçekten yetiştirdiğiniz oldu mu? Örneğin, Afrika menekşesi bitkisinin yaprağı köklendirilerek tekrar Afrika menekşesi üretilir. Bitkinin yaprak, gövde ve kök gibi yapılarından yeni bitki oluşturmaya **vejetatif üreme** adı verilir.

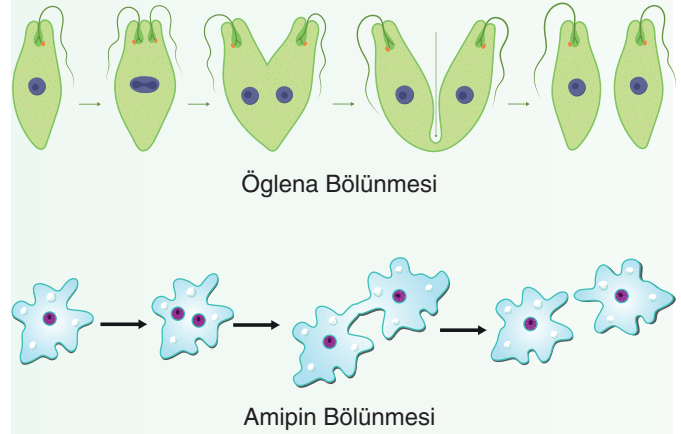


Örneğin bitkinin kesilen dalı bir süre suda bekletilerek köklenir. Ardından toprağa ekilerek ana bitkiyle aynı genetik özelliklerde bitki oluşur.

Çilek, gül, söğüt, kavak ve patates gibi birçok bitki vejetatif üreme yapabilir.

Bölünme ile Üreme

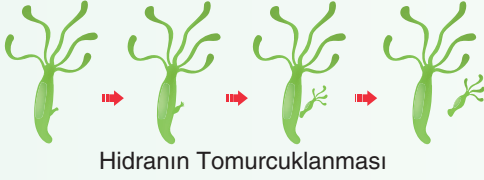
Amip, öglena, paramesyum ve bakteri gibi tek bir hücreden oluşan canlılar bulunur. Sadece mikroskopla gözlemlenebilen bu canlılar nesillerini bölünerek üreyerek devam ettirirler. Tek hücreli bir canlının enine ya da boyuna bölünerek çoğalmasına **bölünerek üreme** adı verilir.



Bölünme ile üreme sonucunda oluşan canlılar kalıtsal olarak birbiriyle aynıdır. Ancak sitoplazma miktarı farklı olabilir.

Tomurcuklanma ile Üreme

Bazı canlıların vücudunda oluşan bir tomurcuk yeni canlılar oluşmasını sağlayabilir. Canlının vücudundan çıkan tomurcuk şeklinde çıkıntıların yeni canlı oluşturmaya **tomurcuklanma ile üreme** adı verilir.



Hidranın Tomurcuklanması

Bira mayası, hidra, mercan ve deniz anası tomurcuklanma ile üreyen canlılara örnektir.



Ulti Not

Tomurcuklanma ile üreyen bir canlının vücudundan çıkan tomurcuk bazen ata canlının vücudundan ayrılmaz. Birlikte koloni şeklinde yaşama devam eder.

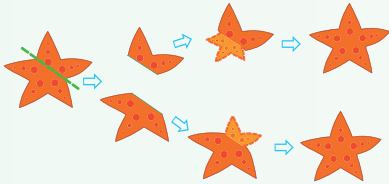
Rejenerasyon ile Üreme

Kertenkelenin tehlike hissettiği bir anda kuyruğunu koparıp orada bırakarak kaçtığını biliyor musunuz? Daha sonra kertenkele vücudunda kuyruk kısmını yeniden tamamlar. Bu olay **rejenerasyon** olarak adlandırılır. Bu olay bir üreme olayı değildir çünkü canlı sayısında bir artış gerçekleşmemiştir. Sadece yenileme görülmüştür.

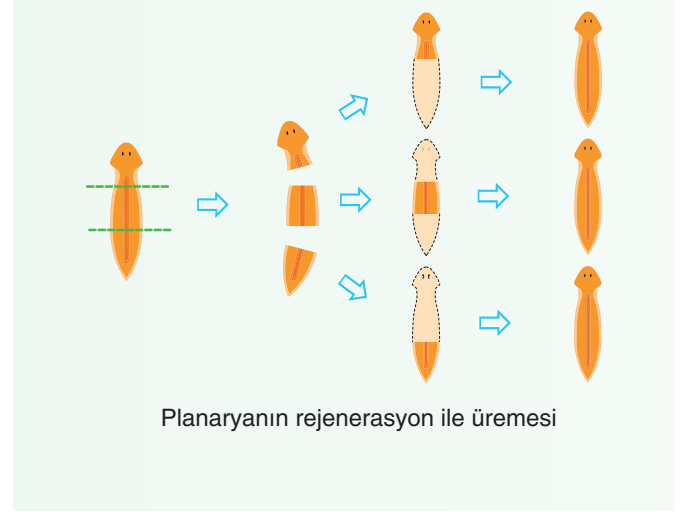


Kertenkelenin kuyruğunu yenilemesi

Üreme gerçekleşmesi için canlı sayısının artması gerekir. Canlının kopan parçasının kendini tamamlayıp yeni canlı oluşturmaya **rejenerasyon ile üreme** adı verilir.



Deniz yıldızının rejenerasyon ile üremesi

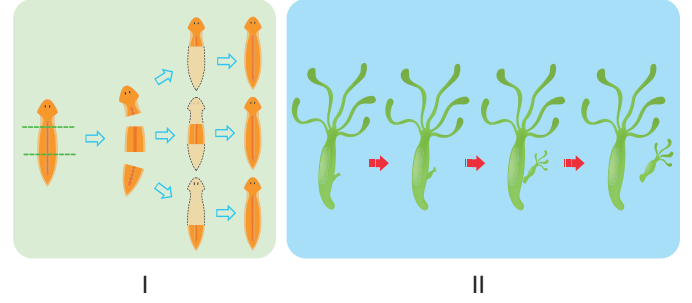


Planaryanın rejenerasyon ile üremesi



Sıra Sende 1

Aşağıda iki farklı canlının üremesi gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I. üreme, eşeyli gerçekleşir.
- B) II. üreme, vejetatif üremeye örnektir.
- C) I. üremede rejenerasyon görülür.
- D) II. üreme, bölünerek üremeye örnektir.



Ulti Not

Eşeysiz üreme sonucu oluşan yavrular büyüyüp gelişir. Büyüme ve gelişmeleri sonucu yeterli olgunluğa ulaştıklarında onlarda üreyerek yeni bireyler oluşturur.



Etkinlik 1

Aşağıdaki tabloda verilen canlılarda görülen eşeysiz üreme çeşitlerini “✓” sembolü ile belirtiniz.

	Canlılar	Bölünerek Üreme	Tomurcuklanarak Üreme	Vejetatif Üreme	Rejenerasyon ile Üreme
a.	Bakteri 				
b.	Deniz Yıldızı 				
c.	Hidra 				
ç.	Gül 				
d.	Amip 				
e.	Patates 				



Etkinlik 2

Aşağıda verilen canlıları geçirdikleri eşeysiz üreme çeşidine göre gruplandırınız.

a Amip

b Patates

c Deniz anası

ç Gül

d Soğan

e Planarya

f Çilek

g Paramesyum

ğ Mercan

h Söğüt

ı Deniz yıldızı

Bölünerek üreme

Tomurcuklanma ile üreme

Vejetatif üreme

Rejenerasyon ile üreme

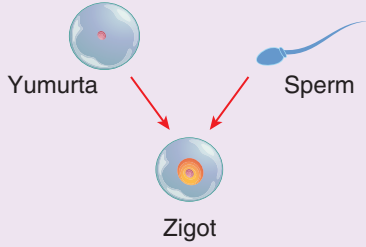
Eşeyli Üreme

Tek bir atadan genetik olarak aynı yeni canlılar oluşmasına eşeysiz üreme denildiğini öğrendik. Eşeyli üreme ise diğer bir nesli devam ettirme yöntemidir.

Canlıların üreme hücreleri kullanarak döllenmesine ve kendine benzer canlılar oluşturmaya **eşeyli üreme** adı verilir.

Ulti Not

Dişilerin üreme hücresi yumurta hücresi, erkeklerin üreme hücresi ise sperm hücresidir. Bu iki hücrenin birleşmesi döllenme olarak adlandırılır. Döllenme sonucu oluşan hücre zigottur. Zigot büyüyüp gelişerek canlıyı oluşturur.



Eşeyli üreme bitkilerde tohum ile, hayvanlarda ise yumurtlayarak veya doğurarak gerçekleşir.

Eşeysiz ve eşeyli üremenin benzer ve farklı yönlerini inceleyelim.

Benzerlikler

- ▶ Yeni bireyler oluşur, neslin devamlılığını sağlar.
- ▶ Canlı sayısını artırır.
- ▶ Bireylere ait özelliklerin yavruya aktarılmasını sağlar.

Farklılıklar

- ▶ Eşeysiz üreme tek bir ata canlı ile gerçekleşirken, eşeyli üreme için iki ata canlı gerekir.
- ▶ Eşeysiz üremede üreme hücreleri görev almazken, eşeyli üremede üreme hücreleri görev alır.
- ▶ Eşeysiz üremede oluşan yavrular ana canlıyla aynı kalıtsal yapıdayken, eşeyli üremede farklı kalıtsal yapıdadır.



Etkinlik 3

Bir çiftçi, tarlasında yetiştireceği patatesler için iki ayrı yöntem kullanmıştır. Yöntemler aşağıda verilmiştir.

I. Yöntem



Patates bitkisinin kök ve dallarının toprakta yayılması sağlanmıştır.

II. Yöntem



Toprak sürülerek patates tohumları ekilmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Hangi yöntemde genetik olarak aynı patatesler üretilir?
.....
- Hangi yöntem eşeyli üreme ile gerçekleşir?
.....
- Hangi yöntemde tek bir ata birey ile üreme sağlanır?
.....



Sıra Sende 2

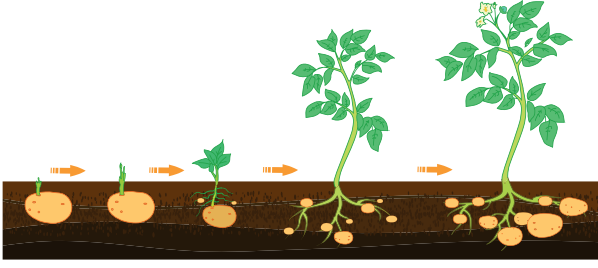
Üreme olayına ilişkin,

- Eşeyli ve eşeysiz olmak üzere iki çeşittir.
- Eşeysiz üremede iki ata canlı görev alır.
- Eşeyli üremede üreme hücreleri görev alır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III D) II ve III

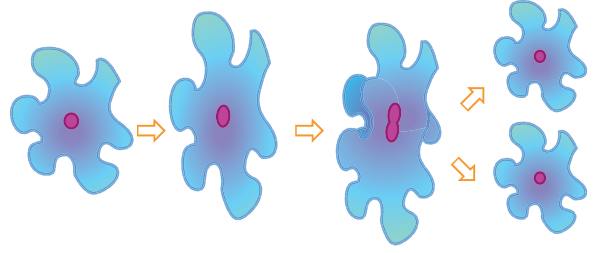
1. Bir canlının üreme şekli aşağıda verilmiştir.



Buna göre verilen canlının üreme şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Vejetatif üreme
- B) Bölünme ile üreme
- C) Tomurcuklanma ile üreme
- D) Rejenerasyon ile üreme

2. Amipin üremesi aşağıda modellenmiştir.



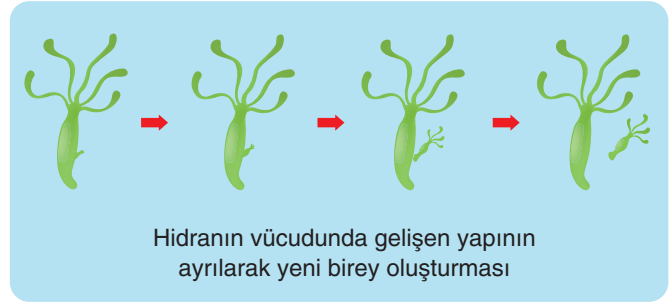
Buna göre amipin üremesiyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Eşeyli üreme gerçekleşmiştir.
- B) Bölünerek çoğalmıştır.
- C) Ana canlı ile yavru canlıların kalıtsal özellikleri farklıdır.
- D) Ana canlı ile yavru canlının sitoplazma miktarı kesinlikle aynıdır.

3. Aşağıda bazı canlılar numaralandırılarak üreme çeşitleri gösterilmiştir.



I



II

Buna göre numaralanmış canlılarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I numaralı canlı rejenerasyon ile, II numaralı canlı tomurcuklanma ile ürer.
 - B) I numaralı canlı bölünme ile, II numaralı canlı vejetatif ürer.
 - C) I numaralı canlı vejetatif, II numaralı canlı rejenerasyon ile ürer.
 - D) I numaralı canlı tomurcuklanma ile, II numaralı canlı rejenerasyon ile ürer.
4. Aşağıda verilen üreme çeşitlerinden hangisi eşeyli ve eşeysiz üreme olması bakımından diğerlerinden farklıdır?

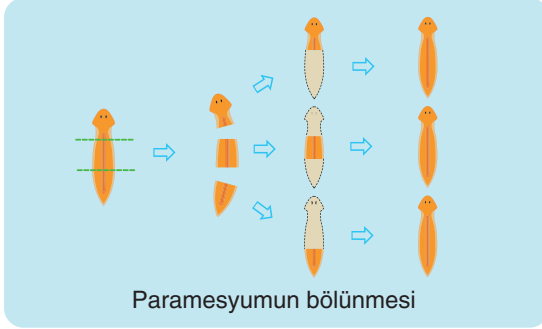
- A) Rejenerasyon ile üreme
- B) Tomurcuklanma ile üreme
- C) Tohum ile üreme
- D) Bölünme ile üreme



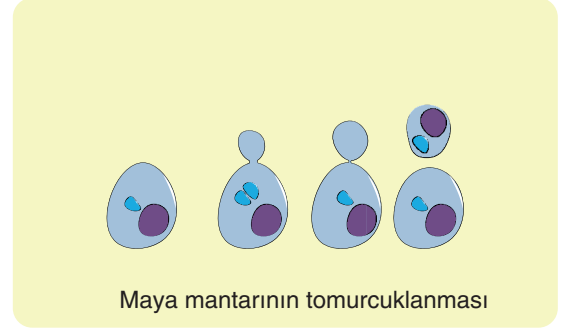
5. Aşağıda bazı canlıların üreme çeşitleri verilmiştir.

Aşağıda verilen üreme çeşitlerinin hangisinde ana canlı ile yavru canlının kalıtsal yapısı aynı değildir?

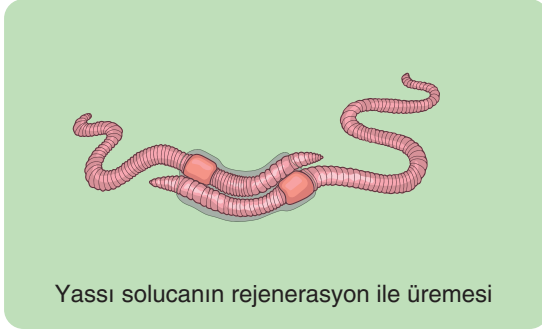
A)



B)



C)



D)



6. Eşeysiz üremeye ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Toprak solucanı, tomurcuklanma ile ürer.

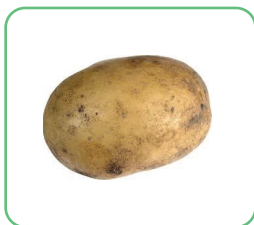
B) Kertenkele, rejenerasyon ile ürer.

C) Kalıtsal çeşitlilik meydana gelir.

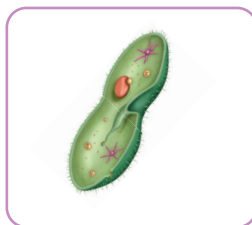
D) Yavru canlılar, ata canlı ile aynı kalıtsal yapıdadır.

7. Aşağıda verilen canlılardan hangisi vejetatif ürer?

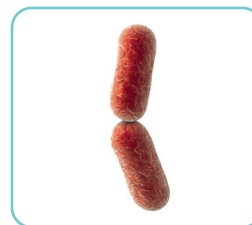
A)



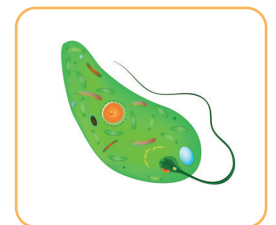
B)



C)



D)



Bitkilerde Üreme, Büyüme ve Gelişme

Çevremizi incelediğimizde birçok canlı görürüz. Bunlardan biri de bitkilere dir. Gördüğümüz bitkilerin bazılarının güzel koku ve görüntüye sahip çiçekleri bulunurken bazıları çiçeksizdir. Örneğin; papatya bir çiçekli bitki iken eğrelti otu çiçeksiz bitkidir.

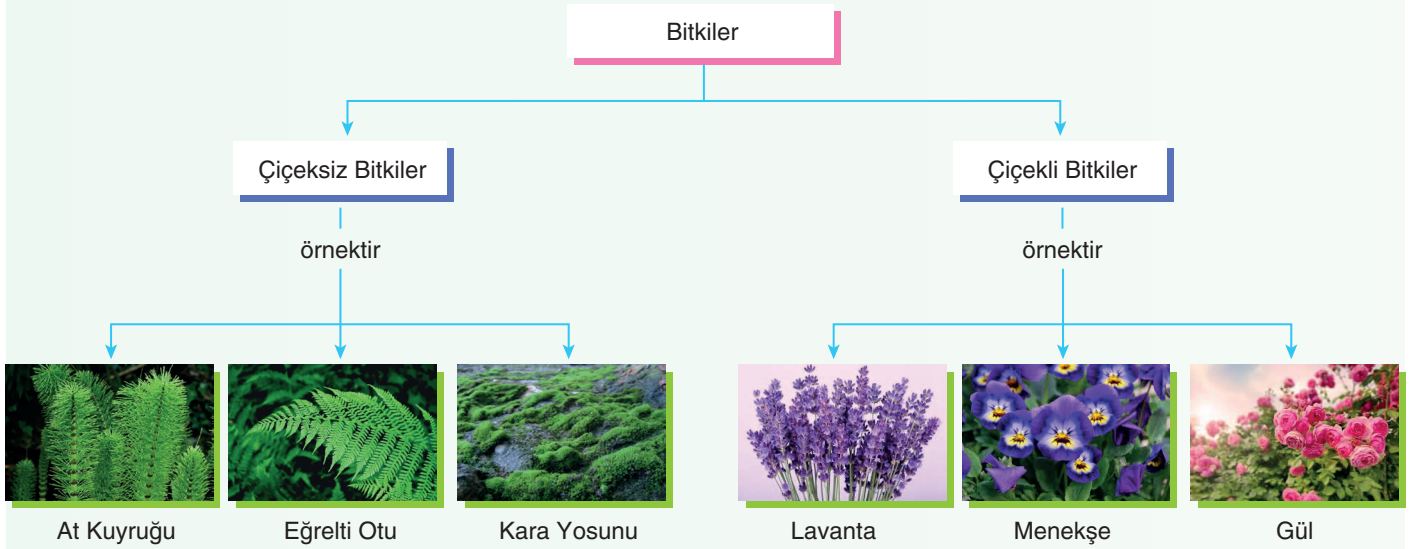


Eğrelti Otu

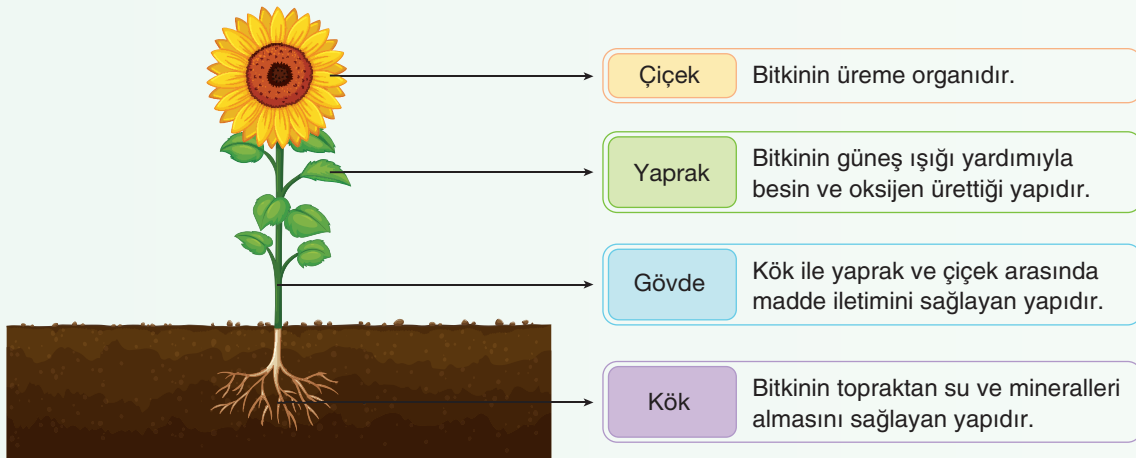


Papatya

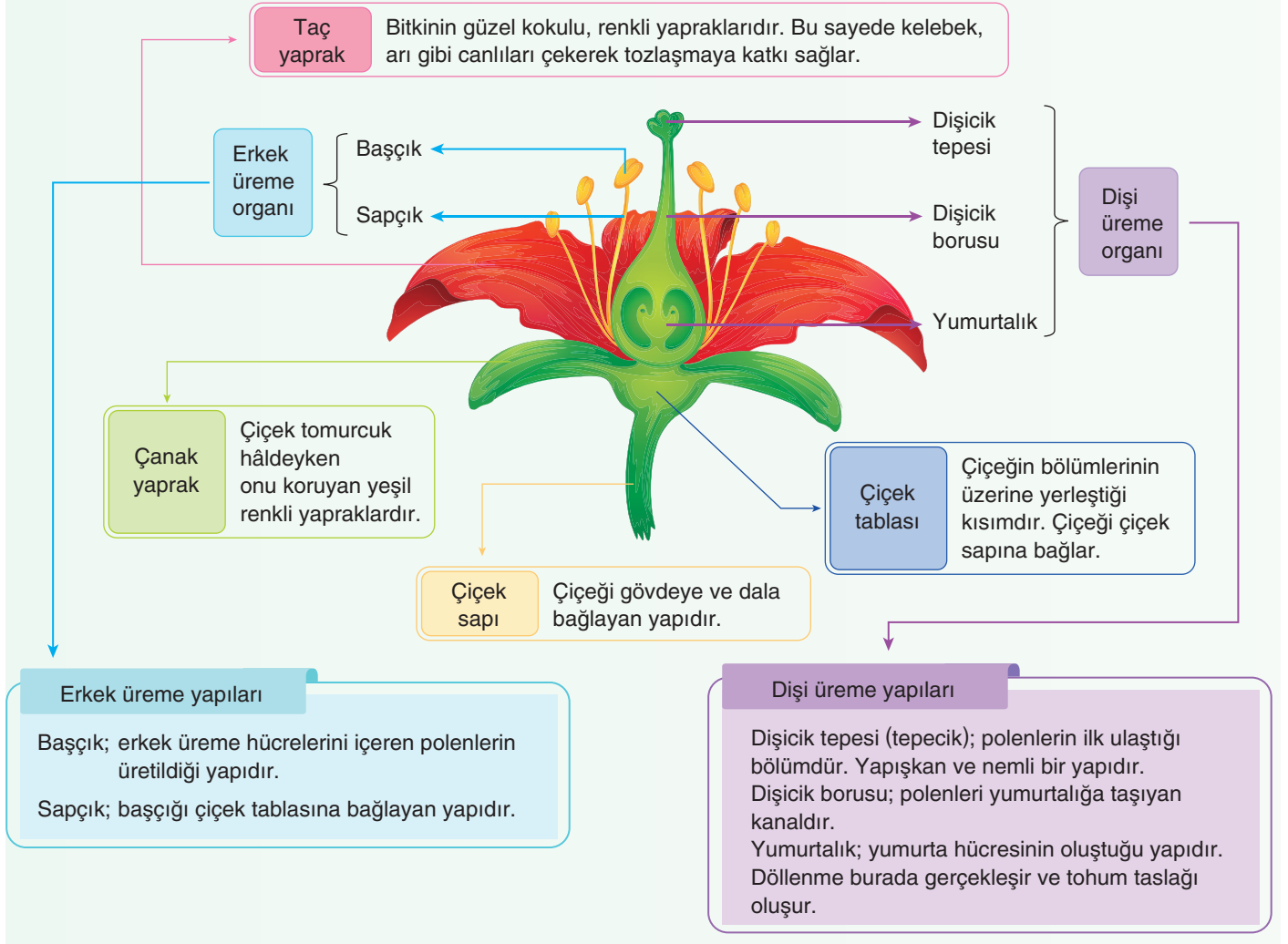
Bitkiler çiçekli ve çiçeksiz bitkiler olmak üzere iki çeşittir.



Bir çiçekli bitkinin temel kısımları ve görevleri aşağıda gösterilmiştir.



Çiçeğin, çiçekli bitkilerin üreme organı olduğunu öğrendik. Çiçekte bulunan yapıları yakından inceleyelim.

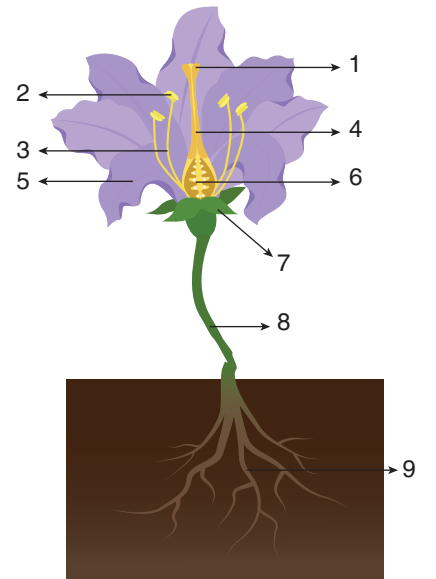


Etkinlik 4

Yanda bir bitkinin kısımları harflendirilerek verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Bitkinin dişi üreme yapıları hangileridir?
- Bitkinin erkek üreme yapıları hangileridir?
- Güzel kokusuyla tozlaşmaya yardımcı olan yapı hangisidir?
- Çiçeği tomurcukken koruyan yapı hangisidir?
- Tohum taslağının bulunduğu yapı hangisidir?
- Bitkinin topraktan suyu ve minerali alan yapısı hangisidir?
- Bitkinin çiçeğini köke bağlayan yapı hangisidir?





Etkinlik 5

Aşağıda verilen bitkilerin altındaki boşluğa çiçekli bitki ise "I", çiçeksiz bitki ise "II" yazınız.



Çam Ağacı



Orkide



Eğrelti Otu



At Kuyruğu



Zambak

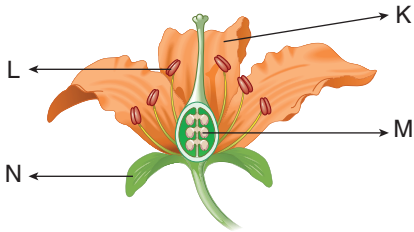


Nilüfer



Sıra Sende 3

Aşağıda çiçekli bir bitkinin bazı bölümleri harflendirilerek verilmiştir. Bu bölümler kullanılarak sorular cevaplanacaktır.



Soru I: Bitkinin polenlerinin oluştuğu bölüm hangisidir?

Soru II: Bitkinin yumurtasının oluştuğu bölüm hangisidir?

Soru III: Bitkinin taç yaprakları hangisidir?

Buna göre soruların doğru cevapları aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

	Cevap I	Cevap II	Cevap III
A)	K	L	N
B)	K	L	M
C)	L	M	N
D)	L	M	K

Çiçekli bitkilerin üremesinde gerçekleşen birçok adım vardır. Bunlardan ilki tozlaşma olayıdır. Çiçeğin başçık bölümünde üretilen polenlerin dişi tepesine konmasına **tozlaşma** adı verilir. Tozlaşma olayı; rüzgar, su, insan ve böcekler gibi etkenler sayesinde gerçekleşir.



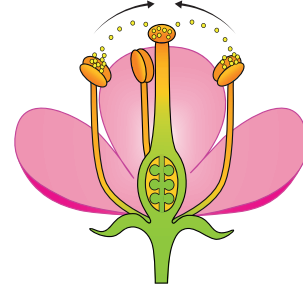
Tozlaşmanın ardından polenler dişi borusunda ilerleyerek yumurtalığa ulaşır. Burada polen içindeki erkek üreme hücresi yumurta hücresi ile birleşir ve **döllenme** gerçekleşir. Döllenmeden sonra **tohum taslağı** oluşur.



Etkinlik 6

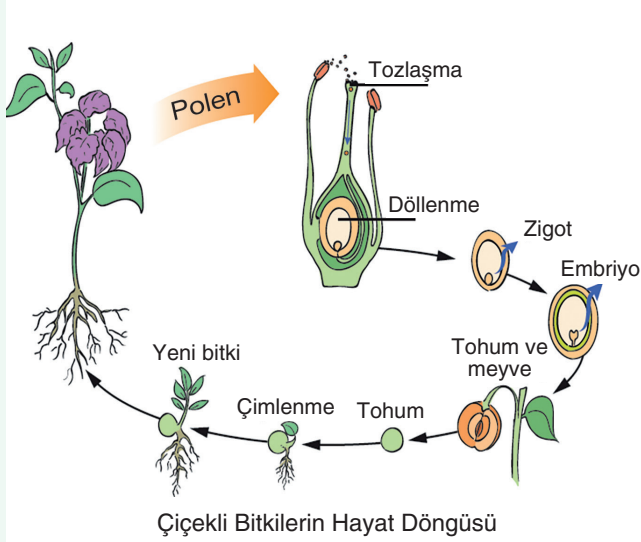
Aşağıda bitkilerde üreme sırasında meydana gelen bir olay modellenmiştir.

Bu olayla ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.



Soru	Cevap
a. Olayın adı nedir?	
b. Olayın amacı nedir?	
c. Olayın gerçekleşmesini sağlayan faktörler nelerdir?	

Çiçekli bitkinin hayat döngüsü tozlaşma olayı ile başlar. Aşağıda çiçekli bir bitkinin hayat döngüsü verilmiştir.



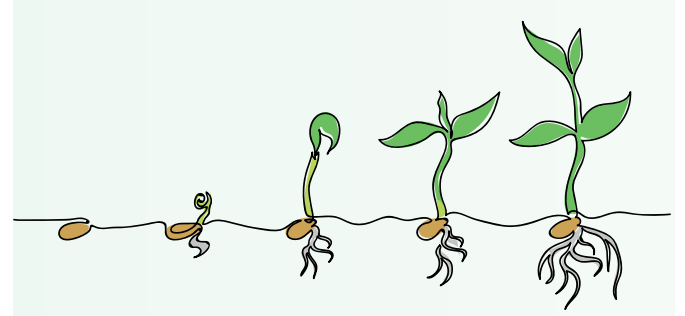
- ▶ Bitkinin döllenmeden sonra oluşan tohumu, ile birlikte yumurtalıkta gelişir, etlenir ve sulanır, böylece **meyve** oluşur.



Bitkinin tohumları farklı yollar ile dağılarak bitkinin neslinin devamlılığı için yayılmasını sağlar. Rüzgâr hayvan, insan ve su gibi etkenler tohumun yayılmasında etkilidir.



- ▶ Tohumlar uygun şartlarda çimlenerek genç bitkiyi oluşturur. Tohumun çimlenmesi için gerekli olan uygun şartları konunun devamında öğreneceğiz.



- ▶ Bitki büyüyüp gelişir ve tekrar tozlaşma olayları ile hayat döngüsü devam eder.

Bir bitki hayat döngüsünü devam ettirmek için bazı koşullara ihtiyaç duyar. Bitkinin büyüme ve gelişmesinde etkili olan etkenler bulunur.

Canlıların büyüme ve gelişmesinde etkili olan faktörler yapısal veya çevresel faktörler olabilir. Yapısal faktörler, bitkinin genetik yapısından kaynaklı olan durumları içerir.

Bitkinin büyüme ve gelişmesinde etkili olan çevresel faktörlere;

- | | |
|------------|------------------------------|
| ▶ Su | ▶ Işık |
| ▶ Sıcaklık | ▶ İklim şartları |
| ▶ Hava | ▶ Karbondioksit gazı miktarı |
| ▶ Oksijen | ▶ Toprak yapısı |

örnek verilebilir.

Düzenli sulamadığınız bir bitki büyüme ve gelişmeye devam edebilir mi? Su, bitkinin hayatını sürdürebilmesi için zorunlu bir ihtiyaçtır. Örneğin; suyun az olduğu çöl gibi ortamlarda, suyun bol olduğu ormanlara göre daha az bitki gözlemleriz.



Çöl Ekosistemi



Orman Ekosistemi



- ▶ Bitkiler kendi besinlerini üreten canlılardır. Besin ve oksijen üretebilmesi için de su, karbondioksit ve ışığa ihtiyaç duyarlar. Bu sebeple karanlık ortamda veya susuz ve havasız bir ortamda bitki yaşamına devam edemez.
- ▶ İklim şartları, toprağın yapısı gibi faktörlerde yine bitki gelişimi için önemli rol oynar. Toprak varlığı önemli değildir fakat bitkinin köklerinin su ve mineralleri aldığı yerin yapısı önemlidir.

Biz insanlar yaşamak için oksijene ihtiyaç duyarız. Bu oksijenin büyük çoğunluğunu bize besin ve oksijen üreten bitkiler sağlar. Bu sebeple çevreyi koruyarak, ormanlara zarar vermeyerek yaşamlarını tehlikeye atmamalıyız.



Araştırılmalı

Topraksız tarımı hiç duydunuz mu? Topraksız tarımı araştırarak olumlu yönlerini ve nasıl uygulandığını arkadaşlarınız ile paylaşınız.



Etkinlik 7

Bir çiçekli bitki aşağıda verilmiştir.



Bu bitki ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- Bitkinin gelişmesi için ortam aydınlık mı, karanlık mı tutulmalıdır?
- Bitkinin gelişimi için bitki hava alan bir ortamda mı yoksa kapalı bir kap içinde mi büyütülmelidir?
- Bitkinin gelişimi için ortam sıcaklığı etkili midir?
- Bitkinin gelişimi için toprak gerekli midir?



Etkinlik 8

Bir bitkinin yaşam döngüsünün aşamaları aşağıda karışık olarak verilmiştir.

Evreleri oluş sırasına göre sıralayınız.

a. Çimlenme

ç. Tohum ve meyve oluşumu

b. Yetişkin bitki oluşumu

d. Döllenme

c. Tozlaşma

e. Fidan oluşumu



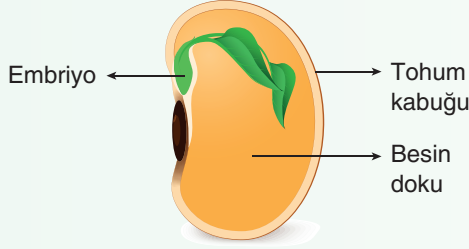
Etkinlik 9

Aşağıda verilen ifadeleri “Doğru (D)–Yanlış (Y)” olarak değerlendiriniz.

- Bitkinin hayat döngüsü tozlaşma ile başlar.
- Toprak varlığı bitki gelişimi için zorunlu değildir.
- Başçık, etlenip sulanarak meyveyi oluşturur.
- Çiçek, çiçekli bitkinin üreme organıdır.
- Polen, dişi üreme hücresidir.
- Çiçek tablası, çiçeğin bölümlerini taşır.
- Bitki gelişimi için ortam aydınlatılmalıdır.
- Bitkinin gelişiminde karbondioksit etkili değildir.
- İklim şartları bitkilerin büyümesini olumsuz etkileyebilir.
- Taç yaprak bitkinin güzel kokulu yapraklarıdır.

Tohumun Çimlenmesine Etki Eden Faktörler

Tohumun yapısında bitkiyi oluşturacak embriyo bulunur. Embriyonun besin ihtiyacını karşılayan besin doku ve tohumu koruyan bir kabuk bulunur.



Tohum, uygun koşullar sağlanana kadar uyku halindedir. Uygun şartlarda tohumun filiz çıkarmasına **çimlenme** adı verilir.



Daha önce hiç tohum çimlendirdiniz mi? Bir fasulye tohumunu çimlendirmek için hangi malzemelere ihtiyaç duyuyorsunuz? Araştırarak fasulye tohumunu çimlendirmeye çalışınız. Bir haftalık gözlemlerinizi aşağıdaki forma not ediniz.

Gözlem Formu	
1. Gün	
2. Gün	
3. Gün	
4. Gün	
5. Gün	
6. Gün	
7. Gün	

Tohumun çimlenmesi için gerekli şartlar; **su (nem)**, **oksijen** ve **uygun sıcaklıktır**. Tohum, çimlenene kadar besin dokuda yer alan besini tüketerek gelişmeye devam eder. Bu süreçte besin ve oksijen üretimini sağlayan olay gerçekleşmediği için, tohum ışık ve karbondioksit ihtiyaç duymaz. Çimlenme işlemi sonrası ışık ve karbondioksit gereklidir.

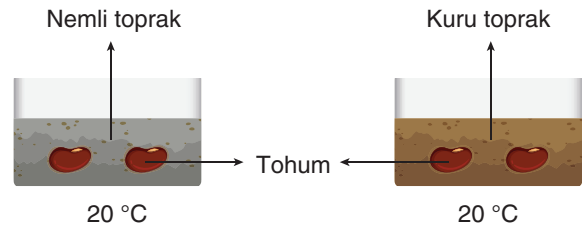
Hatırlayalım

Kontrollü bir deneyde test edilecek olan değişken bağımsız değişken olarak adlandırılır. Bağımsız değişkenin etkilediği durum bağımlı değişkendir. Deney sonucunu etkilememesi amacıyla düzeneklerde aynı tutulan değişkenlere kontrol değişkeni adı verilir.

Etkinlik 10

Aşağıda verilen düzenekler ile özdeş tohumların çimlenmesi gözlemlenecektir.

Buna göre deneyin değişkenlerini yazınız.

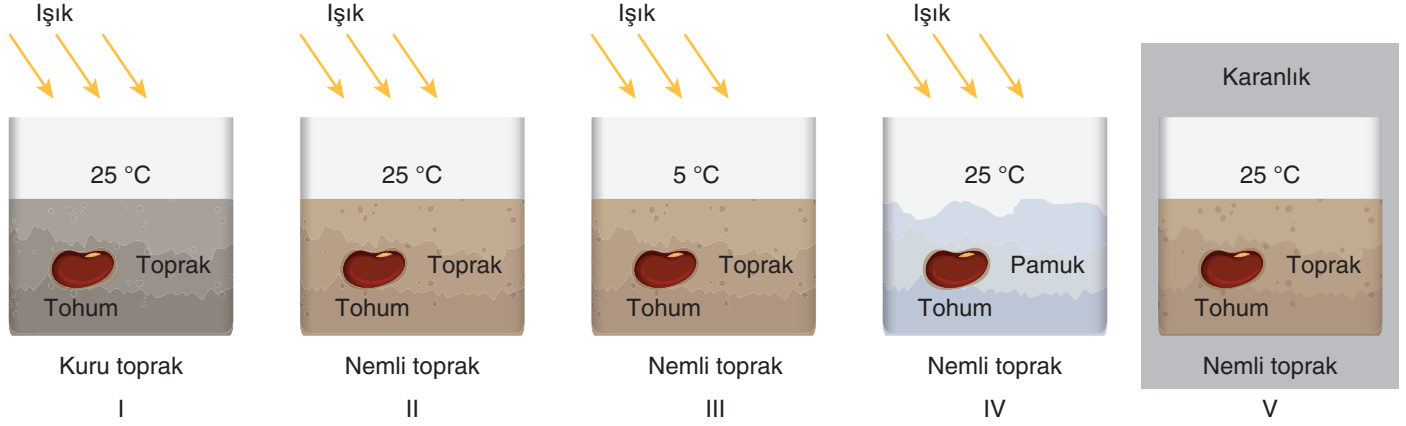


a.	Bağımsız Değişken
b.	Bağımlı Değişken
c.	Kontrol Değişkeni



Etkinlik 11

Aşağıda verilen düzenekler ile tohumların çimlenmesi gözlemlenecektir.



Düzeneklerden yararlanarak aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a. Işığın tohumun çimlenmesine etkisini test etmek için hangi düzenekler kullanılmalıdır?

b. Suyun tohumun çimlenmesine etkisini test etmek için hangi düzenekler kullanılmalıdır?

c. Toprağın tohumun çimlenmesine etkisini test etmek için hangi düzenekler kullanılmalıdır?

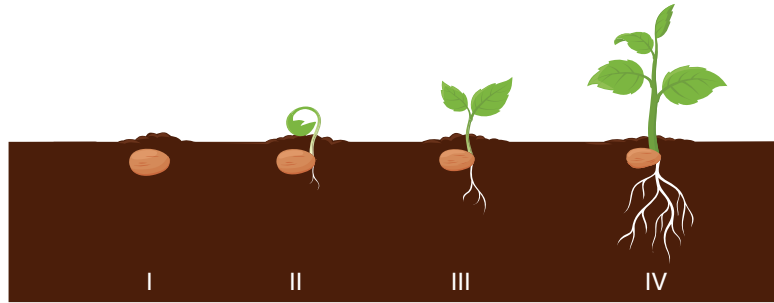
ç. II ve III. düzenekler kullanılarak yapılacak deneyin deney değişkenlerini yazınız.

Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	Kontrol Değişkeni



Sıra Sende 4

Aşağıda bir tohumdan oluşan fidenin geçirdiği evreler numaralandırılarak verilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I numaralı aşamada tohum ışığa ihtiyaç duymaz.
C) III numaralı aşamada bitki kendi besinini üretemez.

- B) II numaralı aşamada tohum uyku hâlinindedir.
D) IV numaralı aşamada bitki karbondioksit ihtiyacı duymaz.



1. Aşağıda bazı bitkiler numaralandırılarak verilmiştir.



Lale
I



Atkuyruğu Otu
II



Papatya
III



Eğrelti Otu
IV

Buna göre numaralanmış bitkilerin hangilerinde eşeyli üremeyi sağlayan yapı bulunur?

- A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) II ve IV

2. Çiçekli bitkilerin üremesinde tozlaşma etkilidir.

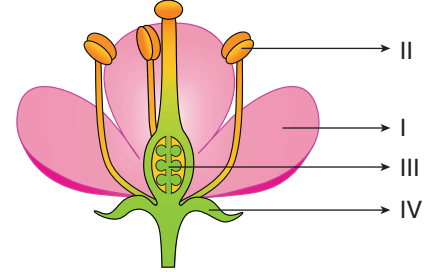
Buna göre;

- I. su,
II. arılar,
III. rüzgâr

etkenlerinden hangileri tozlaşmaya yardımcı olur?

- A) Yalnız III
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

3. Bir bitkinin çiçeğinin bazı kısımları aşağıda numaralandırılarak verilmiştir.



Buna göre çiçeğin numaralanmış kısımlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) I numaralı kısım, çiçek açmadan önce tomurcuğu koruyan yeşil kısımdır.
B) II numaralı kısım, polenlerin üretildiği kısımdır.
C) III numaralı kısım, rengi ve kokusuyla canlıları kendilerine çekerek tozlaşmayı sağlar.
D) IV numaralı kısım, çiçeğin köke bağlanmasını sağlar.

4. Bitkilerin üreme, büyüme ve gelişmesini etkileyen bazı faktörler vardır.

Buna göre;

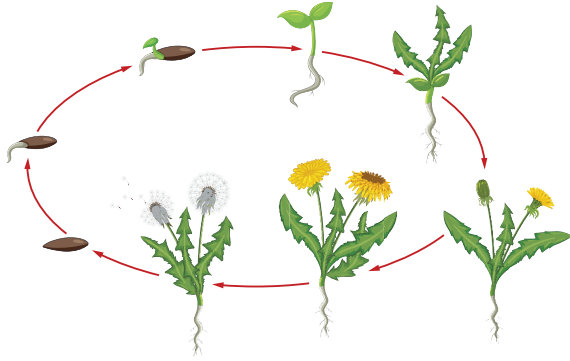
- I. ışık,
II. su,
III. mineraller,
IV. karbondioksit gazı

ifadelerinden hangileri bu faktörlerdendir?

- A) Yalnız II
B) I ve III
C) II, III ve IV
D) I, II, III ve IV

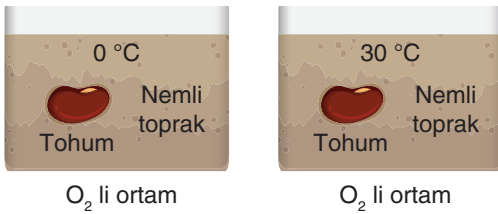


5. Çiçekli bir bitkinin yaşam döngüsü aşağıda verilmiştir.



Buna göre bitkinin yaşam döngüsüyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

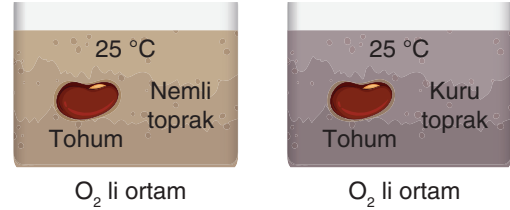
- A) Erkek üreme hücresi yumurta ile dişi üreme hücresi olan polenin birleşmesiyle ürer.
B) Polen ve yumurta hücrelerinin birleşmesiyle zigot oluşur.
C) Embriyo gelişerek zigotu oluşturur.
D) Embriyo kabukla çevrilerek meyveyi oluşturur.
6. Tohumun çimlenmesine etki eden faktörlerin araştırılması için özdeş tohumlar kullanılarak aşağıdaki düzenekler kurulmuştur.



Buna göre yapılan deneyin değişkenleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Bağımlı Değişken	Bağımsız Değişken	Kontrol Edilen Değişken
A)	Tohumun çimlenmesi	Sıcaklık	Su miktarı
B)	Tohumun çimlenmesi	Su miktarı	Sıcaklık
C)	Su miktarı	Tohumun çimlenmesi	Sıcaklık
D)	Sıcaklık	Su miktarı	Tohumun çimlenmesi

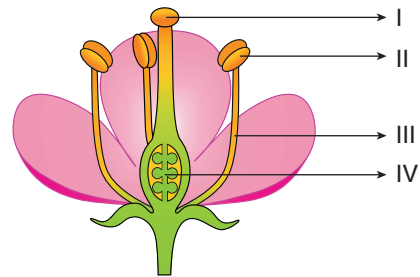
7. Tohumun çimlenmesine etki eden faktörlerden birinin araştırılması için özdeş tohumlarla aşağıdaki düzenekler kurulmuştur.



Buna göre araştırma sonucunda aşağıdakilerden hangisine ulaşılabılır?

- A) Tohumun çimlenmesi için ortamda oksijen gazı bulunmalıdır.
B) Tohumun çimlenmesi için ortamda karbondioksit gazı bulunmalıdır.
C) Tohumun çimlenmesi için ortamda su bulunmalıdır.
D) Tohumun çimlenmesi için ortam oda sıcaklığında olmalıdır.

8. Çiçekli bir bitkiye ait üreme organları aşağıda numaralandırılarak verilmiştir.



Buna göre numaralanmış kısımlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I numaralı kısım, polenlerin ilk geldiği dişiçik tepesidir.
B) II numaralı kısımda üreme hücresi olan yumurta üretilir.
C) III numaralı kısımda döllenme olayı gerçekleşir.
D) IV numaralı kısımda üreme hücresi olan polen üretilir.