

# EŞEYSİZ ÜREME

Etkinlik-1		Eşeysiz Üreme		Boşluk Dolurma Soruları	
a. eşey organlarına	b. tomurcuklanma ile üreme	c. mayoz	d. mitoz bölünme		
e. avantaj	f. neslin devamını	g. mitoz bölünme	h. mayoz		
i. Eşeysiz üreme	j. sporofit	k. Rejenerasyon	l. sitoplazma bölünmesi		
m. döllenme	n. füzyon	o. gametofit	p. göz yaşı		
q. Bölünerek üreme	r. ortak	s. sporla üreme	t. geometrik		
u. kromozom ve iğ iplikleri	v. aynı	w. eşeyli	x. mutasyonla		
y. hayvanlar	z. mitoz	aa. sporlar	bb. metagenez		
cc. her yönde	dd. eşeysiz spor	ee. polip	ff. mitoz bölünmeye		
gg. metagenez	hh. plazmodyum	ii. tomurcuklanma	jj. portal		
kk. mutasyonlar ve modifikasyonlar	ll. serbest	mm. medüz	nn. Bölünerek üreme		

## Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere gelmesi gereken doğru ifadeleri yazınız.

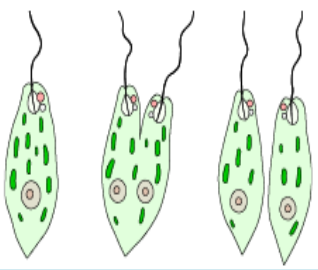
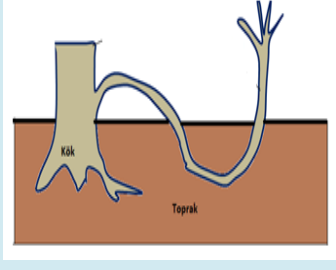

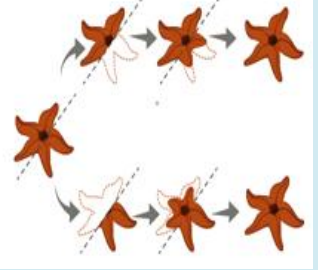

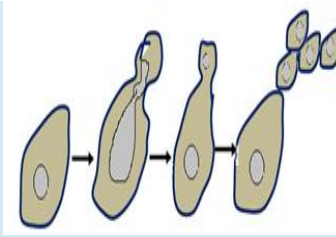

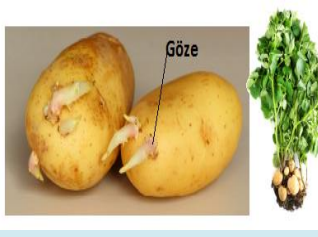
- her canlı türü kendine benzer yeni bireyler yaparak .....sağlar.
- bir hücreli mantarlar, kara yosunlarında, eğrelti otlarında, plazmodyumda, bazı omurgasızlarda, çiçeksiz bitkilerde görülen eşeysiz üreme çeşidine .....denir.
- ana canlının döllenme geçirmeksizin mitoz bölünme temeli ile kendine benzer bireyleri oluşturmaya .....denir.
- eşeysiz üreme olaylarında .....ihtiyaç duyulmaksızın sadece tek bir atanın varlığıyla gerçekleşen biyolojik bir olaydır.
- Sölenterlerden .....formundaki hayvanlar tomurcuklanma ile üremezler.
- diploit kromozomlu spor ana hücreleri .....bölünme ile n kromozomlu spor hücrelerini oluşturur.
- Eğrelti otunda 2n kromozomlu zigot gametofit üzerinde beslenerek mitoz bölünmelerle gelişmeye devam ederek diploid kromozomlu .....adlı bitki oluşur.
- sölenterler olan hidranın tomurcuklanma ile çoğalması sonucu ana canlıya bağlı kalara koloni oluşturan canlılara .....denir.
- Bazı omurgasız hayvanlardan kopan bazı vücut parçalarının mitoz bölünme ile gelişmesiyle yeni canlıların oluşması olayıdır. Bu olay ..... ile açıklanır
- ana canlının bünyesinde(vücudunda) dışarı doğru hücre bölünmesi ile gelişen bir çıkıntıda yeni bir canlının oluşma süreci şeklinde gerçekleşen üreme çeşidine .....denir.
- sporla üreyen canlıların yaşam döngülerinde eşeyli üremeyi eşeysiz üreme takip eder. bu şekilde eşeyli üremenin eşeysiz üremeyi takip etmesine döl almaşı(.....)denir.
- rejenerasyon olayı sadece .....alemi canlıları için kullanılan bir terimdir.
- bakterilerin çoğalması sonucu oluşan bakteri sayısı  $2^n$  ile bulunur. Bakteri sayısı .....olarak artış gösterir.
- .....olumsuz ortam koşullarına dayanıklı, etrafı sağlam örtü ile kaplı özelliştirmiş hücrelerdir.
- bölünerek üremede .....oluşmadan bölünme gerçekleşir.
- sadece tek hücreli prokaryotik canlılar, bakteriler, arkeler, protista alemi canlıları, bazı mantarlarda görülen eşeysiz üremenin çeşidi .....dir.
- genel olarak eşeysiz üremenin temeli mitoz bölünme olmasına rağmen bakterilerde eşeysiz üreme mitoz bölünme ile açıklanamaz. Bakterilerde görülen bölünme olayı mitoz olmayıp .....denilen ikiye bölünme şeklinde gerçekleşir.
- sporlar mitoz veya .....bölünme ile oluşurlar.
- ortam koşullarının sabit olduğu ortamlarda ve çevrelerinin kararlı olduğu ortamlarda canlıların eşeysiz üremeyle kısa sürede yeni bireylerin çoğaltılması .....sağladığı söylenebilir.
- eşeysiz üremeyle oluşan bireyler birbirleriyle ana canlıyla .....genetik yapıya sahiptirler.
- eşeysiz üremenin temel iki özelliği şöyle açıklanabilir: tek ata varlığı, .....olayının gerçekleşmemesi şeklinde açıklanabilir.
- Mantarlar eşeysiz üremeyle çok sayıda spor oluşturur oluşan sporlar gelişip patlamasıyla yeni sporlar etrafa dağılır bu sporlar uygun ortam koşullarında .....ile gelişip çimlenmesiyle yeni mantarlar oluşur.
- eşeysiz üremenin temelini .....oluşturur.
- bira mayası, bazı omurgasızlar, hidralarda, mercanlarda, medüz, bitkiler gibi bazı canlılarda görülür. Aşağıdaki şekilde bira mayasında .....ile üreme olayı şematize edilmiştir.
- eşeysiz üremede kalıtsal çeşitlilik olmaz. Olmamasının temel nedeni olayın .....dayanmasıdır.
- canlı birey belli bir büyüklüğe ve belli bir olgunluğa ulaştıktan sonra sitoplazma bölünmesi gerçekleşen eşeysiz üreme çeşidine .....denir.
- mayoz bölünme sonucu gelişen sporlara eşeyli spor hücreleri denirken mitoz bölünme sonucu oluşan sporlara .....hücreleri denir.
- Amipte gerçekleşen bölünerek üreme hücrede .....gerçekleşir.
- eşeysiz üreme: tek hücreli canlılarda, çok hücreli canlılarda .....olarak gerçekleşebildiği söylenebilir.
- plazmodyum eşeysiz üremesini insan vücudunda gerçekleştirirken .....üremesini anofel cinsi dişi sivri sinek vücutunda gerçekleştirir.
- eşeysiz üremede üreme hızının eşeyli üremeye göre daha yüksek olmasının nedeni olayların gerçekleşme sürecinde sadece .....bölünmenin görülmesidir.
- şapkalı mantarların yaşam döngüsünde .....görülmür.
- insanlarda sıtma hastalığına yol açan .....mikrobu metagenez olayı ile çoğalır. plazmodyum mikrobu yaşam döngüsünü insan ve sivri sinek vücudunda gerçekleştirir.
- bitkilerden kara yosunu ve eğrelti otlarında sporla üreme meydana gelir. eğrelti otlarının hayat döngüsünde sporofit ve .....adlı iki farklı yapı bulunur.
- bitkilerden .....bitkisinde de tomurcuklanma ile üreme olayı gerçekleşir. Ana gözyaşı bitkisinin yaprak kenarlarında oluşan küçük yapraklı ve kök şeklindeki oluşumlara tomurcuk adı verilir. Yaprak kenarından ayrılıp toprağa düşenler gelişerek yeni bir gözyaşı bitkisini oluştururlar.
- Protista alemi canlılarında DNA eşlenmesiyle birlikte .....her yönde başlar. Çekirdek zarı erimeden bölünme gerçekleşir.
- sölenterlerden polip formundaki canlılarda tomurcuklanma ile üreme olayında koloni oluşturabileceği gibi .....yaşayan bireylerde oluşturabilirler.
- normal şartlarda eşeysiz üremede kalıtsal çeşitlilik gerçekleşmez ama illa da kalıtsal çeşitliliğin gerçekleştiğinden bahsediliyorsa bunun nedeni .....açıklanır.
- Eğrelti otunda toprağa yerleşen n kromozomlu spor hücreleri uygun ortamda mitoz bölünme ile çimlenerek gelişerek .....adı verilen gametofit adlı yapıyı oluştururlar.
- eşeysiz üreme sonucu oluşan canlılar arasında farklılık varsa bunun nedeni .....ile açıklanabilir.

Etkinlik-2	Eşeysiz Üreme	Doğru-Yanlış Soruları
<b>Aşağıda verilen cümlelerden doğru olanların başına 'D' yanlış olanların başına 'Y' harfini yazınız?</b>		
1	vejetatif üreme istenilen özelliklere sahip bitkilerin çoğaltılmasında uzun sürede daha iyi sonuçlar verir.	
2	Bazı omurgasız hayvanlardan kopan bazı vücut parçalarının mitoz bölünme ile gelişmesiyle yeni canlıların oluşması olayına rejenerasyonla üreme denir.	
3	planarya deniz yıldızı gibi omurgasız hayvanlarda gözlenen rejenerasyon sistem düzeyinde rejenerasyon işlemidir.	
4	iki bitki parçasının tek bir bitki parçaymış gibi kaynaştırılması tekniğine anaç ile üreme denir.	
5	stolon üzerinde bulunan gözlerden(nodyum) mitoz bölünme ile gelişim olmasıyla yeni bitkiler elde edilir.	
6	vejetatif üremede kalıtsal çeşitlilik olayı görülür. Bir canlıdan vejetatif yolla üretilen tüm bireyler genetik olarak birbirinin kopyası sayılır.	
7	hücre dışı ortamda yani laboratuvar ortamında bir bitkinin kök ve gövde ucundan alınan hücre, doku, organ gibi kısımlarından alınan yapıların ilaç ve hormon yardımıyla yeni bitkiler üretilmesi sürecidir.	
8	insan dili ve insan karaciğer gibi organların kendini yenilemesi organ düzeyinde rejenerasyon işlemidir.	
9	bitkiden alınan vejetatif organlar olan kök, yaprak, gövde, dal tohum gibi kısımlarından alınan bitki parçalarının mitoz bölünme yeni bitki oluşturmasıdır.	
10	rejenerasyon ile üreme olayı omurgasız ve omurgalı hayvanlar alemi canlıları için kullanılan bir terimdir.	
11	aşılama tekniğinde eklenen bitki parçasına aşı denirken bitkinin kök kısmını meydana getiren kısma aşı adı verilir.	
12	bazı bitkilerde toprak üstünde veya toprağın hemen altında uzanan gövdelere rizom denir.	
13	bitkilerden alınan kök, gövde, dal, yaprak, tohum gibi kısımlara çelik denir.	
14	rizomlar toprak altında uzanan uzun, kalın gövde yapılarıdır.	
15	farklılaşmamış, düzensiz hücre ve doku parçalarına verilen genel bir ada kallus denir.	
16	bir olayın rejenerasyon ile üreme olarak kabul edilmesi için ana canlıdan kopan bazı vücut çıkıntılarından yeni canlıların oluşması gerekir.	
17	vejetatif üreme çeşitlerinde genelde bitkide eşeyli üremeye katılmayan bazı vücut kısımları kullanılır.	
18	Stolonlar adlı toprak altı gövdelerinden gelişen sürgünlerden yeni bitkiler elde edilir. ayrik otu, zencefil, zambak, lale gibi bitkilerde toprak altı gövde olarak stolon adlı yapılar bulunur.	
19	bitkiler alemi canlılarında görülen eşeysiz üremeye verilen genel isim vejetatif üreme denir.	
20	aşılama yönteminde tohum, meyva, çiçek, döllenme, mayoz gibi olaylar görülmez.	
21	rejenerasyon olayların asıl amaç üreme olayı olmayıp canlıların kesilen yıpranan doku ve organların onarılmasıdır.	
22	aşılama tekniği ile bitkinin kök kısmındaki anaç bitkiye yeni genetik özelliklerin kazandırılmasını sağlar.	
23	hayvanlar alemi canlılarında hayvanın gelişmişliği ile rejenerasyon yeteneği arasında doğru bir orantı vardır.	
24	aşılama tekniği kolayca üretilmeyen bitkiler ile nesli tükenme tehlikesi altındaki bitkilerin çoğaltılmasında kullanılabilir.	
25	patates üzerindeki gözelerden yeni filizlerin gelişimi ile yeni bitkilerin üretilmesi süreci rizom ile üremeyi kapsar.	
26	Vejetatif üreme gelişmiş yapılı bitkilerde görülen mitoz ve mayoz esaslarına dayalı eşeysiz üreme çeşididir.	
27	Kertenkele gibi hayvanlarda kopan kuyruğun yendini yenilemesi, semenderlerin kopan bacağına yenilemesi organ düzeyinde rejenerasyon işlemidir.	
28	Doku kültürü ile üretimi çok zor olan bitkiler ve nesli tükenme tehlikesi, altındaki bitki türlerin çoğaltılmasına imkan verir.	
29	rejenerasyon olayı ile bazı omurgasız hayvanlar arasında üreme gerçekleşmektedir.	
30	doku düzeyinde meydana gelen rejenerasyon olayı eşeysiz üremeyi sağlar	
31	hayvanlarda rejenerasyon olay doku ve organların mitoz bölünme ile kendini yenilemesi olayıdır.	
32	Vejetatif üreme ile bitkiden kesilen dal, yaprak, gövde gibi yapıların mitoz ve yenilenme göstererek yeni bitkileri oluşturmasıdır.	
33	vejetatif üreme çeşitlerin kalıtsal varyasyonlar meydana gelir.	
34	hayvanlarda yer komplekslik düzeyi artıkça rejenerasyon yeteneği azalır. rejenerasyon olayların mitoz bölünme ve farklılaşma görülür.	
35	omurgalı hayvanlarda rejenerasyon olayı ile üreme görülebilir.	
36	rejenerasyon ile vejetatif üreme olayları birlikte çok hücreli canlılarda görülür.	
37	rejenerasyon ile üreme olayı çok az sayıda sadece bazı omurgasız hayvan türlerinde gözlenir.	
38	<b>Vejetatif üreme</b> tohum yeteneklerini kaybetmiş veya tohum oluşturma yolu üremeleri uzun süren bitkilerin kısa sürede çoğaltılmasına imkan tanır.	
39	hayvanların gelişmişliği artıkça rejenerasyon kabiliyeti artar.	
40	bitkide üremeye ilgili olan genetratif organlar yerine vejetaif büyümeyi sağlayan organlar olan. Kök, gövde, yaprak, dal, gibi yapılar kullanılır.	

# EŞEYSİZ ÜREME

Etkinlik-3	Eşeysiz Üreme	Karşılaştırma Uygulaması
<b>Eşeysiz üreyebilen bazı canlılar aşağıda verilmiştir. verilen bilgileri kullanarak doğru bir eşleştirme yapınız?</b>		
Eşeysiz üreyebilen bazı canlılar aşağıda verilmiştir.	Bazı eşeysiz üreme çeşitleri	
a. Gözyaşı bitkisinde üreme	1. Bira mayasında üreme	
b. Gül dalından üreme	2. Vejetatif üreme	
c. Patates gözesinden üreme	3. Sporla üreme	
d. Çileğin yayılması ile üreme	4. Çelikle üreme	
e. Planaryada üreme	5. Rizom ile üreme	
f. Paramesyumda üreme	6. Rejenrasyon ile üreme	
g. Hidrada üreme	7. Bölünerek üreme	
h. Mantarlarda üreme	8. Vejetatif üreme	
i. Bakterilerde üreme	9. Soğanla üreme	
j. Bitkilerde üreme	10. Doku kültürü ile üreme	

Etkinlik-4	Eşeysiz Üreme	Eşleştirme Uygulaması
<b>Canlılarda rejenerasyon durumları ile ilgili bazı bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir. Verilen bilgileri kullanarak doğru bir karşılaştırma yapınız?</b>		
Canlılarda rejenerasyon durumları ile ilgili bazı bilgiler	Rejenerasyon çeşitleri	
1. planarya deniz yıldızı gibi omurgasız hayvanlarda gözlenir.	a. Sistem düzeyinde rejenerasyon	
2. ana canlıdan kopan kendini yenileyemez ancak ana canlı kesilen ve eksilen kısmını yeniler.	b. Organ düzeyinde rejenerasyon	
3. insan vücudunda karaciğer, kemik, dil hücrelerinde rejenerasyon(yenilenme) yeteneği çok yüksektir.	c. Doku düzeyinde rejenerasyon	
4. organizma düzeyinde rejenerasyon olarak bilinir.		
5. toprak solucanı beş farklı segmente ayrılınca her bir parçanın kendinin tamamlayarak yeni solucanların oluşması,		
6. insan dili ve insan karaciğer gibi organların kendini yenilemesi esasına dayanır.		
7. bu düzeyde meydana gelen rejenerasyon olayı eşeysiz üremeyi sağlar.		
8. Kertenkele gibi hayvanlarda kopan kuyruğun yendini yenilemesi, semenderlerin kopan bacağına yenilemesi, yengeçlerin kopan çenelerini onarması, planaryadan kopan parçaların kendini yenilemesi		
9. planaryadan kopan her bir parça gelişerek yeni canlıyı oluşturur.		
10. kuş ve memelilerde yaraların iyileşmesi doku düzeyinde rejenerasyona örnek olarak verilebilir.		
11. deniz yıldızlarının orta eksen kısımlarından kesilen her bir parçadan yeni canlı oluşması		
12. kırılan kemiklerin gelişimi ile birbirlerine tutunması		

Etkinlik-5	Eşeysiz Üreme	Şekil Okuma Uygulaması	
<b>Bazı eşeysiz üreme çeşitleri görsel olarak aşağıda verilmiştir. verilen eşeysiz üreme çeşitlerinin isimlerini görsellerin alt kısmına yazınız?</b>			
			
1.....	2.....	3.....	4.....
			
5.....	6.....	7.....	8.....

# EŞEYSİZ ÜREME

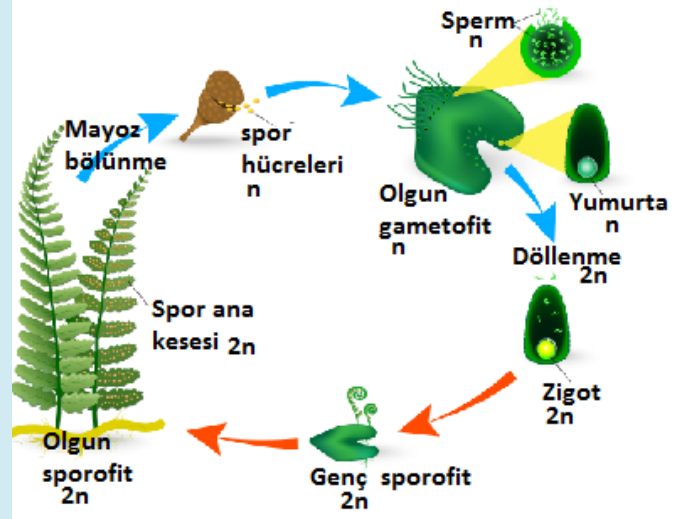
## Etkinlik-6

## Eşeysiz Üreme

## Şekil Yorumlama

Eğreltiotu ve plazmodyum mikrobuna ait yaşam döngüleri aşağıdaki grafikte verilmiştir.

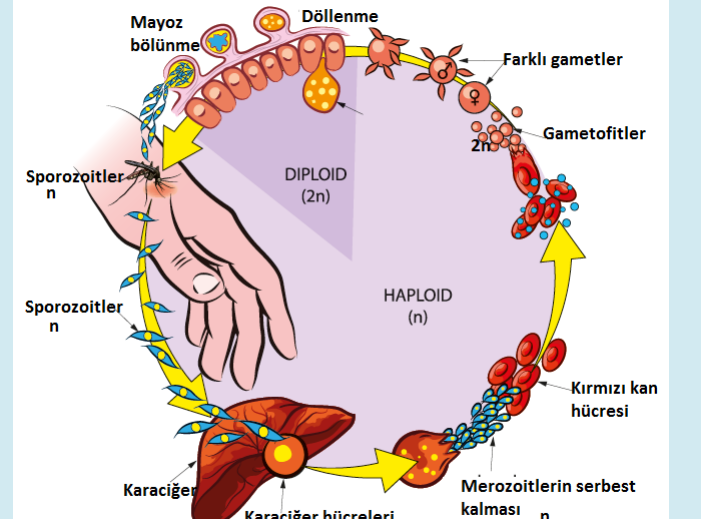
Tohumusuz bitkilerden eğreltiotunda sporla üreme



a-eşeyli üremeye ilgili olan yapı ve olayların isimlerini yazınız?

b- eşeysiz üremeye ilgili olan olay ve yapıların isimlerini yazınız?

Plazmodyum mikrobunda sporla üreme



c-eşeyli üremeye ilgili olan yapı ve olayların isimlerini yazınız?

d- eşeysiz üremeye ilgili olan olay ve yapıların isimlerini yazınız?

## Etkinlik-7

## Eşeysiz Üreme

## Karşılaştırma Uygulaması

Üremeye ilgili bazı ve olaylar ve bazı üreme çeşitleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Verilen bilgileri kullanarak doğru bir eşleştirme yapınız?

Sıra no	Üremeye ilgili bazı ve olaylar	Bazı üreme yolları
1	bazı bitkilerde toprak altında veya toprak üzerinde uzanan gövdelerin ana bitkiden ayrı olarak gelişip yeni bitki üretimini sağlamasıdır.	
2	hücre dışı ortamda yani laboratuvar ortamında bir bitkinin kök ve gövde ucundan alınan hücre, doku, organ gibi kısımlarından alınan yapıların ilaç ve hormon yardımıyla yeni bitkiler üretilmesi sürecidir.	a-Bölünerek üreme
3	bitkinin toprağa yakın bir dalının bitkiden ayrılmadan toprağa gömdürülmesi ve yeni bitkinin oluşmasıdır.	
4	iki bitki parçasının tek bir bitki parçaymış gibi kaynaştırılması tekniğine yapılan üremeye denir.	b-Stolon ile üreme
5	patates yer elması gibi bitkilerin depo organlarında yer alan göz(nodyum) adlı yapılardan yeni filiz oluşumu ile yeni bitkilerin elde edilmesidir.	c- Tomurcuklanma ile üreme
6	sporla üreyen canlıların yaşam döngülerinde eşeyli üremeyi eşeysiz üreme takip eder. bu şekilde eşeyli üremenin eşeysiz üremeyi takip etmesine denir	
7	bitkiden alınan olan kök, yaprak, gövde, dal gibi kısımlarından alınan bitki parçalarının mitoz bölünme ve yenilenme olayları gelişerek yeni bitkileri oluşturmasıdır.	
8	sadece tek hücreli prokaryotik canlılar, bakteriler, arkeler, protista alemi canlıları, bazı mantarlarda görülür.	d-Sporla üreme
9	Bazı omurgasız hayvanlardan kopan bazı vücut parçalarının mitoz bölünme ile gelişmesiyle yeni canlıların oluşması olayıdır.	e-Daldırma yöntemi ile vejetatif üreme
10	gelişmiş yapılı bitkilerde görülen mitoz ve yenilenme esaslarına dayalı eşeysiz üreme çeşididir.	
11	kavak dalları, gül dalları, söğüt dalları, dut dalları, asma dallarından bu yolla yeni bitkiler elde edilebilir.	f-Rejenerasyonla üreme
12	toprağa yakın kısımlarda bulunan bir dal bükülür ve toprağa değen kısmının toprak örtülmesi sonucu yeni bitki elde edilir.	
13	tohum yeteneklerini kaybetmiş veya tohum oluşturma yolu üremeleri uzun süren bitkilerin kısa sürede çoğaltılmasına imkan tanır.	g-Sürünücü gövde ile üreme
14	ana canlıdan ayrılan dal, yaprak, gövde gibi kısımların gelişerek aynı genetik yapıya sahip yeni canlıları oluşturmasıdır.	
15	bir mayası, bazı omurgasızlar, hidralarda, mercanlarda, medüz, bitkiler gibi bazı canlılarda görülür	h-Vejetatif üreme
16	hayvanlarda doku ve organların mitoz bölünme ile kendini yenilemesi olayıdır.	
17	bir hücreli mantarlar, kara yosunlarında, eğrelti otlarında, plazmodyumda, bazı omurgasızlarda, çiçeksiz bitkilerde görülen bir çeşit eşeysiz üreme çeşididir.	
18	bazı bitkilerde toprak üstünde veya toprağın hemen altında uzanan gövdelere denir.	l-Rizom gövde ile üreme
19	besin maddeleri ve hormonlar kullanılarak laboratuvar şartlarında bitki parçalarından filizler oluşturularak yeni bitkilerin elde edilmesidir.	
20	Mantarlar eşeysiz üremeye çok sayıda spor oluşturulan sporlar gelişip patlamasıyla yeni sporlar etrafa dağılır bu sporlar uygun ortam koşullarında mitoz bölünme ile gelişip çimlenmesiyle yeni mantarlar oluşur.	
21	bitkilerden göz yaşı bitkisinde bu yolla üreme olayı gerçekleşir. Ana gözyaşı bitkisinin yaprak kenarlarında oluşan küçük yapraklı ve kök şeklindeki oluşumlara tomurcuk adı verilir. Yaprak kenarından ayrılıp toprağa düşenler gelişerek yeni bir gözyaşı bitkisini oluştururlar.	i-Doku kültürü ile üreme
22	ana canlının bünyesinde(vücudunda) dışarı doğru hücre bölünmesi ile gelişen bir çıkıntıdan yeni bir canlının oluşma sürecidir.	k-Aşı ile üreme
23	toprağa yerleşen n kromozumlu spor hücreleri uygun ortamda mitoz bölünme ile çimlenerek gelişerek portal adı verilen gametofit adlı yapıyı oluştururlar.	l-Metagenез ile üreme
24	Afrika menekşesi adlı bitkiden koparılan yaprakların gelişmesiyle yeni Afrika Menekşesi adlı bitkiler elde edilir. Begonya adlı bitkiden koparılan yaprakların gelişmesiyle yeni begonya adlı bitkiler elde edilir.	m-Çelikle üreme n- Yumur gövde ile üreme