

# BİTKİLER ALEMİ

Etkinlik-1	Bitkiler Alemi	Boşluk Dolurma Soruları	
a. Stoma	b. yapraklar	c. kök	d. fotosentezle
e. Nişasta	f. Tohumlu bitkiler	g. hermafrodit	h. Açık iletim demeti
i. Kloroplast	j. tohum taslakları	k. 3n	l. Çift çenekli bitkiler
m. Kara yosunu	n. ökaryotik	o. tohum	p. meyve
q. sporofit	r. yumurtalık	s. otsudur	t. kozalak yaprakları
u. İletim demetleri	v. Kozalaklar	w. dikotil	x. diploid yaşamı
y. Odun soymuk	z. polikotiledon	aa. tek çenekli bitkiler	bb. tek çenekli bitkiler
cc. Gametofite	dd. meyve	ee. 3	ff. Monokotil bitkiler
gg. Damarlı tohumlu bitkiler	hh. N	ii. Tek çenekli bitkiler	jj. Damarsız tohumlu bitkiler
kk. döl almaşı	ll. kapalı tohumlu bitkiler	mm. açık tohumlu bitkiler	nn. dikotil bitkiler

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere gelmesi gereken doğru ifadeleri yazınız.

- 1 fotosentezin gerçekleştiği en önemli bitkisel kısım .....DIR.
- 2 ..... bitkileri toprağa bağlar. Bitkilerin topraktan su ve mineral madde almasını sağlar. Bazı bitkilerde bazı besin çeşitlerinin depo edilmesini sağlar.
- 3 yaprakta bulunan .....(gözenekler) ile bitki gaz alış verişini ve terleme olayını sağlar.
- 4 tüm bitkiler .....hücre yapısına sahip çok hücreli canlılardır.
- 5 Bitkiler fotosentezle ürettikleri glikozun fazlasını kök, göv, yumru, tohum, meyve kısımlarında .....şeklinde depo ederler.
- 6 Bitkiler sahip oldukları .....organeli sayesinde ışık ve fotosentez yardımıyla inorganik maddelerden organik madde üretirler.
- 7 .....gerçek köklere sahip değildir. Rizoit adlı yapı köksü bir uzantılı olup bitkinin toprağa tutunmasını sağlar. Rizoitler bitkinin topraktan ozmoz ve difüzyonla su ve mineralleri almasını sağlar.
- 8 gametofit oluşturduğu gametlerin döllenmesiyle .....oluşur.
- 9 Bitkilerdeki damar (.....) sahip olan bitkiler damarlı bitkiler denirken iletim demetlerine sahip olmayanlar damarsız bitkiler denir.
- 10 bitkilerde iletim demetleri ksilen(.....) floem(.....) borularından oluşur.
- 11 momoploid yapıya sahip olduğu kloroplast ile fotosentez yapar. üzerinde yaşayan sporofit .....bağımlı değildir. Mayozla oluşan sporların çimlenmesiyle oluşan gametofitler mitoz bölünme ile gerçek gametleri oluşturur.
- 12 iletim demetleri olmasından dolayı rağmen gerçek kök ve yaprakları bulunur. İletim demetlerinin varlığından dolayı boyları uzamıştır.
- 13 damarsız tohumlu bitkiler gibi tohum oluşturmazlar. Bunun yerine metagenез(.....) ile ürerler.
- 14 iletim demetlerine sahip olup aynı zamanda tohum oluştururlar. İletim demetlerine sahip oldukları için gerçek kök, gövde ve yaprakları bulunur. bu bitkiler .....
- 15 Tohumlu bitkiler oluşturdukları tohum yapısına(.....) göre açık tohumlu bitkiler ile kapalı bitkiler olmak üzere iki ana gruba ayrılır.
- 16 Açık tohumlu bitkiler tohum taslakları kozalak yapraklarının üst kısmında bulundurlar bundan dolayı .....bulundurmazlar.
- 17 Açık tohumlu bitkiler de yaprakları genelde iğne ve pul şeklindedir. erkek ve dişi üreme organları farklı .....üzerinde bulunur.
- 18 Açık tohumlu bitkilerde tohumlarında yer alan çenek sayısı değişken (.....) olduğu için çok çenekli bitkiler olarak bilinir.
- 19 Açık tohumlu bitkilerde döllenme sonucu .....oluşmadığı için tohum kozalak yaprakları arasında açıkta bulunduğu için açık tohumlu olarak bilinirler.
- 20 Açık tohumlu bitkilerde bu bitkilerde çifte döllenme olmadan gelişir. Endospermli .....kromozomludur.
- 21 gerçek çiçeklere sahiptirler. Tohumları meyve ile korunur. tohumları bir meyvanın içinde bulunduğu için kapalı tohumlu bitkiler olarak bilinirler. Bu bitkiler .....
- 22 Kapalı tohumlu bitkilerde çiçekleri: taç yaprak, çanak yaprak, erkek organ ve dişi organ adlı kısımlardan oluşur. Bu yapıları birlikte bulunduran çiçeklere tam çiçek(.....)çiçek=erselik çiçek) denir.
- 23 kapalı tohumlu bitkilerde çift döllenme gözlenir. Çift döllenmeyle zigot ve endosperm oluşumu gözlenir. endosperm(besi doku) döllenme sonucu oluşup .....kromozomludur.
- 24 tozlaşmadan sonra oluşan zigotun gelişimiyle embriyo ve embryonun gelişmeye devam etmesiyle .....oluşur. Tohumun etrafında meyve oluşur. Tohum meyve tarafından kuşatılmıştır.
- 25 tek yıllık ve çok yıllık türleri olmakla birlikte bazı türleri odunsu iken bazı türleri.....
- 26 kapalı tohumlu bitkiler tohumlarındaki çenek sayısına göre tek çenekli(monokotil), çift çenekli (.....) olmak üzere iki gruba ayrılır.
- 27 embriyoların tek bir adet çenek yaprağı bulunur. yaprakları şerit şeklinde olup paralel damarlanma gösterirler. Bu bitkiler
- 28 kökleri genellikle saçak kök şeklindedir. İletim demetlerinin dizilişi düzenli değildir. Kapalı iletim demeti sistemi görülür. bu bitkiler .....
- 29 gövde de enine kalınlaşmayı sağlayan kambiyum bulunmaz ve enine kalınlaşma göstermezler. çiçek yaprakları .....ve ..... katları şeklindedir.
- 30 Bu bitkilerde .....çimlenme esnasında çenek toprak altında kalır.
- 31 Gerçek çiçekleri yoktur. Kozalakları çiçek şeklindedir. tohumları meyve içinde yer almayıp kozalak yapraklarının arasında açıkta yer aldığından açık tohumlu olarak bilinirler. Bu bitkiler .....
- 32 sporofit kloroplasta sahip olduğundan gametofite bağımlı değildir. Sahip olduğu kloroplast ile .....ihtiyaç duyduğu besinleri üretebilir.
- 33 iletim demetleri düzenli dağılım gösterir. ....sistemi var. gövdede enine kalınlaşmayı sağlayan kambiyum dokusu bulunur.
- 34 çok yıllık olanları yani odunsu olanlarında kambiyum yaş halkalarını oluşturur.çiçek yaprakları 4 ve 5'in katları şeklindedir. Bu bitkiler .....
- 35 tohum taslakları ve tohumları kapalıdır. tohumları meyve ile örtülüdür. Tohumları .....içinde bulunur.
- 36 gerçek çiçekleri olmadığı için tozlaşmaları tamamen rüzgar ile olur. -rüzgarla tozlaşma sonucu oluşan çok çenekli tohumlar arasında .....açıkta oluşur. zigotun mitoz ile gelişmesi ile oluşur. Sporofitler kara yosunun yaşam döngüsünde .....oluşturur. Sporofitler bitki yaşamında az yer kaplayıp mayoz ile spor adlı hücreleri oluşturur.
- 37 buğday, mısır, soğan, sarımsak, çim, pırasa gibi bitkiler bu gruptaki bitkilere örnek olarak verilebilir. bu bitkiler .....
- 38 stomalar(gözenekler) ilk kez damarlı tohumlu bitkilerde görülür. bu bitkiler.....
- 39 embriyolarında iki adet çenek bulunur. yapraklarında ağsı damarlanma gözlenir. Yaprakların ayprak sapı bulunur. yaprakları parçalı olup genelde yaprak dökerler. Bu bitkiler .....

# BİTKİLER ALEMİ

Etkinlik-2	Bitkiler Alemi	Doğru-Yanlış Soruları
Aşağıda verilen cümlelerden doğru olanların başına 'D' yanlış olanların başına 'Y' harfini yazınız?		
1	tüm bitkisel hücre zarlarının dışında selülozdan oluşan tam geçirgen hücre duvarı yer alır.	
2	Gövdeler bitkileri toprağa bağlar. Bitkilerin topraktan su ve mineral madde almasını sağlar. Bazı bitkilerde bazı besin çeşitlerinin depo edilmesini sağlar.	
3	bitkilerin toprak üstü organlarına kök denirken toprak altı organlarına sürgün sistemi denir.	
4	Damarsız bitkileriniletim demetleri olmadığı için su ve mineralleri ortamdan difüzyon ve ozmoz ile alırlar. nemli ortamlarda yaşarlar.	
5	kara yosunu gerçek köklere sahip değildir. Rizoit adlı yapı köksü bir uzantı olup bitkinin toprağa tutunmasını sağlar	
6	stomalar(gözenekler) ilk kez damarlı tohumuz bitkilerde görülür.	
7	oluşturdukları tohum yapısına(tohum taslakları) göre açık tohumlu bitkiler ile kapalı bitkiler olmak üzere iki ana gruba ayrılır.	
8	rüzgarla tozlaşma sonucu oluşan çok çenekli tohumlar kozalak yaprakları arasında açıkta oluşur.	
9	Sporofitler kloroplast içermezler. Sporofitler gametofite bağımlı olmadan yaşarlar.	
10	en iyi bilinen örnekleri kozalaklı bitkilerdir.(çam, ladin, göknar, selvi, sedir gibi bitkiler örnek olarak verilebilir.)	
11	Bütün bitkilerde iletim demetleri bitkiye desteklik sağlamaktadır.	
12	Tek çenekli çok yıllık olanları yani odunsu olanlarında kambiyum yaş halkalarını oluşturur.çiçek yaprakları 4 ve 5'in katları şeklindedir.	
13	Kara yosunlarında rizoitler bitkinin topraktan ozmoz ve difüzyonla su ve mineralleri almasını sağlar.	
14	Açık tohumlu bitkilerde endosperm(besi doku) döllenme sonucu oluşup 3n kromozomludur. bitkilerde tohum oluşumunda genetiksel çeşitlilik oluşur.	
15	kapalı tohumlu bitkilerde çift döllenme gözlenir. Çift döllenmeyle zigot ve endosperm oluşumu gözlenir.	
16	Tek çenekli bitkilerde iletim demetleri düzenli dağılım gösterir. Açık iletim demeti sistemi var.gövdede enine kalınlaşmayı sağlayan kambiyum dokusu bulunur.	
17	iletim demetlerinin dizilişi düzenli değildir. Bundan dolayı açık iletimi demeti sistemi görülür.	
18	Açık tohumlu bitkilerde gerçek çiçekleri olmadığı için tozlaşmaları tamamen hayvanlar ile olur.	
19	kapalı tohumlu bitkiler tohumlarındaki çenek sayısına göre tek çenekli(momokotil), çift çenekli (ikotil) olmak üzere iki gruba ayrılır.	
20	Tohumlu bitkiler oluşturdukları tohumlar sayesinde dünya üzerinde geniş bir alana dağılmışlardır.	
21	damarsız tohumuz bitkiler gibi tohum oluşturmazlar. Bunun yerine metagenez(döl almaşı) ile ürerler.	
22	bitkilerde iletim demetleri ksilen(odun) floem(soymuk) borularından oluşur.	
23	tozlaşma, döllenme ve gelişmeye birlikte oluşan tohum gelişmeye devam ederek meyveyi oluşturur(meyvenni içinde kalr.)	
24	Damarsız tohumuz bitkilerde iletim demetlerine sahip değildirler.(soymuk ve ksilem bulunmaz.) iletim demetleri olmadığı için gerçek kök, gövde, yaprakları bulunmaz.	
25	yaprakta bulunan stoma(gözenekler) ile bitki gaz alış verişini ve terleme olayını sağlar.	
26	bitkiler tohum oluşum şekline göre açık tohumlu ve kapalı tohumlu olmak üzere iki ana gruba ayrılır.	
27	güneşten gelen enerjiyi klorofil yardımıyla canlı sistemlerde kimyasal bağ enerjisi şeklinde bağlarlar.	
28	Mayozla oluşan sporların çimlenmesiyle oluşan gametofitler mayoz bölünme ile gerçek gametleri oluşturur.	
29	Gametofitler monoploid yapıli olup sahip olduğu kloroplast ile fotosentez yapar.gametofit üzerinde yaşayan sporofit gametofite bağımlı değildir.	
30	Damarlı tohumuz bitkilerde sporofit kloroplasta sahip olduğundan gametofite bağımlı değildir. Sahip olduğu kloroplast ile fotosentezle ihtiyaç duyduğu besinleri üretebilir.	
31	Bitkilerdeki damar (iletim demetleri) sahip olan bitkiler damarlı bitkiler denirken iletim demetlerine sahip olmayanlar damarsız bitkiler denir.	
32	Kapalı tohumlu bitkilerin tohumlarında yer alan çenek sayısı değişken (polikotiledon)olduğu için çok çenekli bitkiler olarak bilinir.	
33	buğday, mısır, soğan, sarmısak, çim, pırasa gibi bitkiler çift çenekli bitkilere örnek olarak verilebilir.	
34	Kapalı tohumlu bitkilerin tek yıllık ve çok yıllık türleri olmakla birlikte bazı türleri odunsu iken bazı türleri otsudur.	
35	Tek çenekli bitkilerin yapraklarında ağsı damarlanma gözlenir. Yaprakların ayprak sapı bulunur.	
36	Kapalı tohumlu bitkilerin tohumları meyva ile örtüldür. Tohumları meyve içinde bulunur.apalı tohumlu bitkiler yaprak ve köklerine göre farklılıklar gösterirler.	
37	gerçek kök, gövde yapraklar bulunur. Gerçek çiçekleri olmakla birlikte kozalakları çiçek şeklindedir.	
38	Açık tohumlu bitkilerin yaprakları genelde iğne ve pul şeklindedir. erkek ve dişi üreme organları farklı kozalaklar üzerinde bulunur.	
39	karayosunu, egreltiotları, ciğer otları kibrit otları, at kuyrukları, çimler, lale gibi bitkiler tohumuz bitkilerdir.	
40	Damarlı tohumuz bitkilerde iletim demetleri olmasından dolayı rağmen gerçek kök ve yaprakları bulunur. İletim demetlerinin varlığından dolayı boyları uzamıştır.	

# BİTKİLER ALEMİ

## Etkinlik-3 Bitkiler Alemi Eşleştirme Uygulaması

Aşağıdaki tabloda bazı bitki çeşitleri bazı bitki grupları verilmiştir. verilen bitki türü çeşitlerini verilen bitki grupları ile eşleştiriniz?

Bazı bitki tür çeşitleri		Bazı bitki grupları
a. Ladin	b. Çim	1. Damarsız tohum bitkiler
c. İbrik otu	d. Badem	
e. Domates	f. Ceviz	2. Damarlı tohumlu bitkiler
g. Hıyar	h. Palmiye	
i. Patlıcan	j. Sarı çam	3. tohumlu bitkiler
k. Soğan	l. Tere otu	
m. Lahana	n. Ökse otu	4. Açık tohumlu bitkiler
o. Mısır	p. Canavar otu	
q. Ciğer otu	r. Sarmısak	5. Tek çenekli bitkiler
s. Kara yosunu	t. Kavak	
u. Egrelti otu	v. fasulye	6. Çift çenekli bitkiler

## Etkinlik-4 Bitkiler Alemi Venn Diyagramı Uygulaması

Aşağıdaki tabloda tohumlu bitkiler ve tohumlu bitkiler tarafından gerçekleştirilen bazı özellikler verilmiştir. verilen bilgileri kullanarak eşleştirme yapınız?

a. Tohumlu bitkilere ait bazı özellikler	Tohumlu bitkiler iki ana gruba ayrılır.
b. -gerçek kök, gövde yapraklar bulunur.	<div style="text-align: center;"> <p><b>Açık Tohumlu Bitkiler</b>      <b>Kapalı tohumlu Bitkiler</b></p> </div>
c. Gerçek çiçekleri yoktur. Kozalakları çiçek şeklindedir.	
d. tohumları meyva ile örtülüdür. Tohumları meyve içinde bulunur.	
e. sporofit kloroplasta sahip olduğundan gametofite bağımlı değildir. Sahip olduğu kloroplast ile fotosentezle ihtiyaç duyduğu besinleri üretebilir.	
f. -daha çok nemli ortamlarda yaşayıp çoğalırlar.	
g. erkek ve dişi üreme organları farklı kozalaklar üzerinde bulunur.	
h. bu bitkilerde çifte döllenme olmadan gelişir. Endospermli n kromozomludur.	
i. yapraklarını mevsime bağlı olmaksızın döktükleri için dört mevsim yeşildirler. Ve yaprak dökmezler biye bilinir.	
j. rüzgar, yağmur, böcek, hayvanlar yardımıyla tozlaşma gerçekleşir.	
k. gibi bitkiler örnek olarak verilebilir.)	
l. rüzgarla tozlaşma sonucu oluşan çok çenekli tohumlarkozalak yaprakları arasında açıkta oluşur.	
m. büyük çoğunluğu kış mevsiminde yaprak döker.	
n. gerçek çiçeklere sahiptirler. Tohumları meyva ile korunur.	
o. tohum taslakları ve tohumları kapalıdır.	
p. tohumları meyve içinde yer almayı kozalak yapraklarının arasında açıkta yer aldığından açık tohumlular olarak bilinirler.	
q. gerçek çiçekleri olmadığı için tozlaşmaları tamamen rüzgar ile olur.	

## Etkinlik-5 Bitkiler Alemi Karşılaştırma Uygulaması

Kapalı tohumlu bitkilere ait bazı özellikler aşağıda verilmiştir. bunlardan tek çeneklilere ait olanların sonuna (X) işareti çift çeneklilere ait olanların sonuna (Y) işareti yazınız?

Kapalı tohumlu bitkilere ait bazı özellikler	Tek çenekli bitkiler	Çift çenekli bitkiler
a. yapraklarında ağsı damarlanma gözlenir. Yaprakların ayprak sapı bulunur.		
b. embriyoların tek bir adet çenek yaprağı bulunur.		
c. köklerinde genellikle kazık kök sistemi bulunur.		
d. yaprak sapını bulundurmazlar		
e. Kapalı iletimi demeti sistemi görülür.		
f. iletim demetleri düzenli dağılım gösterir. Açık iletim demeti sistemi var.		
g. çimlenme esnasında çenek toprak altında kalır.		
h. genelde odunsu gövde bulunmaz.		
i. embriyolarında iki adet çenek bulunur.		
j. çiçek yaprakları 4 ve 5'in katları şeklindedir.		
k. çiçek yaprakları 3 ve 3'ün katları şeklindedir.		
l. çimlenme sırasında çenekler toprak dışına çıkar.		
m. kökleri genellikle saçak kök şeklindedir.		
n. çok yıllık olanları yani odunsu olanlarında kambiyum yaş halkalarını oluşturur.		
o. yaprakları şerit şeklinde olup paralel damarlanma gösterirler.		
p. gövde de enine kalınlaşmayı sağlayan kabiyum bulunmaz ve enine kalınlaşma göstermezler.		
q. yaprakları parçalı olup genelde yaprak dökerler.		
r. tek yıllık ve çok yıllık türleri bulunur.		
s. gövdede enine kalınlaşmayı sağlayan kambiyum dokusu bulunur.		
t. iletim demetlerinin dizilişi düzenli değildir.		
u. çoğunluğu tek yıllık bitkilerdir.		
v. buğday, mısır, soğan, sarmısak, çim, pırasa gibi bitkiler bu gruptaki bitkilere örnek olarak verilebilir.		

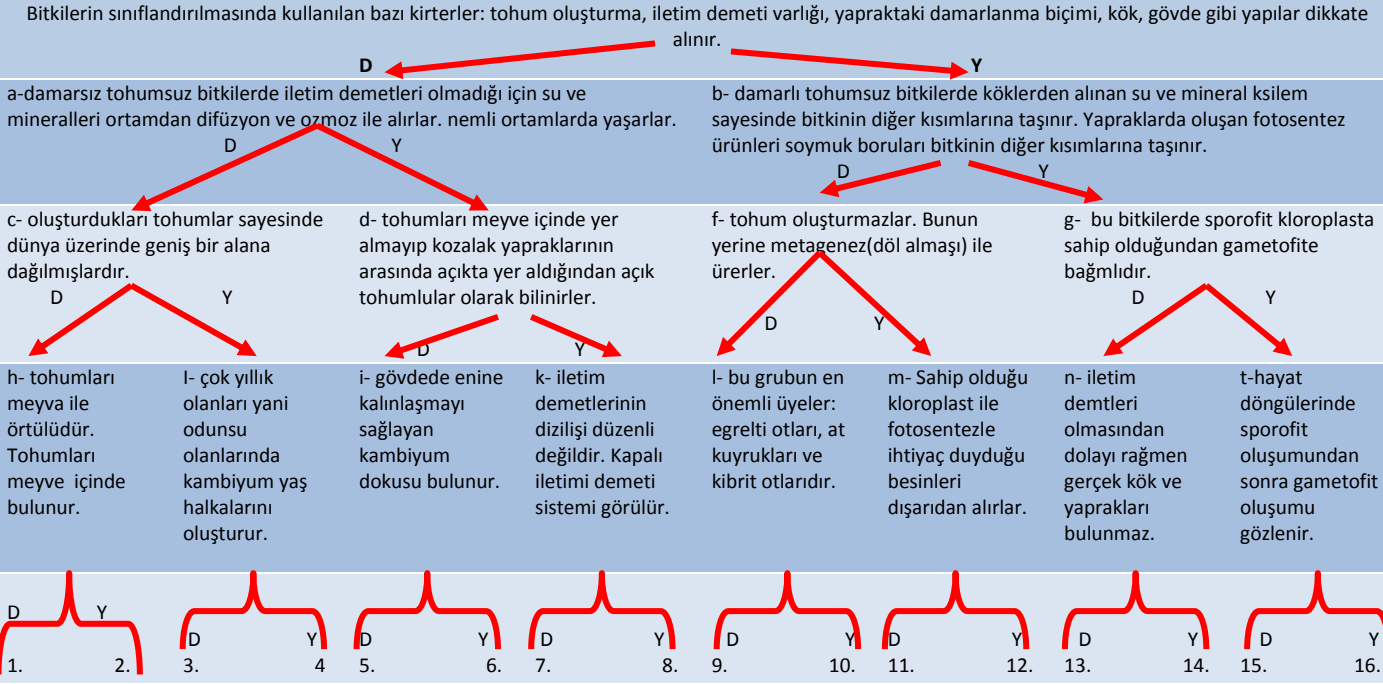
# BİTKİLER ALEMİ

## Etkinlik-6

## Bitkiler Alemi

## Tanılayıcı Dallenmiş Ağaç Uygulaması

Aşağıdaki şekilde tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bir soru verilmiştir. en baştaki cümleden başlayarak doru veya yanlış cevaplarınıza göre doğru veya yanlış cevaptan sadece birini işaretleyip yolu takip ediniz. En son başamakta sadece bir çıkışı tercih ederek soruyu bitiriniz.



## Etkinlik-7

## Bitkiler Alemi

## Boşluk Dolurma Soruları

Aşağıdaki tabloda bitkiler tarafından gerçekleştirilen bazı özellikler verilmiştir. bu özellikleri yerine getiren bitki grupları ile eşleştiriniz?

Sıra no	Bitkilere bazı özellik veya bitkiler tarafından gerçekleştirilen bazı görevler	Çeşitli bitki grupları
1	gametofit oluşturduğu gametlerin döllenmesiyle sporofit oluşur. Sporofitler kloroplast içermezler. Sporofitler gametofite bağımlı yaşarlar	
2	iletim demetleri olmasından dolayı rağmen gerçek kök ve yaprakları bulunur. İletim demetlerinin varlığından dolayı boyları uzamıştır.	a. Damarsız tohumlu bitkiler
3	gövde de enine kalınlaşmayı sağlayan kambiyum bulunmaz ve enine kalınlaşma göstermezler.	
4	tek yıllık ve çok yıllık türleri olmakla birlikte bazı türleri odunsu iken bazı türleri otsudur.	
5	döllenme sonucu meyve oluşmadığı için tohum kozalak yaprakları arasında açıkta bulunduğu için açık tohumlular olarak bilinirler.	b. Damarlı tohumlu bitkiler
6	bu grubun en tanınmış üyesi kara yosunlarıdır.	
7	sporofit kloroplasta sahip olduğundan gametofite bağımlı değildir. Sahip olduğu kloroplast ile fotosentezle ihtiyaç duyduğu besinleri üretebilir.	
8	iletim demetlerinin dizilişi düzenli değildir. Kapalı iletimi demeti sistemi görülür.	
9	gövdede enine kalınlaşmayı sağlayan kambiyum dokusu bulunur.	c. Tohumlu bitkiler
10	tohum oluşturmazlar. Bunun yerine metagenez(döl almaşı) ile ürerler.	
11	iletim demetleri olmadığı için su ve mineralleri ortamdan difüzyon ve ozmoz ile alırlar. nemli ortamlarda yaşarlar.	
12	çift döllenme gözlenir. Çift döllenmeyle zigot ve endosperm oluşumu gözlenir.	d. Açık tohumlu bitkiler
13	iletim demetlerine sahip oldukları için gerçek kök, gövde ve yaprakları bulunur.	
14	oluşturdıkları tohumlar sayesinde dünya üzerinde geniş bir alana dağılmışlardır.	
15	çok yıllık olanları yani odunsu olanlarında kambiyum yaş halkalarını oluşturur.çiçek yaprakları 4 ve 5'in katları şeklindedir.	e. Kapalı tohumlu bitkiler
16	yapraklarında ağsı damarlanma gözlenir. Yaprakların ayprak sapı bulunur.	
17	tozlaşmadan sonra oluşan zigotun gelişimiyle embriyo ve embriyonun gelişmeye devam etmesiyle tohum oluşur. Tohumun etrafında meyve oluşur. Tohum meyve tarafından kuşatılmıştır.	
18	tohumlarında yer alan çenek sayısı değişken (polikotiledon) olduğu için çok çenekli bitkiler olarak bilinir.	f. Tek çenekli bitkiler
19	kökleri genellikle saçak kök şeklindedir.	
20	iletim demetleri düzenli dağılım gösterir. Açık iletim demeti sistemi var.	
21	bu bitkilerde çift döllenme olmadan gelişir. Endospermli n kromozomludur.	g. Çift çenekli bitkiler
22	iletim demetlerine sahip olup aynı zamanda tohum oluşturlar.	
23	çiçekleri: taç yaprak, çanak yaprak, erkek organ ve dişi organ adlı kısımlardan oluşur. Bu yapıları birlikte bulunduran çiçeklere tam çiçek(hermafrodit çiçek=erselik çiçek) denir.	
24	bitkiler aleminde damar oluşumu(iletim demeti) ilk kez bu bitkilerde görülür.	
25	Üremeleri eşeyli ve eşsüz üremenin birbirini takip ettiği döl almaşı şeklinde gerçekleşir. Çiğer otları ve kara yosunları bu grubun en tanınmış üyeleridir.	
26	Sporofitler kara yosunun yaşam döngüsünde diploid yaşamı oluşturur. Sporofitler bitki yaşamında az yer kaplayıp mayoz ile spor adlı hücreleri oluşturur.	
27	bu grubun en önemli üyeler: egrelti otları, at kuyrukları ve kibrit otlarıdır.	
28	buğday, mısır, soğan, sarımsak, çim, pırasa gibi bitkiler bu gruptaki bitkilere örnek olarak verilebilir.	
29	erkek ve dişi üreme organları farklı kozalaklar üzerinde bulunur.	
30	rüzgarla tozlaşma sonucu oluşan çok çenekli tohumlarkozalak yaprakları arasında açıkta oluşur.	
31	köklerinde genellikle kazık kök sistemi bulunur.	