

EKOSİSTEMLERDE BESLENME İLİŞKİLERİ

Etkinlik-1	Ekosistemlerde Beslenme İlişkileri		Boşluk Dolurma Soruları
a. hidrojen	b. simbiyotik yaşam	c. parazitlik ilişki	d. sindirim sistemleri
e. enerji kaynağına	f. tam parazit bitkiler	g. oksijen	h. otorof-heterotrof
i. etkilenmediğini	j. beslenme davranışı	k. emeçlere	l. fotoototroflar
m. ototroflar	n. yarı parazit bitkiler	o. H ₂ S ve H ₂	p. organik besin
q. Holozoik beslenme	r. kommensal	s. besin türüne	t. kimyasal sindirim
u. böcekçil bitkiler	v. monomerlerine	aa. Karışık beslenme	bb. mutualizm
y. fazladır	dd. saprofitler	ee. konak	ff. saprofitlik
cc. etkilenme biçimine	hh. geviş	ii. kommensal	jj. bazı bakteriler ve arkeler
gg. tam parazit	ll. aynı değildir	mm. kommensal	nn. böcekçil bitkiler
kk. gevşek mutualizm			

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere gelmesi gereken doğru ifadeleri yazınız.

- 1 ekosistemde yer alan tüm canlılargösterirler.
- 2ilişkide konukçu canlı fayda sağlarken konak olan canlı birlikten etkilenmez.
- 3 besinlerini dışarıdan katı ve büyük parçalar halde alan canlılara..... denir.
- 4 inorganik maddelerden organik madde sentezi sırasında gerekli enerjiyi ışıktan karşılarlar.
- 5 farklı türlere ait iki daha fazla canlının veya farklı popülasyonların aynı ortamda birlikte yaşamasınadenir.
- 6 mutualistik ilişkiyi oluşturan canlılar olumsuz etkilenir. Ama ayrılma durumunda her iki canlının olumsuz etkilenme derecesi
- 7 besin ihtiyaçlarını hem hayvanlardan hem de bitkilerden karşılayan canlılaradenir.
- 8 otçul olarak beslenen bazı memelilerin mideleri dört bölmeli olupgetirmektedirler.
- 9 gelişmiş enzim sistemlerine sahip olup hücre dışımekanizmaları geliştirmiştir.
- 10 holozoik beslenme vücuda alınangöre üç gruba ayrılır.
- 11bu canlılar kemosentez yoluyla: inorganik maddelerin oksitlenmesiyle oluşan enerjiyi kullanarak organik besin sentezini gerçekleştirirler.
- 12 simbiyotik ilişkiler ortam yaşamdangöre genel olarak üç grupta incelenir.
- 13 birlikte yaşayan iki canlıdan birinin fayda görürken diğerinin birliktelikten etkilenmemesi durumudur..... ilişki tek taraflı fayda ilişkisine dayanır.
- 14 fotosentez kendi arasında kullanılankaynağına göre 3 grupta incelenebilir.
- 15 birlikte yaşayan iki farklı türe ait canlılardan birinin fayda görmesi diğerinin zarar görmesinedenir.
- 16 ortamlarında bulunan organik besin maddeleri ve atık maddeleri ayrıştırarak inorganik maddelere dönüştürürler.....
- 17 parazitlik yaşam formunda yarar gören canlıya parazit denirken zarar gören canlıyadenir.
- 18 fotosentez sırasında hidrojen kaynağı olarak H₂O(su) kullanan canlılar genelde: Bitkiler, siyanobakteriler, öglena, algler örnek olarak verilebilir. bu canlılar fotosentezdeaçığa çıkarırlar.
- 19 beslenmede hayvanlar gelişmiş sindirim sistemlerine sahiptirler. hayvanların büyük çoğunluğu bu tipte beslenir.
- 20 parazit canlılarıniyi gelişmediği için diğer canlılara bağımlı olarak yaşarlar.
- 21 bu olayda ışık ve klorofil kesinlikle kullanılmaz.bazı prokaryotlar(.....) bu yolla inorganik maddelerden organik madde sentezini gerçekleştirirler.
- 22 Holozoik beslenen canlılar besinleri sindirim sisteminde hidroliz ileayrıştırdıktan sonra vücuda alırlar.
- 23 organik besin sentezi sırasında kullandıklarıgöre ototroflar ile kemoototroflar diye gruba ayrılır.
- 24 madde döngülerinin devamını sağlarlar.organik atık maddelerin doğada birikimini engellerler. Bu canlılara.....denir.
- 25 bazı mutualistik ilişkiler çok gevşek oldukları için ayrılma durumunda canlılar hayatı olarak etkilenmez bu tür zorunlu olmayan mutualistikdenir.
- 26 inorganik maddelerden organik madde üretimini gerçekleştirirler. inorganik maddelerden organik madde üretmek suretiyle besin ihtiyaçlarını karşılarlar. Bu canlılaradenir.
- 27 (+) işareti canlı bireyin birliktelikten olumlu yönde etkilendiğini, (-) işareti bireyin birliktelikten olumsuz etkilendiğini, (0) sembolü ise canlının birlikteliktenifade eder.
- 28 bazı bakteriler fotosentez sırasında hidrojen(elektron) kaynağı olarak H₂O yerinegibi molekülleri kullanırlar. Bu canlılar fotosentezde oksijen gazı açığa çıkarmazlar ve dışarı oksijen vermezler.
- 29 üzerinde yaşadıkları bitkinin üzerinde bitkinin soymuk borularından inorganik madde ve organik maddeleri alıp kendi besin ihtiyaçlarını karşılarlar. Bu parazitleredenir.
- 30 parazit organizmaların üreme hızları normal canlılara göre daha.....
- 31 Sindirim enzimleri böceklerin protein yapılarını sindirirler.sindirim sonucu oluşan monomerler bitki hücrelerine geçerek bitkinin azotlu madde ihtiyacı giderilmiş olur. Bu canlılaradenir.
- 32 Öglena adlı canlı ışıklı ortamda fotosentezle besin üretebildiği gibi karanlık ortamda dışarıdanalabilmektedir
- 33 Bu bitkiler klorofillere sahip olmadıkları için fotosentez yapamazlar. Bu bitkileredenir.
- 34 bunlar dışarıdan organik aldıkları için heterotrof, inorganik maddelerden organik madde ürettikleri için ototrof canlılar olarak kabul edilir. bu canlılaradenir.
- 35 birlikte yaşayan iki canlının birbirinden fayda gördüğü birlikteliktir. birlikteliği oluşturan her iki canlı da birliktelikten olumlu etkilenir. Bu birliktelikile daha iyi açıklanır.
- 36 parazit bitkilerin kökleri iyi gelişmemiş olup bilinen kök yerine kök gibi yapı olansahiptirler.
- 37 bu bitkilerin kökleri iyi gelişmediği için emeçleri ile üzerinde yaşadıkları bitkinin su ve inorganik maddelerini alıp sahip oldukları kloroplast organeli fotosentez yaparak organik besinlerini üretirler. Bu parazitleredenir.
- 38ilişkiyi oluşturan canlılar birbirinden ayrıldıklarında konukçu olan canlı zarar görürken diğer canlı ayrıktan da etkilenmez.
- 39 parazit canlıların yaptıkları genel şey:
- 40 bir taraftan inorganik maddelerden organik besin sentezini gerçekleştirirken diğer taraftan dışarıdan organik besin alan bitkileredenir.

EKOSİSTEMLERDE BESLENME İLİŞKİLERİ

Etkinlik-2

Ekosistemlerde Beslenme İlişkileri

Doğru-Yanlış Soruları

Aşağıda verilen cümlelerden doğru olanların başına 'D' yanlış olanların başına 'Y' harfini yazınız?

1	ekosistemde tüm organizmalar hayatlarının devamlarını sağlamak için gerekli olan besinleri ya kendisi üretece veya dışarıdan almak zorundadır.
2	Saprotitler besinlerin katı veya büyük parçalar şeklinde alabilmektedirler.
3	mutualistik ilişkide canlıların yarar görme derecesi farklılık göstermez.
4	Ayrıştırıcılar organik atık maddelerin doğada birikimini engellerler.
5	parazit organizmaların üreme hızları normal canlılara göre daha fazladır.
6	Ototroflar besin ihtiyaçları için bitkileri tüketen canlılardır.besin zincirinde genelde birinci dereceden tüketici olarak bilinirler.
7	Yarı parazit bitkiler üzerinde yaşadıkları bitkinin üzerinde bitkinin soymuk borularından inorganik madde ve organik maddeleri alıp kendi besin ihtiyaçlarını karşılarlar.
8	Tam parazit bitkiler sahip oldukları emeçler ile üzerinde yaşadıkları bitkinin ksilem borusundan su ve inorganik madde alırlar. yani konaktan su ve inorganik madde alı fotosentez yaparlar.
9	otçul olarak beslenen bazı memelilerin mideleri dört bölmeli olup geviş getirmektedirler.
10	karnivorlara olarak inek, keçi, öküz, deve, koyun örnek olarak verilebilir.
11	Herbivor hayvanların kesici dişleri daha gelişmiş olup otçullara göre daha kısa süre sürer. Çünkü etin besin değeri otlara göre yüksektir.
12	Ototroflar, organik besin sentezi sırasında kullandıkları su kaynağına göre fotoototroflar ile kemoototroflar diye iki gruba ayrılır.
13	bazı bakteriler, bazı mantarlar, bazı hayvanlar(toprak solucanı) saprotitlere örnek olarak verilebilir.
14	+ işareti canlı bireyin birliktelikten olumlu yönde etkilendiğini, - işareti bireyin birliktelikten olumsuz etkilendiğini, 0 sembolü ise canlının birliktelikten etkilenmediğini ifade eder.
15	Saprotitler ortamlarında bulunan organik besin maddeleri ve atık maddeleri ayrıştırarak inorganik maddelere dönüştürürler.
16	Mutualizm birlikte yaşayan iki canlının birbirinden fayda gördüğü birlikteliğe simbiyotik birlikteliktir.
17	Saprotitler, besinlerini dışarıdan sıvı ve büyük parçalar halde alan canlılardır.
18	bazı mutualistik ilişkiler çok gevşek olduklar için ayrılma durumunda canlılar aynı oranda etkilenmez bu tür zorunlu olmayan mutualistik ilişkilere gevşek mutualizm denir.
19	Kommensalizm, birlikte yaşayan iki farklı türe ait canlılardan birinin fayda görmesi diğerinin zarar görmesidir.
20	mutualistik ilişkiyi oluşturan canlılar birbirinden olumsuz etkilenir. Ama ayrılma durumunda her iki canlının olumsuz etkilenme derecesi aynıdır.
21	Kemotoroflar inorganik maddelerden organik madde sentezi sırasında gerekli enerjiyi ışıktan karşılarlar.
22	Saprotitler gelişmiş enzim sistemlerine sahip olup hücre içi kimyasal sindirim mekanizmaları gelişmiştir.
23	kommensal ilişkide konukçu canlı fayda sağlarken konak olan canlı birlikten etkilenmez.
24	birlikte yaşayan iki canlıdan birinin fayda görürken diğerinin birliktelikten etkilenmemesi durumuna mutualist ilişki denir.
25	simbiyotik ilişkiler ortak yaşamdan etkilenme biçimine göre genel olarak iki grupta incelenir.
26	farklı türlere ait iki daha fazla canlının veya farklı popülasyonların aynı ortamda birlikte yaşamasına simbiyotik beslenme denir.
27	Holozoikler, ortamda bulunan besinlerin üzerine enzim salgılayıp hücre dışı ortamda besinlerin sindirimi(hidrolizi) gerçekleşikten sonra sindirim ürünlerini hücre içine alıp besin ihtiyaçlarını karşılarlar.
28	mutualistik ilişkide birlikteliği oluşturan canlıların ayrılması durumunda bazı canlılar ciddi durumda etkilenir veya ölebilmektedirler.
29	bazı parazitler konağını öldürürken bazıları konağını öldürmez. Konağını öldüren parazitlere parazitoid denir.
30	kommensal ilişki çift taraflı fayda ilişkisine dayanır.
31	Böcekçil bitkiler yakaladıkları böceklerin üzerine sindirim enzimi salgırlarlar. Sindirim enzimleri böceklerin sadece lipit yapılarını sindirirler.
32	Ayrıştırıcılar madde döngülerinin devamlılığını sağlarlar.
33	parazit canlılar kendi aralarında: tek hücreli parazitler, bitkisel parazitler, hayvansal parazitler olmak üzere genelde üç başlık altında incelenir.
34	simbiyotik ilişkide temel amaç: beslenme, barınma, korunma, üreme amaçlı birliktelikler kurulmasıdır.
35	böcekçil bitkiler tıgmonasti hareketi ile böcekleri yakarlar.
36	bakteriler, amip, plazmodyum, tripanosoma, öglena, süngerler bir hücreli parazitlere örnek olarak verilebilir.
37	Öğlena adlı canlı ışıklı ortamda fotosentezle besin üretebildiği gibi karanlık ortamda dışarıdan organik besin alabilmektedir
38	parazit bitkilerin kökleri iyi gelişmiş olup bilinen kök yerine kök gibi yapı olan emeçlere sahiptirler.
39	Böcekçil bitkiler sindirim sonucu oluşan monomerler bitki hücrelerine geçerek bitkinin azotlu madde ihtiyacı giderilmiş olur.
40	kommensal ilişkiyi oluşturan canlılar birbirinden ayrıldıklarında konukçu olan canlı zarar görürken diğer canlı ayrıktan da etkilenmez.

EKOSİSTEMLERDE BESLENME İLİŞKİLERİ

Etkinlik-3

Ekosistemlerde Beslenme İlişkileri

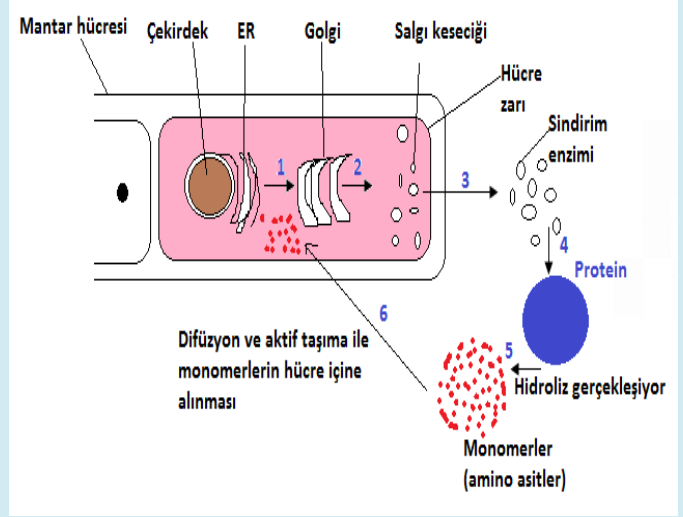
Şekil Yorumlama Uygulaması

Saprotit bir canlının beslenmesi ve Saprotitlik yaşayışla ilgili bazı sorular aşağıda verilmiştir. Soruları şekile göre cevaplayınız?

Saprotitlik yaşayışla ilgili bazı sorular

- Numaralı olarak gösterilen yerlerden hangileri gerçekleşirken enerji harcadığı söylenebilir?
- Numaralı olarak gösterilen yerlerden hangileri gerçekleşirken enzimlerin kullanıldığı söylenebilir?
- Numaralı olarak gösterilen yerlerden hangileri gerçekleşirken hücre dışı kimyasal sindirim gerçekleştiği söylenebilir?
- Numaralı olarak gösterilen yerlerden hangileri aktif taşımayı gösterdiği söylenebilir?
- Numaralı olarak gösterilen yerlerden hangileri hücre içinde gerçekleştiği söylenebilir?
- Numaralı olarak gösterilen yerlerden hangisinin gerçekleşmesi sonucunda monomerlerin oluştuğunu göstermektedir?
- Numaralı olarak gösterilen yerlerden hangileri hidrolizi gösterdiği söylenebilir?

Saprotit bir canlının beslenmesi



Etkinlik-4

Ekosistemlerde Beslenme İlişkileri

Grafik Yorumlama Uygulaması

Farklı canlı türlere ait bireylerin bir aradaki yaşam mücadelelerinde görülen zamana göre değişim grafiklerinde gösterilmiştir. Soruları grafiklere göre cevaplayınız?

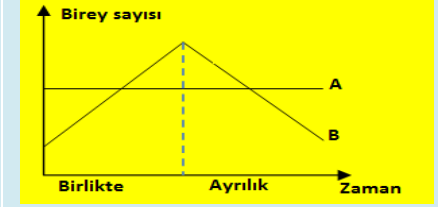
Bazı soruları

- Verilen grafiklerden hangileri simbiyotik yaşamı gösterdiği söylenebilir?
- Verilen grafiklerden hangileri mutualistik yaşamı gösterdiği söylenebilir?
- Verilen grafiklerden hangileri av-avcı ilişkisini gösterdiği söylenebilir?
- Verilen grafiklerden hangilerinde bir tarafın olumsuz etkilendiği söylenebilir?
- Verilen grafiklerden hangilerinde canlıların ayrılmaları durumunda en az bir taraf olumsuz etkilenir?
- Verilen grafiklerden hangileri kommensal yaşamı gösterdiği söylenebilir?

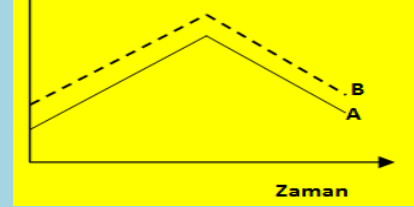
1 nolu grafik



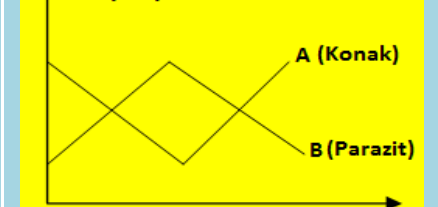
2 nolu grafik



3 nolu grafik



4 nolu grafik



Etkinlik-5

Ekosistemlerde Beslenme İlişkileri

Eşleştirme Uygulaması

No	Simbiyotik ilişkilere bazı örnekler aşağıda verilmiştir. Mutualizme ait olanların sonuna (M), kommensalizme ait olanların sonuna (K), parazitliğe ait olanların sonuna (P) işareti koyunuz?
1	bitkilerin polenleriyle beslenen böceklerin beslenme için bitkilerin çiçeklerini gezerlerken aynı zamanda bitkilerin tozlaşmasına da yardımcı olurlar.
2	İstiridyeye ile istiridyenin sırt boşluğu içerisinde istiridyenin yemediği besinlerle beslenen yengeç türü ilişkisi. Bu birlikteliktir istiridyeye kesinlikle etkilenmemektedir.
3	Bitki kökleri ve mantar arasında kurulan mikorizal ilişki: mikorizal birliktelik bitki kökü ile mantar arasında gerçekleşir. Mantar bitki kökünde bitkinin topraktan su ve mineralleri alması geniş bir emilim yüzeyi oluştururken bitki kökünde mantara fotosentezle ürettikleri besinlerin bir kısmını sağlar.
4	Baklagillerin köklerindeki nodüllerde yaşayan azot bağlayıcı bakteriler olan Rhizobium adlı bakteriler havanın serbest azotunu tutarak bitkinin kullanabileceği amonyuma çevirirler. baklagil bitkisi bu bakterinin yaşaması için uygun ortam koşullarını oluşturur.
5	Liken birliği alg ile mantar arasında kurulan simbiyotik ilişkidir. Alg ototrof iken mantar heterotrof olarak beslenir. Alg ürettiği besinin bir kısmını mantar ile paylaşırken mantarlarda alglerin büyümesi için uygun koşullar oluşturur. Bu birliktelik ayrıldığında her iki tarafta zarar görülür ama zarar derecesi aynı değildir. Mantar daha çok olumsuz etkilenir.
6	İnsan sindirim sisteminde uygun yaşama ortamı bulan bakterilerin insanların kullanabileceği B ve K vitamini üretmeleri
7	tropikal yağmur ormanlardaki bitkiler ile bu bitkilerin üzerinde yaşayan epifit bitkiler arasındaki ilişki ilişkide epifit bitki bu bitkilerin dalları ve gövdeleri üzerinde yaşam alanı bulurken normal bitki bu birlikten etkilenmez.
8	Termitler dışarıdan aldığı besin olan odun gibi maddelerde selülozu sindiremezler. Bu termitlerin sindirim sistemlerinde yaşayan bakteriler selülozun sindirimi için enzim salgılayarak karıncaya yardımcı olur. Karınca da bu bakteri için uygun yaşama ortamı sağlar.
9	Bufaloların üzerindeki keneleri temizleyen kuşlar
10	Deniz lalesi ile deniz lalesinin uzantıları arasında barınma yaşama ortamı bulan lalebalığı ilişkisi
11	Geviş getiren memelilerin midelerinin selüloz sindirimi için bakteriler hayvanın midesinde yaşayarak uygun ortam ve besin bulurken hayvana selülozun sindirimi konusunda hayvana yardımcı olur.
12	Köpek balığı ile köpek balığının karın bölgesine tutunarak köpek balığının beslenmesiyle ortaya çıkan kırıntılarla beslenen Echenies(Vantuz) balığı
13	Canavar otu üzerinde yaşadıkları bitkinin üzerinde bitkinin soymuk borularından inorganik madde ve organik maddeleri alıp kendi besin ihtiyaçlarını karşılarlar.

EKOSİSTEMLERDE BESLENME İLİŞKİLERİ

Etkinlik-6

Ekosistemlerde Beslenme İlişkileri

Eşleştirme Uygulaması

Aşağıda verilen açıklamalardan yarı parazit bitkilere ait olanların sonuna (X), tam parazit olanların sonuna (Y) işaretini koyunuz?

Parazit bitkilere ait bazı özellikler

- bu bitkilerin kökleri iyi gelişmediği için emeçleri ile üzerinde yaşadıkları bitkinin su ve inorganik maddelerini alıp sahip oldukları kloroplast organeli fotosentez yaparak organik besinlerini üretirler.
- Bu bitkiler klorofillere sahip olmadıkları için fotosentez yapamazlar.
- üzerinde yaşadıkları bitkinin üzerinde bitkinin soymuk borularından inorganik madde ve organik maddeleri alıp kendi besin ihtiyaçlarını karşılarlar.
- bitkiler çiçekli bitkiler olup kapalı tohumlu bitkiler grubunda yer alırlar.
- yani konaktan su ve inorganik madde alıp fotosentez yaparlar.
- sahip oldukları emeçler ile üzerinde yaşadıkları bitkinin ksilem borusundan su ve inorganik madde alırlar.
- Emeçlerini üzerinde yaşadıkları bitkinin kesilem ve soymuk (floem) borularına gönderirler.
- Çiçekli bitkiler olup kapalı tohumlu bitkiler grubunda incelenirler.
- ökse otu bu parazit bitkilere örnek olarak verilebilir.

Parazit bitkilere ait görseller



Etkinlik-7

Ekosistemlerde Beslenme İlişkileri

Karşılaştırma Uygulaması

Hayvansal parazitler dış parazit(ektoparazit), iç parazit(endoparazit) olmak üzere iki gruba ayrılır. İç parazitlere ait olanların sonuna (X), dış parazitlere ait olanların sonuna (Y) işaretini koyunuz?

Parazit hayvanlara ait bazı özellikler

- konağın içinde yaşayan parazitlerdir.
- sindirim sistemleri iyi gelişmiştir.
- kanağın üzerinde yada dış kısmında yaşayan canlılardır.
- doku ve organları çok iyi gelişmiştir.
- bu parazitlerin hareketleri, duyu ve sinir sistemleri diğeri parazit yaşam formuna göre daha iyi gelişmiştir.
- üzerinde buldukları konağın: pul, tüy, deri kısımlarıyla beslenirler.
- üreme sistemleri iyi geliştiğinden çok hızlı çoğalırlar.
- bu hayvanların hareket, sinir ve duyu sistemleri iyi gelişmemiştir.
- genelde konaklarının üzerine tutunarak konaktan monomer yapıli besin maddelerini emerler.
- temel yapı maddeleri olan monomer besinleri çok olduğu yerlerde daha çok bulunur.
- canlılara tutunma organları iyi gelişmiştir.

Bazı parazitlik yaşam formları



Etkinlik-8

Ekosistemlerde Beslenme İlişkileri

Şekil Tamamlama Uygulaması

Verilen kavramları aşağıda verilen şekilde boş bırakılan yerlere yazarak şekili tamamlayınız?

Bazı kavramlar aşağıda verilmiştir.

Beslenme ilişkileri tablosu

Bazı bakteriler Protokooperasyon Kemo ototrof Foto ototrof Mutaalizm Kommensalizm
Bazı mantarlar Herbivor Dış parazit Böcekçil bitkiler Omnivor İç parazit Tam parazit Yarı parazit Karnivor
Bazı mantarlar Böcekçil bitkiler Öglena

