

www.biyolojievreni.com

KOMÜNİTE



Temel Ekolojik Kavramlar:

- 1- Ekoloji
- 2- Ekosistem
- 3- Komünite
- 4- Popülasyon
- 5- Ekolojik Niş
- 6- Ekoton
- 7- Baskın (Dominant) Tür
- 8- Süksesyon (Sıralı Değişim)
- 9- Kilit Taşı Türleri
- 10- Gösterge Tür (Belirteç = indikatör)
- 11- Tolerans (Hoşgörü)
- 12- Taşıma Kapasitesi
- 13- Rekabet
- 14- Av
- 15- Avcı
- 16- Kaynak Paylaşım
- 17- İstilacı Tür
- 18- Biyolojik Çeşitlilik
- 19- Tür Çeşitliliği
- 20- Simbiyotik Yaşam
- 21- Mutualizm
- 22- Kommensalizm
- 23- Parazitlik
- 24- Konakçı
- 25- Konak
- 26- Bitkisel Parazitlik
- 27- Hayvansa Parazitlik
- 28- Amensalizm

1- Ekoloji :

- Canlıların birbirileri ve cansız çevre ile olan ilişkilerini inceleyen bilim dalıdır.

2- Ekosistem :

- Birden fazla komünitenin bir araya gelerek oluşturduğu cansız çevreyi de içine alan bölgedir.
Örnek: Bir kıta, bir okyanus ekosistem olarak kabul edilebileceği gibi bir orman, çayır, göl hatta akvaryum da birer ekosistemdir. Dünya en büyük ekosistemdir.

3- Komünite :

- Aynı alan içerisinde birbiriyle ilişkili tüm popülasyonların oluşturduğu topluluğa denir.
(Kısaca : Birden fazla popülasyonun oluşturduğu topluluktur.)
Örnek: Bir gölde bulunan balıklar, kurbağalar, bitkiler, böcekler ve bakteriler o gölün komünitesini oluşturur.

Not:

Bir komünite içerisinde birden fazla tür bulunur. Dolayısıyla komüniteler popülasyonlardan daha büyük sadece canlı topluluklarıdır.

4- Popülasyon :

- Belirli bir bölgede yaşayan aynı tür canlıların oluşturduğu topluluktur.
Örnek: Toroslarda yaşayan ala geyikler, Beynam ormanlarının kızıl çamları, Van gölünde yaşayan inci kefalleri gibi.

5- Ekolojik Niş :

- Habitat içindeki bireylerin yaşamını sürdürebilmek için yaptıkları faaliyetlerin tamamıdır.
Örnek: Kraliçe arının ekolojik nişi yumurta yapmaktır.

6- Ekoton :

- Komşu komüniteler arasındaki geçiş bölgelerine denir.

Örneğin çayırılık alan ile ormanlık alan arasındaki geçiş bölgesinde çalılar, kısa boylu ağaç türleri bulunabilir.

7-Baskın (Dominant) Tür :

- Komünite içinde sayı ve faaliyet bakımından en fazla göze çarpan türe baskın tür denir.

8- Süksesyon (Sıralı Değişim) :

- Zamanla bir baskın türün yerini başka bir baskın türün almasına denir.

9- Kilit Taşı Türleri :

- Besin zincirleri ve besin ağlarında önemli etkilere sahip olan türlerdir.

NOT:

- ❖ Komünitede kilittaşı türlerin birey sayısı diğer türlere göre az olsa da etkileri fazladır.
- ❖ Kilittaşı türlerden herhangi birinin neslinin tükenmesi ekosistemdeki trofik düzeyler üzerinde olumsuz yönde büyük etki yapar.

10- Gösterge Tür (Belirteç = indikatör) :

- Toleransı az olan, ortam şartlarından en kolay etkilenen türlere denir.
- Bir komünitedeki çevre değişikliklerinden çok çabuk etkilenen türdür.

Örneğin, Alabalıklar temiz ve oksijeni bol sulara yaşar. Bir su ekosisteminde alabalıkların çok olması o bölgenin temiz ve oksijeni bol olduğunu gösterir. Denizaneleri, kirli sulara yaşarlar. Bir su ekosisteminde denizanelerinin çoğalması o bölgenin kirli olduğunu gösterir.

11- Tolerans (Hoşgörü) :

- Canlıların çevre şartlarına gösterdikleri uyum yeteneği, dayanma gücüdür. Bu gücün minimum ve maksimum aralığına da tolerans aralığı denir.
- Canlıların, tolerans aralığı içinde en iyi gelişebildikleri alana optimum alan denir. Optimum alanda çevresel faktörler canlı için uygundur. Canlıların tolerans alanları türden türe değişiklik gösterir.

12- Taşıma Kapasitesi :

- Bir ekosistemde ya da habitatta yaşayan türe ait bulunabilecek en yüksek fert sayısıdır.
- Şartların olumlu ya da olumsuz yönde değişmesi taşıma kapasitesini artırır ya da azaltır.

13- Rekabet :

- Belirli bir yaşam kaynağı için iki popülasyon (ya da iki canlı) arasında görülen mücadeleye denir.

14- Av :

- Besin olan hayvana “av” denir.

15- Avcı :

- Av ile beslenen canlıya” avcı” denir.

16- Kaynak Paylaşım :

- Aynı komünitede yaşayan ve ekolojik nişleri benzer olan canlılar arasında rekabet fazladır. Rekabet gücü az olan canlıların ya o alanda yok olması ya da başka bir kaynağı kullanmaya başlayacaktır.
- Aynı komünitede yaşayan ve ekolojik nişleri benzer olan canlılar bir arada yaşamasına olanak sağlayan bu olaya “kaynak paylaşımı” denir. (Başka bir deyişle: Aynı ortamda aynı kaynakla beslenen canlıların birbirini yok etmesi yerine aynı ortamda yaşamalarını sağlayan olaya denir.)

17- İstilacı Tür :

- Doğal yaşam alanları olmayan bir komüniteye girerek burada çoğalan türlerdir. İstila ettikleri komünitenin yapısını bozarlar.

18- Biyolojik Çeşitlilik :

- Belli bir bölgedeki bitki ve hayvan türlerinin ve çeşitlerinin sayıca zenginliğine biyolojik çeşitlilik adı verilir.

19- Tür Çeşitliliği :

- Komünitelerin içerdiği tür sayısı bakımından farklılık göstermesine denir.

20- Simbiyotik Yaşam :

- Bir komünitede farklı türden canlıların belirli bir etkileşime girerek bir arada yaşamasına "simbiyoz (ortak yaşam)" denir.

21- Mutualizm :

- Bir arada yaşayan türlerin karşılıklı fayda sağladığı ilişki tipidir. Mutualist ilişkide, birlikte yaşayan canlılar ayrıldıklarında her iki canlı da olumsuz etkileniyorsa buna "zorunlu mutualizm" denir.

Bazı mutualist ilişkilerde ise birliktelik isteğe bağlıdır. Yani birlikte yaşayan canlılar ayrıldıklarında da normal olarak yaşamlarını sürdürebilirler. Bu mutualizm şekline "protokooperasyon (gevşek mutualizm)" denir.

22- Kommensalizm :

- Bu yaşam biçiminde beraber yaşayan canlılardan biri, bu beraberlikten fayda sağlarken diğeri etkilenmeden yaşar. Örneğin köpek balığının karın kısmına tutunarak hareket eden vantuzlu balık, köpek balığı avını yerken etrafa saçılan et parçalarıyla beslenir. Köpek balığı bu olaydan olumlu veya olumsuz etkilenmez.

23- Parazitlik :

- Birlikte yaşayan canlılardan biri yarar sağlarken, diğerrinin zarar gördüğü birlikteliktir.

24- Konakçı :

- Bir canlının üzerinde yaşayarak ona zarar veren canlıya konakçı (parazit), denir.

25- Konak :

- Yaşadığı birliktelikte zarar gören canlıya "konak" denir.

26- Bitkisel Parazitlik :

- Parazit bitkiler, emeç adı verilen yapılarını başka bitkilerin iletim demetlerine salarak ihtiyaçlarını karşılar. Parazit bitkiler, üzerinde yaşadığı bitkiden aldığı besin çeşitlerine göre yarı parazit ve tam parazit olmak üzere iki gruba ayrılır.
- Yarı parazitler, fotosentez yaparak kendi besinlerini üreten bitkilerdir. Üzerinde yaşadığı ağaçtan su ve mineral ihtiyacını karşılar. Örneğin, ökse otu.
- Tam parazit bitkiler, fotosentez yapamaz. Besin, su ve mineral ihtiyacını üzerinde yaşadığı bitkiden karşılar. Örneğin, canavar otu ve küsküt otu

27- Hayvansa Parazitlik :

- Hayvansal parazitler iki gruba ayrılır. Konak canlının vücudu içinde yaşayan hayvansal parazitlere "iç parazit (endoparazit)", konak canlının vücut yüzeyine tutunarak yaşayanlara "dış parazit (ektoparazit)" denir.
- Dış parazitler, canlının dış yüzeyine tutunarak yaşarlar. Sindirim sistemleri ve hareket organları gelişmiştir. Bazı eklem bacaklılar (bit, pire, kene vb.) dış parazittir.
- İç parazitler, konak canlının vücudu içinde gelişim gösterirler. Sindirim sistemi enzimleri gelişmemiştir. Bağırsak solucanı, kancalı kurt ve tenya iç parazit örnekleridir.

28- Amensalizm :

- Birlikte yaşayan türlerden biri, bu birliktelikten zarar görürken diğerinin etkilenmediği simbiyotik yaşam şeklidir.
- Örneğin; ceviz ağacının yaprak ve meyvelerinden salgılanan juglon adı verilen bir madde, yağmurla toprağa iner ve ceviz ağacının altında başka bitkilerin yaşamasına izin vermez. Ceviz ağacı bu durumdan etkilenmezken diğer bitkiler zarar görmüş olur.

KOMÜNİTE EKOLOJİSİ

www.biyolojienvreni.com

KOMÜNİTENİN YAPISI

HATIRLATMA!

Ekosistem :

- ❖ Birden fazla komünitenin bir araya gelerek oluşturduğu cansız çevreyi de içine alan bölgelere “Ekosistem” denir.
- ❖ **Örnek:** Bir kıta, bir okyanus ekosistem olarak kabul edilebileceği gibi bir orman, çayır, göl hatta akvaryum da birer ekosistemdir.
- ❖ Dünya en büyük ekosistemdir.



KOMÜNİTENİN YAPISI

Komünite:

- ❖ Aynı alan içerisinde birbiriyle ilişkili farklı popülasyonların oluşturduğu topluluğa “Komünite” denir.

Popülasyon:

- ❖ Belirli bir yerde, belirli bir zamanda bulunan, aynı tür içinde yer alan canlılar topluluğuna “Popülasyon” denir.

Komünite Ekolojisi:

- ❖ Popülasyonlar arasındaki avcılık, rekabet gibi etkileşimlerin komünite yapısı üzerindeki etkilerini inceler.

NOT:

- ❖ Bir komünite içerisinde başka komüniteler de bulunabilir.
- ❖ **Örneğin** bir ormanda bulunan bütün mikroorganizmalar, bitkiler ve hayvanlar bir komüniteyi oluşturur.
- ❖ Ayrıca bir hayvanın sindirim boşluğunda bulunan çeşitli mikroorganizmalar da komünite olarak kabul edilir.

Ekoton:

- Koşulları farklı komüniteler arasındaki geçiş bölgelerine “Ekoton” denir.

Ekotonlarda:

1. Birey sayısı azalırken tür çeşitliliği artar. (Tatlı ve tuzlu su ekotonları hariç)
2. Türler arası rekabet fazladır.
3. Toleransı (hoş görüsü) en fazla olan türler yaşar.
4. Madde dönüşümü hızlıdır.

Fotoğraf:

Sucul komünite ile karasal komünitenin kesişimi olan kıyı bölgeleri ekotona karşılık gelmektedir.

(Farklı iki komünitenin kesişim bölgesine **ekoton** denir.)



Baskın Tür:

- ❖ Bir komüniteyi oluşturan türlerin sayıları ve dağılımları değişiklik gösterebilir.
- ❖ Komünite içinde sayı ve faaliyet bakımından en fazla göze çarpan türe "Baskın Tür" denir.

İndikatör (Gösterge) Tür:

- ❖ Bir komünitedeki çevre değişikliklerinden çok çabuk etkilenen türe "İndikatör (Gösterge) Tür" denir.
- ❖ Başka bir ifadeyle; Ekolojik toleransı düşük olan türlerdir.
- ❖ Örneğin, Alabalıklar temiz ve oksijeni bol sularda yaşar.
- ❖ Bir su ekosisteminde alabalıkların çok olması o bölgenin temiz ve oksijeni bol olduğunu gösterir.
- ❖ Denizaneleri, kirli sularda yaşarlar.
- ❖ Bir su ekosisteminde denizanelerinin çoğalması o bölgenin kirli olduğunu gösterir.

Kilit Taşı Tür:

- ❖ Komüniteyi kontrol eden türe “Kilit Taşı Tür” denir.
- ❖ Kilit taşı türün, ortamdan uzaklaştırılması komünitedeki diğer canlıları çok büyük ölçüde etkiler.
- ❖ **Kilit taşı türlerin** sayısında meydana gelen değişimler, komünitedeki dengenin bozulmasına sebep olabilir.
- ❖ **Örneğin**, Bir deniz yıldızı türü bir çeşit midye ile beslenmektedir.
- ❖ Bu komüniteden deniz yıldızının çıkartılması durumunda midyeler kontrolsüzce artar.
- ❖ Bunun sonucunda sayısı çok artan midyeler mercan kayalıklarına zarar verir.

İstilacı Tür:

- ❖ Doğal yaşam alanları olmayan bir komüniteye girerek burada çoğalan türe “İstilacı Tür” denir.
- ❖ İstila ettikleri komünitenin yapısını bozarlar.

Süksesyon (Sıralı Değişim) :

- ❖ Zamanla bir baskın türün yerini başka bir baskın türün almasına denir.
- ❖ Klimaks:
- ❖ Herhangi bir çevre koşulunda en iyi şekilde yetişen ve devamlılık gösteren **Bitki Topluluğudur.**
- ❖ Bir ortamda çeşitli bitkilerin yetişmesine karşın, zaman içerisinde iyi adapte olanlar çoğalmakta, adaptasyon göstermeyenler ise azalmaktadır.
- ❖ Sonuçta ortaya çıkan vejetasyona, o bölgenin klimaksı denir.
- ❖ Süksesyonda ulaşılan en son ve kararlı komünitedir.
- ❖ Klimaks komünite çevre koşullarıyla denge halinde olup belli bitki hayvan ve türlerine sahiptir.

Komüniteye Etki Eden Faktörler:

1. Güneş Işığı

2. İklim

3. Sıcaklık

4. Su

5. Toprak ve Mineraller

6. pH

7. Basınç

Komünitenin Yapısı ve Komüniteye Etki Eden Faktörler:

1- Bir komünitenin bulunduğu ortamdaki çevresel koşullar komünitedeki türlerin çeşitliliğini ve dağılımını etkiler.

Örneğin; sıcaklık, nem, yağış, besin vb. faktörler tür çeşitliliğini dolayısıyla komünite tipini ve büyüklüğünü etkiler.

2- Ekvator'dan kutuplara, ovalardan dağlara doğru değişik tip ve büyüklükte komünitelere rastlanır.

3- Komüniteler, tür çeşitliliği bakımından farklılık gösterir.

4- En az tür çeşitliliği kutup bölgelerindeki komünitelerde görülürken orta enlemlere doğru gidildikçe çeşitlilik artar ve tropikal bölgelerdeki komünitelerde tür çeşitliliği en yüksek düzeye ulaşır.

NOT!

❖ Karasal ekosistemlerde tür çeşitliliği enlemlere bağlı olarak değişir.

Komünitenin Yapısı ve Komüniteye Etki Eden Faktörler:

5- Enlemler güneş ışığının yer yüzünde eşit dağılmamasına neden olur. Işık da hem ısının yer yüzündeki dağılımında hem de üreticilerin besin üretiminde etkilidir.

NOT !

➤ Sucul ekosistemlerde tür çeşitliliği suyun derinliği ve kirliliği ile ilişkilidir.

Komünitenin Yapısı ve Komüniteye Etki Eden Faktörler:

- 6- Suyun derinliği artıkça yaşam alanı artacaktır. Bu da daha fazla canlının yaşamına imkan sağlayacaktır.
- 7- Aynı miktardaki sığ sulara (derin olmayan sulara) göre derin sularda tür çeşitliliği de artacaktır. Çünkü sığ sular daha fazla ışık alır. Bu durum hem ışığa hem de oksijene bağlı yaşayan canlılara avantaj sağlar.
- 8- Derin sularda ise yüzey bölümünde ışığa ve oksijene bağlı canlılar yaşarken daha derinlerde ışığa gereksinim duymayan canlılar yaşama şansı bulacak.
Ayrıca derinlerde oksijen de az olacağından zorunlu anaerob canlılar da yaşama şansı bulacaktır.
- 9- Su kirliliğinin artması sudaki canlılara ışığın ulaşmasını engelleyecektir. Bu da sudaki üreticilerin azalmasına ve diğer canlıların da olumsuz etkilenmesine neden olacaktır.

NOT !

- ❖ Derin sularda, yüzeyden dibe doğru gittikçe ışık, ısı, oksijen gibi yaşamsal faktörler azalacağından tür çeşitliliği de azalır.

Komünitenin Yapısı ve Komüniteye Etki Eden Faktörler:

10- Günümüzde çevre kirliliğinin artışı komüniteleri olumsuz yönde etkilemekte ve komünitelerin yapısında bozulmaya neden olmaktadır. Kirlilik derecesi arttıkça komünitelerdeki çeşitlilik azalır.

Komünitelerde Rekabet ve Av-Avcı İlişkisi

1. Komünitede Rekabet (-/-)

- ❖ Canlıların besin, yaşama alanı, çiftleşme (üreme) gibi faktörleri elde etmek için birbirleriyle yarışmasına **REKABET** denir.
- ❖ Komünitedeki bireyler arasında tür içi ya da türler arası olmak üzere **iki çeşit rekabet** gözlenir.

A) Tür İçi Rekabet:

B) Türler Arası Rekabet:

A) Tür İçi Rekabet:

- Ekolojik nişleri aynı olan aynı türe ait bireyler arasında besin, alan, ışık, sıcaklık gibi faktörler için rekabet gerçekleşebilir. Tür içi rekabette, **ÜREME için de rekabet OLUR.**
- Buğday tarlasındaki bitkiler aynı kaynaklar için tür içi rekabet gerçekleştirir.
- Buğdaylar arasında topraktaki besin tuzları ve su bakımından rekabet görülebilir.
- Bu nedenle bitkiler yakın aralıklarla ekilmişse rekabet fazla, uzak aralıklarla ekilmişse rekabet daha azdır.
- Rekabetin fazla olduğu durumlarda bitkiler iyi gelişemez.

Komünitelerde Rekabet ve Av-Avcı İlişkisi

B) Türler Arası Rekabet:

- Ekolojik nişleri aynı olan farklı türlere ait bireyler arasında besin, alan, ışık, sıcaklık gibi faktörler için rekabet gerçekleşebilir. Türler arasında ÜREME için rekabet OLMAZ. Çünkü, farklı türler arasında üreme olmaz.
- Buğday tarlasındaki buğday bitkilerinin yabancı otlarla rekabeti türler arası rekabet örneğidir.
- Sosyal grup oluşturan bazı hayvanlar düşmanı erken fark etme, toplu avlanma gibi özellikler sayesinde diğer türler ile rekabette avantaj sağlar.
- Bal arıları, aslan sosyal grup oluşturabilen hayvanlardır.

NOT !

- ✓ Canlıların büyük bir kısmı oksijeni ortak olarak kullanır.
- ✓ Ancak oksijen sınırlı bir kaynak olmadığından canlılar oksijen için rekabet etmez.

Komünitelerde Rekabet ve Av-Avcı İlişkisi

- ❖ Bir canlının beslenmek, korunmak, saklanmak, üremek ve diğer canlılarla ilişki içerisinde olmak için gösterdiği faaliyetlerin tümü o türün ekolojik nişi olarak adlandırılır.
- ❖ Ekolojik niş ile bir canlının ekolojik rolü ifade edilir.
- ❖ Bir canlının ne ile beslendiği, nerede yaşadığı veya hangi canlılar ile etkileşim içinde olduğu sorularının cevabı o canlının ekolojik rolünü oluşturur.
- ❖ Rekabet, canlıların ekolojik rollerinin çakışmasıyla oluşur.
- ❖ Rekabet sonucu zayıf olan tür ya farklı kaynağı kullanmak üzere değişime uğrar ya da ortadan kalkar.
- ❖ Tür içi ve türler arası rekabet, bitki ve hayvan popülasyonlarının büyümesini sınırlar ve popülasyonları dengede tutar.

NOT !

- ✓ Canlıların büyük bir kısmı oksijeni ortak olarak kullanır.
- ✓ Ancak oksijen sınırlı bir kaynak olmadığından canlılar oksijen için rekabet etmez.



NOT !

- ✓ Rekabetin en önemli etkeni türlerin gelişme ve olgunlaşma dönemleridir. Gelişme ve olgunlaşma dönemi arasındaki fark azaldıkça rekabet artar.
- ✓ Aynı komünite içerisinde yaşayan türlerin gelişme ve olgunlaşma dönemleri ne kadar farklıysa türler arasındaki rekabet o ölçüde azalır.

Tablo: Komüniteyi Oluşturan Canlılar Arası Etkileşimleri

<u>Etkileşim Tipi</u>	<u>1. Canlı Üzerindeki Etkisi</u>	<u>2. Canlı Üzerindeki Etkisi</u>
Rekabet	-	-
Av - Avcı	+	-
Mutualizm	+	+
Kommensalizm	+	0
Parazitizm	+	-
Amensalizm	0	-

(+) : Yarar (-) : Zarar (0) : Etkilenmez

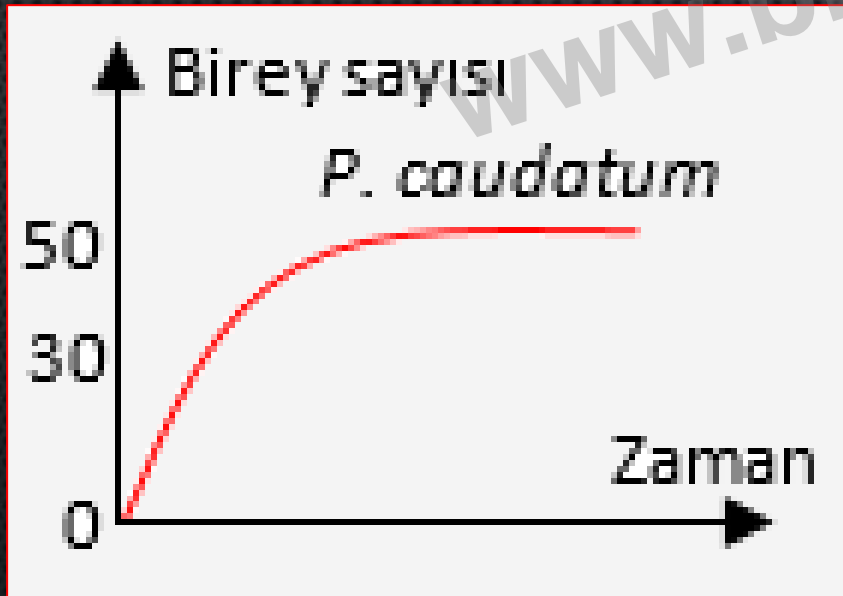
REKABETTE ELENME PRENSİBİ

- ❖ 1934 yılında Rus Ekolog G.F. Gause (G.F.Gaus), *Paramecium aurelia* ve *Paramecium caudatum* adı verilen iki protista türü ile yaptığı laboratuvar deneylerinde türler arası rekabetin etkilerini araştırmıştır.

Buna göre;

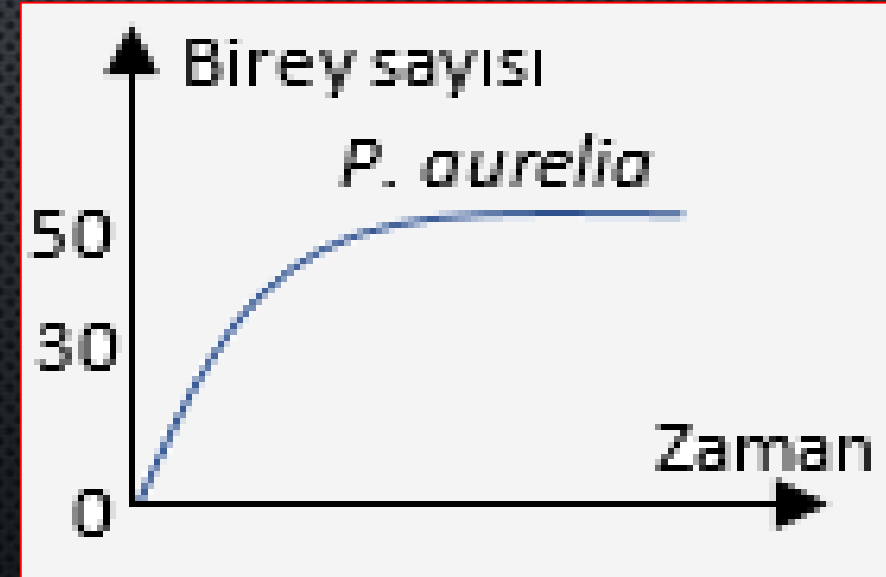
1- G.F. Gause :

- Her gün sabit miktarda besin eklediği farklı kültür ortamlarında bu iki protista türünü yetiştirmiş,
- Her iki protista türünün de hızla arttığını, popülasyon büyüklüğü belirli bir düzeye ulaştıktan sonra birey sayısının aynı düzeyde kalmaya devam ettiğini görmüştür.



Paramecium aurelia

Grafikler:
Farklı ortama konulan iki türün birey sayısındaki değişim.



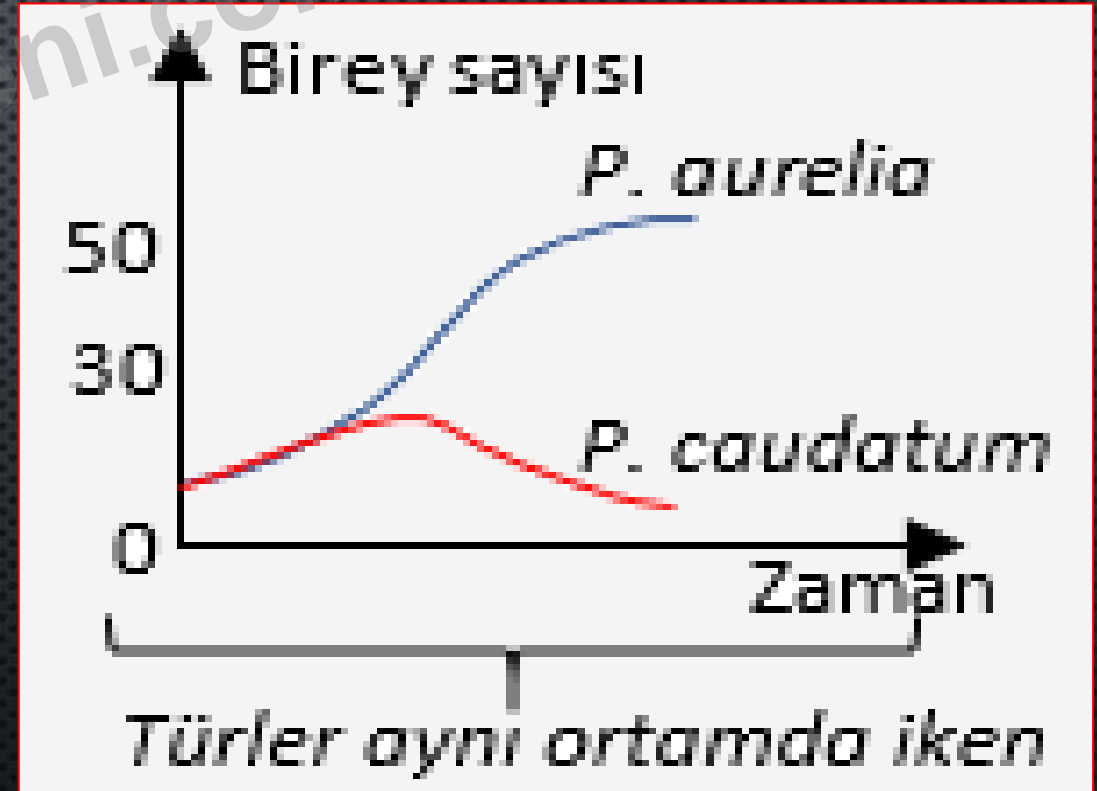
Paramecium caudatum

REKABETTE ELENME PRENSİBİ

2- Daha sonra bu türleri aynı kültür ortamında yetiştirdiğinde *Paramecium aurelia* besin bulmada daha başarılı olmuş daha hızlı üremiş, *Paramecium caudatum* türleri ise besin bulmada *P. aurelia* kadar başarılı olamadığı için yok olmaya başlamıştır.

SONUÇ:

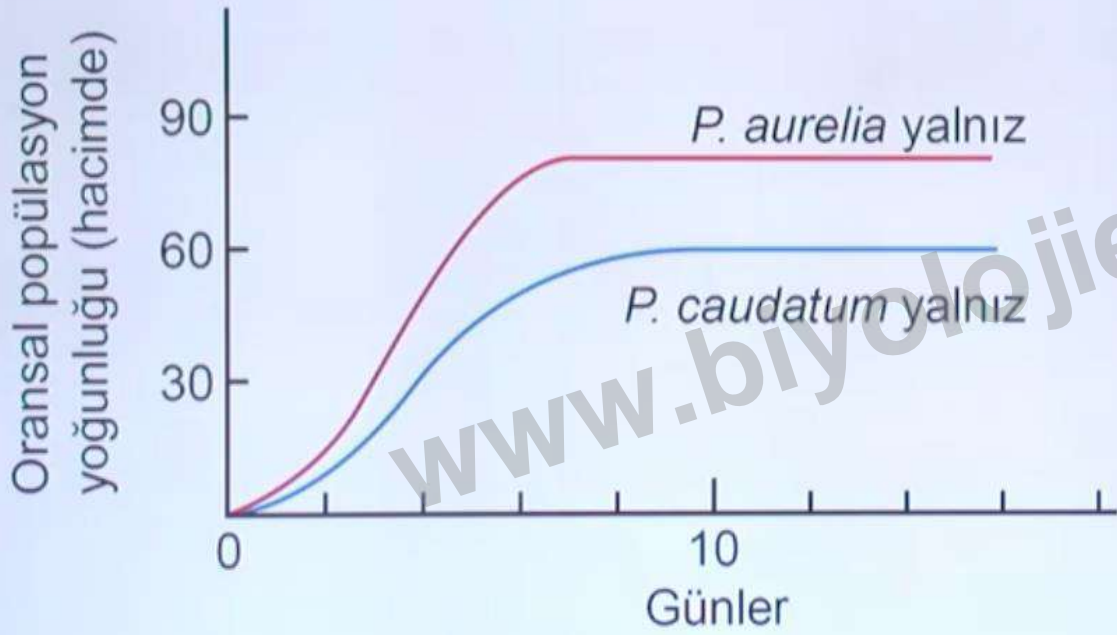
- Gause, iki türün çok benzer olup, aynı sınırlı kaynaklar için rekabet ettiği ve aynı alanda birlikte bulunamayacağı sonucuna vardı.



Grafik:

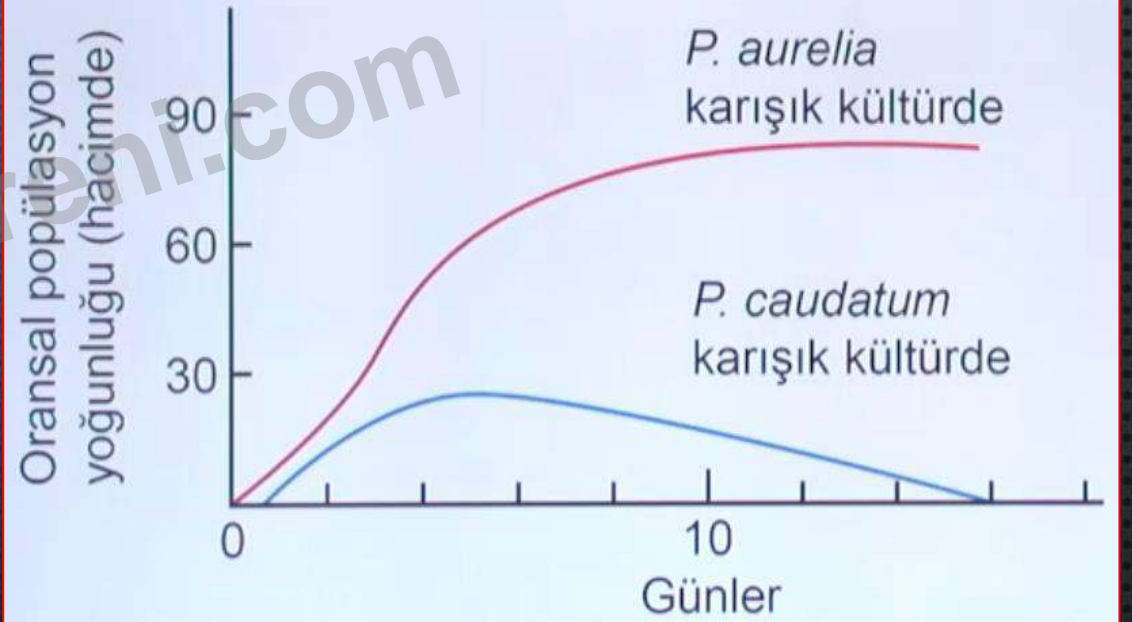
Aynı ortama konulan iki türün birey sayısındaki değişim.

Türler arası rekabet



Grafik : Türler **AYRI** ortamlarda.

Türler arası rekabet



Grafik : Türler **AYNI** ortamlarda.

Kaynak Paylaşım :

- Aynı komünitede yaşayan ve ekolojik nişleri benzer olan canlılar arasında rekabet fazladır.
- Rekabet gücü az olan canlıların ya o alanda yok olması ya da başka bir kaynağı kullanmaya başlayacaktır.
- Aynı komünitede yaşayan ve ekolojik nişleri benzer olan canlılar bir arada yaşamasına olanak sağlayan bu olaya “**KAYNAK PAYLAŞIMI**” denir.
- (Başka bir deyişle: Aynı ortamda aynı kaynakla beslenen canlıların birbirini yok etmesi yerine aynı ortamda yaşamalarını sağlayan olaya denir.)



Görsel: Farklı türdeki çalı bülbüllerinin kaynak paylaşımı.

(Farklı türdeki çalı bülbülleri çalıların farklı bölgelerini yiyerek tüm türler hayatta kalmaya çalışıyor.)

2. Av-Acı İlişkisi (+/-):

- ❖ Bir canlının başka bir canlıyı beslenme amacıyla yakalamasına **AVLANMA** denir.
- ❖ Yenilen canlıya **AV**, yiyen canlıya **AVCI** denir.
- ❖ Bir canlı hem av hem de avcı olabilir.
- ❖ Yılan fareyi yediği için avcı, şahin tarafından yenildiği için de av durumundadır.

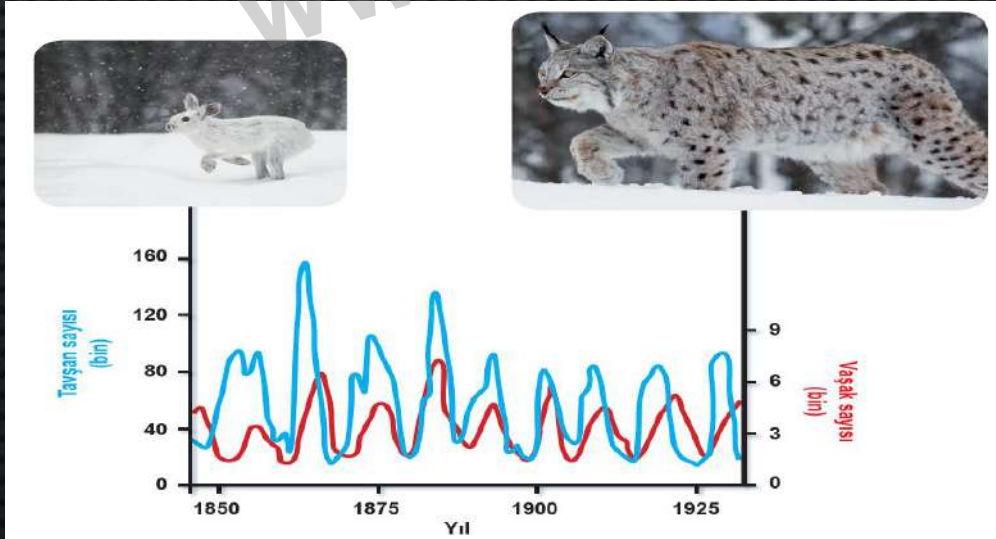


2. Av-Avcı İlişkisi (+/-):

❖ Av ve avcı tür arasında bir denge bulunur.

Örneğin : (aşak – Tavşan)

- Vaşak beslenmek için tavşanı avlar.
- Avlanma sonucunda vaşak popülasyonu artarken tavşan popülasyonu azalır.
- Belirli bir süre sonra tavşan popülasyonunun azalması nedeniyle vaşaklar besin bulamaz.
- Besin bulamayan vaşak popülasyonunda ölüm, göç ve rekabet görülür.
- Bu da vaşakların sayısının azalmasına, tavşan popülasyonunun artmasına neden olur.
- Av artarken, avcı azalır. Buna av-avcı ilişkisi denir.



❖ Av - Avcı ilişkisinde av, avcının beslendiği canlıdır.

❖ Bu ilişki AVCI sayısı üzerinden değerlendirildiğinde ;

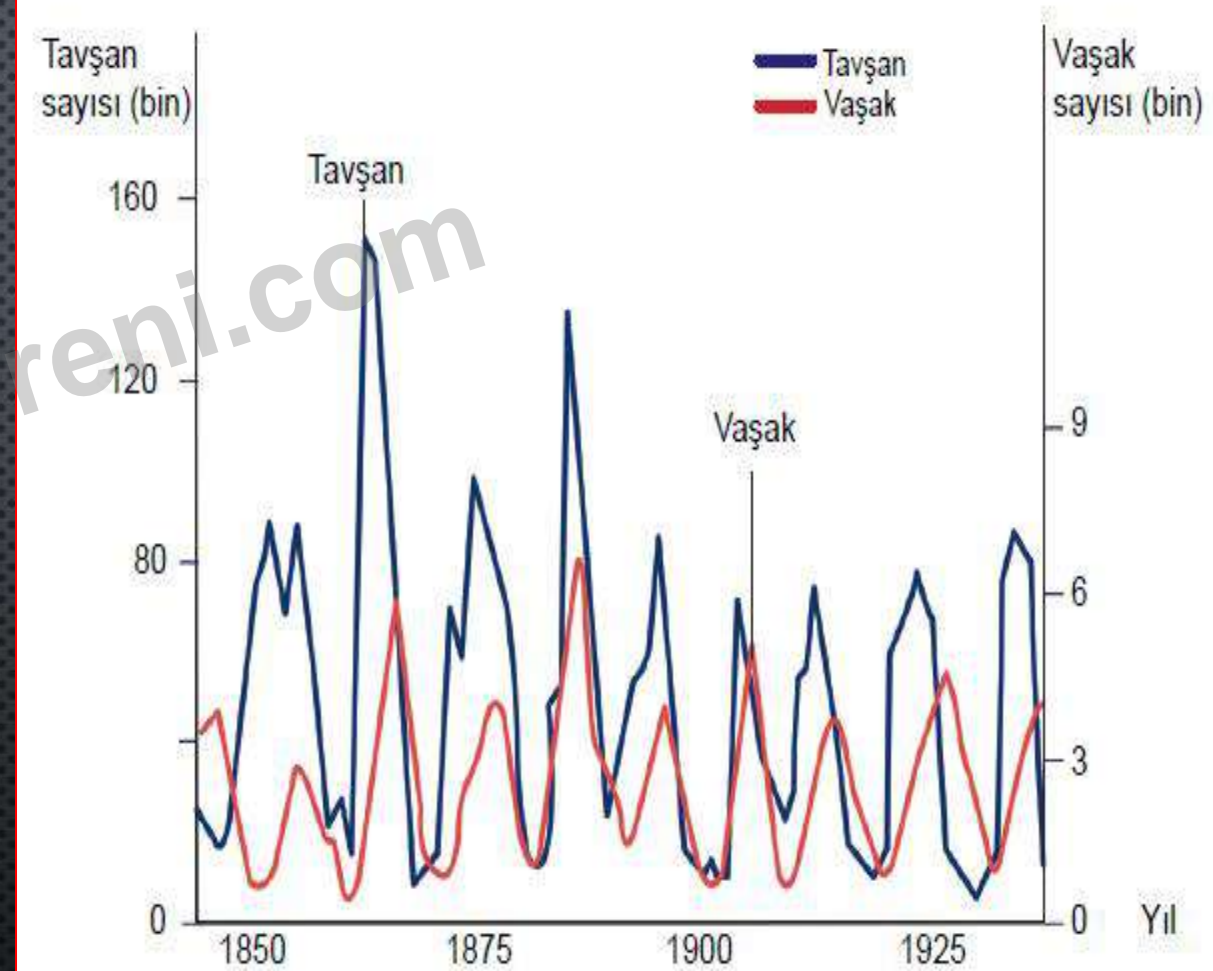
■ Avcı ↑ Av ↓
(Avcı artarsa , av azalır.)

■ Avcı ↓ Av ↑
(Avcı azalırsa , av artar.)

❖ Bu ilişki AV sayısı üzerinden değerlendirildiğinde ;

■ Av ↑ Avcı ↑
(Av artarsa , avcı artar.)

■ Av ↓ Avcı ↓
(Av azalırsa , avcı azalır.)



NOT !

- ❖ Bir komünite içerisinde av-avcı ilişkisi ;
- ✓ iki hayvan arasında oluyorsa PREDATÖRLÜK,
- ✓ Avcı bir hayvan türü, av da bir bitki türü ise HERBİVORLUK (otlama), adını alır.



PREDATÖRLÜK



HERBİVORLUK



KOMÜNİTELERDE SİMBİYOTİK İLİŞKİLER

(HATIRLATMA)

➤ Komünitelerde farklı beslenme şekillerine sahip canlılar vardır. Bunlar:

1- ÜRETİCİLER (Ototroflar)

2- TÜKETİCİLER (Heterotroflar)

3- AYRIŞTIRICILAR

şeklinde gruplandırılabilir.

1) ÜRETİCİLER (Ototroflar)

❖ Kendi besinlerini üreten canlılardır. İnorganik maddeleri dışarıdan alıp organik maddeleri kendileri üretirler.

2) TÜKETİCİLER (Heterotroflar)

❖ Kendi besinini üretemeyen, buldukları ortamdan hazır alan canlılar tüketici (heterotrof) olarak bilinir.

3) AYRIŞTIRICILAR (Saprofitler = Çürükçüller)

❖ Bu canlılar ölü bitki ve hayvan atıkları ile birlikte diğer organik atıkların üzerine sindirim enzimleri salgılayarak bu maddeleri parçalarlar ve ihtiyaç duydukları organik maddeleri hücrelerine alırlar.

❖ Komüniteyi oluşturan canlılar beslenme ihtiyaçlarını karşılarken birbirleriyle etkileşim halindedirler ve bazı canlılar arasında birlikte (ortak) yaşam şekilleri görülmektedir .

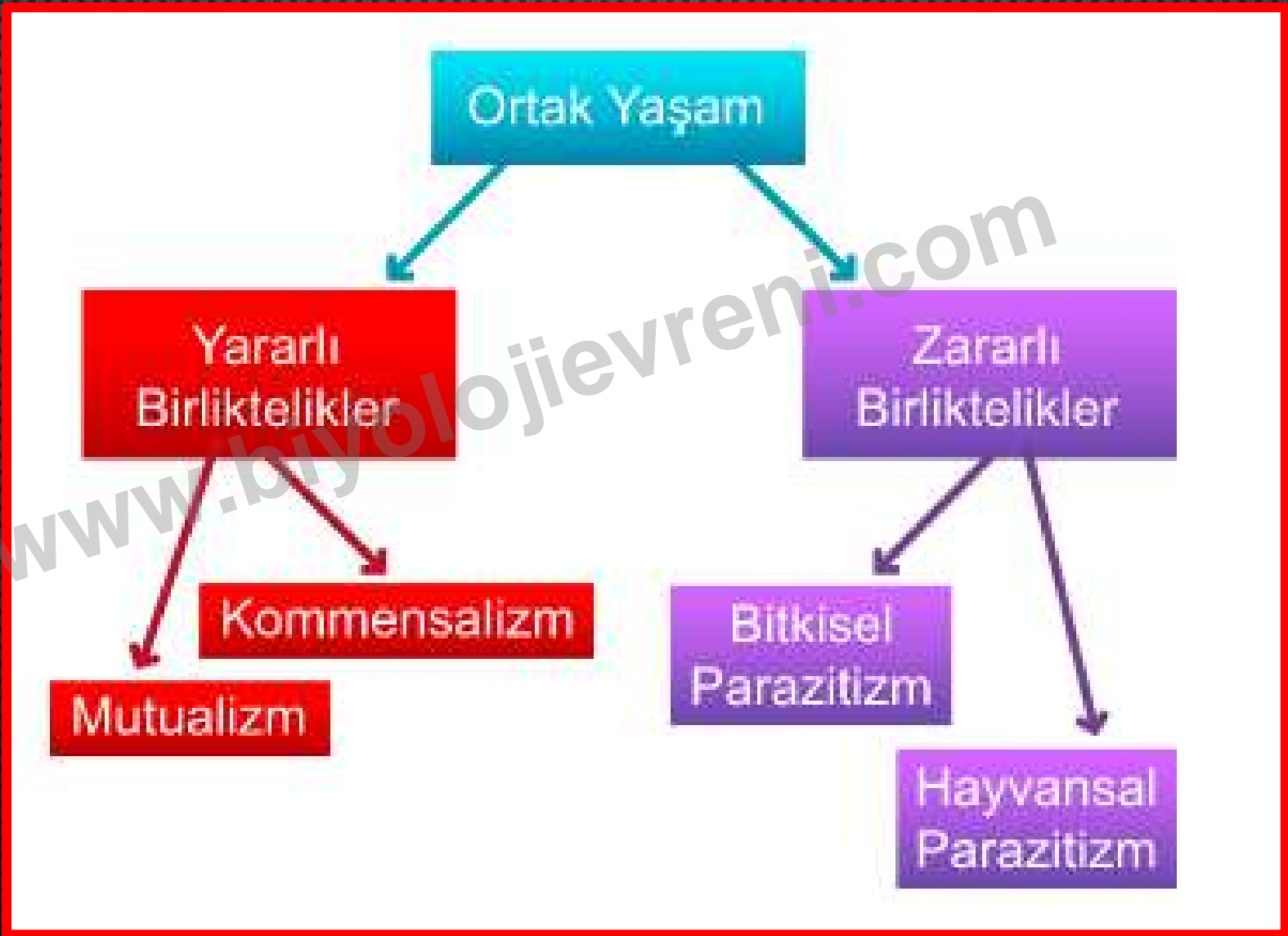
❖ Bu duruma “SİMBİYOTİK (OTAK) YAŞAM DENİR.

KOMÜNİTELERDE SİMBİYOTİK İLİŞKİLER

- ❖ İki farklı türe ait bireyin ya da popülasyonun yarar ve zarar gözetilmeden birlikte yaşamasına simbiyoz (birlikte yaşam) denir.
- ❖ Simbiyotik ilişkide genellikle daha büyük olan organizmaya konakçı, daha küçük olana ise simbiyont adı verilir.

Simbiyotik ilişkiler :

- 1) Mutualizm (+ , +)
 - 2) Kommensalizm (+ , 0)
 - 3) Parazitizm (+ , -)
 - 4) Amensalizm (0 , -)
- gibi farklı biçimlerde gerçekleşebilir.



A) Mutualist Yaşam: (+ , +):

- ❖ İki ya da daha fazla türün karşılıklı yarar sağladıkları bir yaşam şeklidir.
- ❖ Bu birliktelikten her iki canlı da yarar görür. Ayrıldıklarında ise her ikisi de zarar görür.
- ❖ Mutualizm ikiye ayrılarak incelenebilir:
 1. ZORUNLU (Sıkı) MUTUALİZM.
 2. PROTOKOOPERASYON (Gevşek = İsteğe Bağlı) MUTUALİZM).

A) Mutualist Yaşam: (+ ,+):

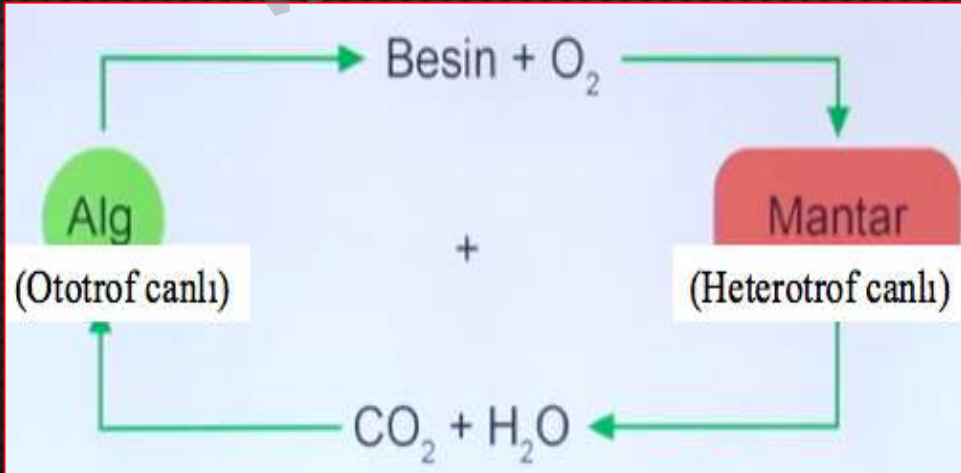
1. ZORUNLU (SIKI) MUTUALİZM:

- ❖ Birlikte yaşayan canlılar birbirlerinden ayrıldığında ikisi de zarar görür.

Zorunlu Mutualizm Örnekleri:

1. LİKENLER:

- Liken birliğini ,bir mantar türü ile bir alg türü oluşturur.
- Alg, fotosentez ile ürettiği besin ve O_2 'yi mantara verirken, mantar da bu birliğe su sağlama, bir yere tutunma ve koruma görevi yapar.



LİKEN = ALG + MANTAR



Fotoğraf : Liken



Likenler;

- Başlı başına birer organizma değildirler.
- Mantarlar ve fotosentetik Alglerden (su yosunlarından) meydana gelen Simbiyotik birlikteliklerdir.
- Şekil ve yaşayış bakımından kendilerini oluşturan alg ve mantarlardan tamamen ayrı bir yapı gösterirler.

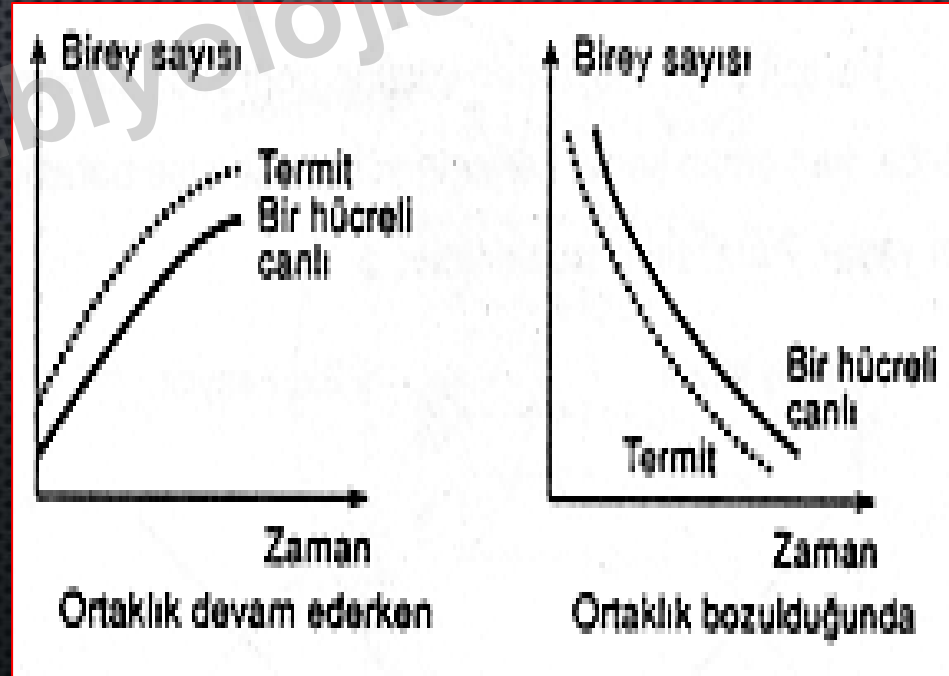
Zorunlu Mutualizm Örnekleri:

2. Baklagillerin köklerindeki nodüllerde yaşayan Rhizobium cinsi bakteri, havanın azotunu bağlayarak bitkiye geçmesini sağlar. Bakteri de Baklagil sayesinde korunur ve beslenir.
3. Geviş getiren otçul hayvanların işkembelerinde yaşayan selüloz sindirici bakteriler besin ve barınağa sahip olurken, otçul hayvan da selülozdan yararlanmış olur.
4. Tohumlu bitkiler ve onların polenlerini taşıyan tozlaştırıcı böcekler birbirlerine karşılıklı yarar sağlarlar. Böcek bitkinin polenlerinin yayılmasını sağlarken kendisi de bitkiden beslenir.
5. İnsan bağırsağındaki bazı bakteriler, kendileri için uygun yaşama ortamı bulurken, insan için B ve K vitamini sentezlerler.

Zorunlu Mutualizm Örnekleri:

6. Termitler (beyaz karınca), yediği odundaki selülozu bağırsaklarında yaşayan kamçılı tek hücreli canlı yardımı ile sindirirler.

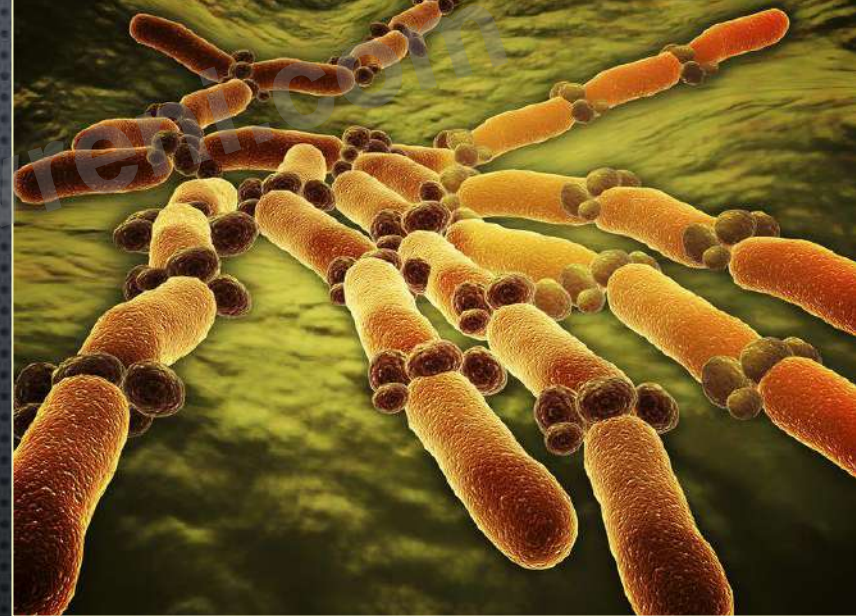
Buna karşılık, kamçılı tek hücreli canlıya besin ve barınak sağlarlar.



■ Zorunlu (Sıkı) Mutualizm



Rhizobium bakterisi bitki köklerinde azot bağlayıcısı olarak iş yapar.



İnsanların bağırsağında yaşayan B ve K vitamini üreten bakteriler

A) Mutualist Yaşam: (+ ,+):

2. PROTOKOOPERASYON (Gevşek = İsteğe Bağlı) MUTUALİZM:

- ❖ Birlikte yaşayan canlılar birbirlerinden ayrıldığında zarar görmezler.

Gevşek Mutualizm Örnekleri:

1. Kürdan kuşu timsahın ağzına konar ve timsahın dişleri arasında kalan besin parçalarını yer. Kürdan kuşu timsahtan besin temin ederken; timsah da dişlerini temizletmiş olur.
2. Antilop ile antilopların üzerinde yaşayan parazitleri yiyen kuş türlerinin arasındaki ilişki

■ Protokooperasyon (Gevşek= İsteğe Bağlı) Mutualizm)



Timsahların ağızında kırıntılarla beslenen kuşlar.



Antilop ve üzerindeki parazitlerle beslenen kuş

B) Kommensalizm (+ , 0):

- Bir arada yaşayan türlerden biri bu ilişkiden yarar görmesi, diğ erinin ise etkilenmedi ğ i durumdur. Yani birlikteli ğ i oluş turan canlılardan biri diğ erine zarar vermeden fayda sa ğ lar.

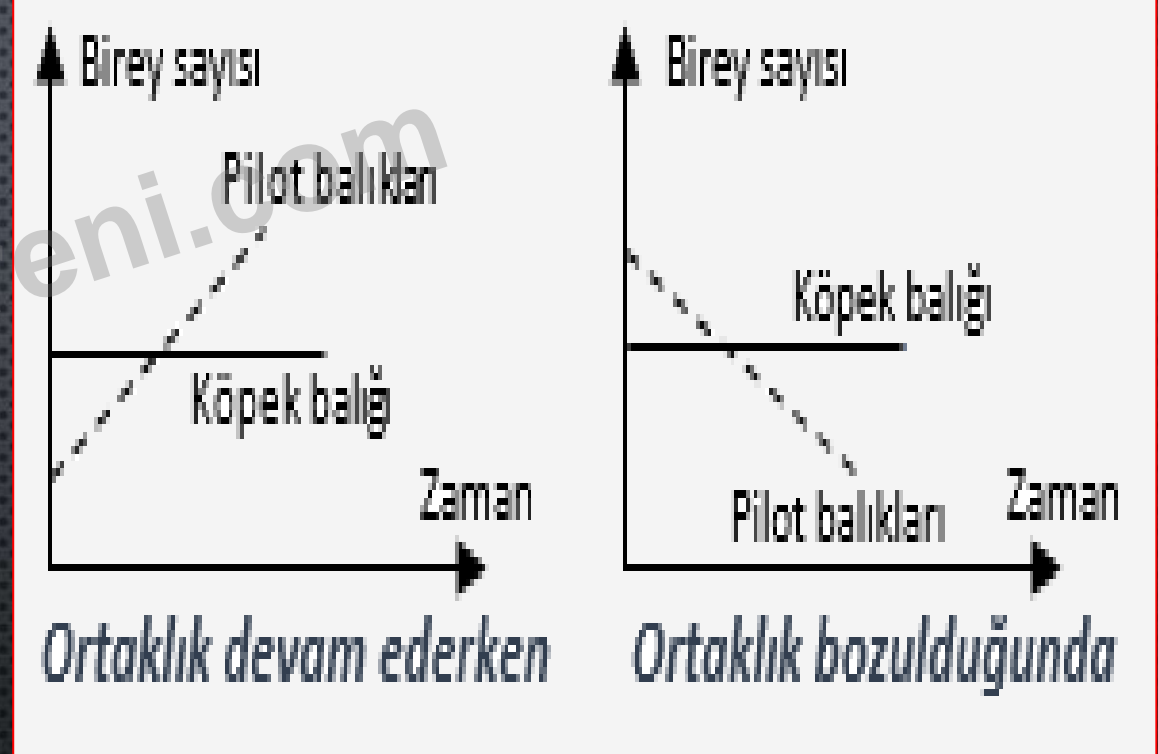
Örne ğ in;

- 1- Pilot balıkları ile köpek balıkları arasındaki ilişkidir. Pilot balıkları köpekbalıklarıyla birlikte hareket ederek onların avladıkları avlardan arta kalanları tüketir. Bu birliktelikten pilot balıkları fayda görürken köpekbalıkları ne yarar ne de zarar görür. (Pilot balıkları: +, köpek balıkları: 0)
- 2- İstiridyenin sırt boşluğu içinde çok küçük bir yengeç türü yaş ar. Yengeçler kona ğ ın yemedi ğ i ya da ondan arta kalan yiyeceklerle beslenir ve istiridye sayesinde dış etkenlerden korunur. Yengeç bu birliktelikten yarar sa ğ larken istiridye zarar ya da yarar görmez. (Yengeç: +, İstiridye: 0)
- 3- Aslan ve kaplan gibi canlıların avlarının artıkları ile beslenen ç akallar.
- 4- Bazı bitkilerin tohumları hayvanların derisine yapış arak onunla beraber da ğ ılır. Hayvana hiçbir fayda ya da zararı yokken, kendisinin üremesini sa ğ lar.

■ Kommensalizm (+ , 0):



Köpekbalığına tutunan küçük balıklar köpekbalığının yiyeceklerinin artıklarından faydalanması.

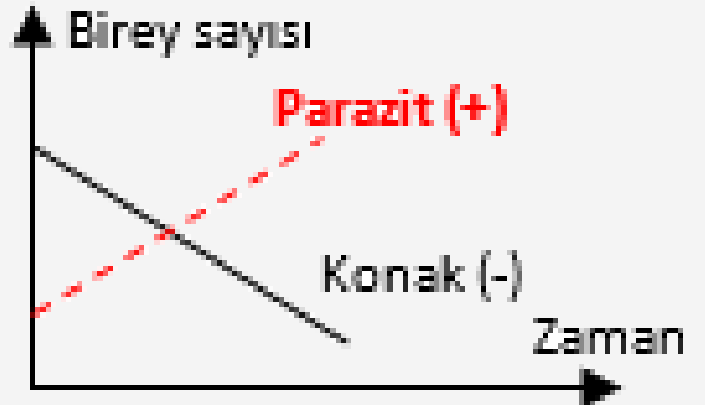


C) Parazitizm (+, -):

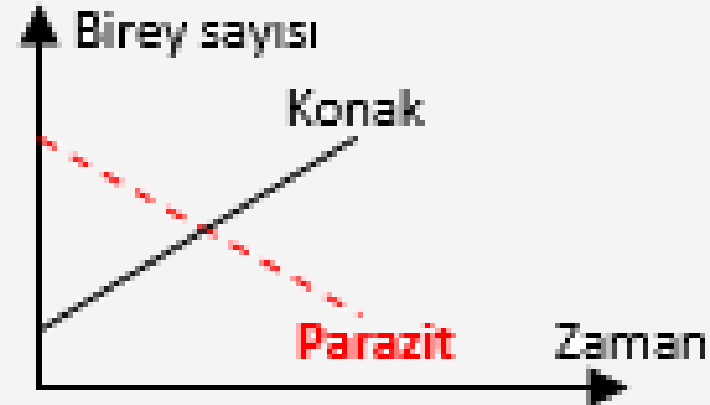
- ❖ Bir arada yaşayan türlerden birinin bu ilişkiden yarar, diğerinin ise zarar görmesi durumudur.
- ❖ Bu birliktelikte zarar gören canlıya “konak”, zarar veren canlıya da “parazit” denir
- ❖ Virüsler, bakteriler, bazı amipler, palzmodium ve mantarlar parazit olabilir.
- ❖ Ayrıca bazı bitkiler ve hayvanlar da parazit olabilmektedir.

❖ Parazitler;

1. Bir Hücreli Parazitler ,
 2. Bitkisel Parazitler,
 3. Hayvansal Parazitler,
- olmak üzere üç grupta incelenebilir.



Ortaklık devam ederken



Ortaklık bozulduğunda

1- Bir Hücreli Parazitler:

- ❖ Bazı bakteriler, amipler ve kamçılılar ile sıtma mikrobu bir hücreli parazitlerdendir.

2- Bitkisel Parazitler:

- ❖ Yarı parazit ve tam parazit olmak üzere iki çeşidi vardır.

a. Yarı Parazit Bitkiler :

- Bu bitkinin kökleri gelişmediğinden, toprakta tek başına yaşayamaz.

Örnek: Ökse Otu

- Ökse otunun emeçleri (sömürge kök) gelişmiştir. Başka bitkiler üzerinde yaşar ve üzerinde yaşadığı bitkinin odun borularından su ve mineral alır. Organik besin almaz. Klorofili bulunur. Fotosentez yaparak kendi besinini kendisi üretir.

b. Tam Parazit Bitkiler :

- Bu bitkilerde klorofil yoktur. Kök sistemleri de yoktur. Üzerinde yaşadıkları bitkinin hem odun borularından su ve mineral; hem de soymuk borularından organik besin alırlar.

Örnek:

- Canavar Otu, Cin Saçı Ve Küsküt Otu örnek olarak verilebilir.

Yarı Parazit Bitki	Tam Parazit Bitki
❖ KÖK SİSTEMİ YOK.	❖ KÖK SİSTEMİ YOK.
Kloroplast VAR.	Kloroplast YOK.
Fotosentez YAPAR.	Fotosentez YAPAMAZ.
Konaktan <u>su ve mineral</u> alırlar. (Sadece inorganik maddeleri alırlar.)	Konaktan <u>organik besin, su ve mineral</u> alırlar. (Hem organik, hem de inorganik maddeleri alırlar.)
Emeçleri vardır ve emeçlerini konağın odun borularına uzatırlar. (Sadece inorganik maddeleri aldığı için.)	Emeçleri vardır ve emeçlerini, konağın hem odun hem de soymuk borularına uzatırlar. (Hem organik, hem de inorganik maddeleri aldığı için.)

Yarı Parazit ve Tam Parazit Bitkilerde ;

- **Kök sisteminin olmaması, emeçlerin gelişmiş olması ve konak canlıının ksileminden inorganik maddeleri alma ORTAKTIR.**

Yarı parazitler:



Ökse otu

Tam parazitler:



Canavar otu

Tam parazitler:



Küsküt otu

C) Parazitizm (+ , -) :

Hayvan Parazitleri:

- Sindirilmiş besinlerin hazır olarak bulunduğu vücut yapılarındaki besinlerle beslenirler.
- İç parazitler ve dış parazitler olmak üzere ikiye ayrılır:

İç (Endo) parazit:

- Hayvanların içinde yaşarlar.
- Kan ya da bağırsak içerisinde bulunurlar.
- Sindirim sistemleri gelişmemiştir.
- Üreme sistemleri ve tutunma organları iyi gelişmiştir. (Bağırsak solucanı, tenya, karaciğer keleş ve kıl kurdu örnek olarak verilebilir. ...)

Dış (Ekto) parazit:

- Vücudun dışına yerleşerek kan emerler.
- Sindirim sistemleri gelişmiştir. (Bit, kene, uyuz ve sülük örnek olarak verilebilir.)

İç Parazit

- ❖ Sindirim sistemi yoktur. (Dış ortamdan aldıkları polimer besin maddelerini sindirecek enzimlere sahip değildir.)
- ❖ Konağın sindirilmiş besinlerini kullanır.
- ❖ Konağın iç kısmında yaşar.
- ❖ Hareket, duyu ve sinir sistemi basittir. üreme sistemi gelişmiştir.
- ❖ Üreme sistemi gelişmiştir. (Üreme hızı yüksektir.)
- ❖ Bağırsak solucanı, tenya, karaciğer kelebeği ve kıl kurdu örnek olarak verilebilir.

Dış Parazit

- ❖ Sindirim sistemi gelişmiştir. (Sindirim enzimlerine sahiptir.)
- ❖ Tüy, deri ve kanla beslenir.
- ❖ Konağın dış kısmında yaşar.
- ❖ Duyu ve hareket organları iyi gelişmiştir.
- ❖ Üreme hızı iç parazitlerden düşüktür.
- ❖ Bit, kene, uyuz ve sülük örnek olarak verilebilir.

Hayvan Parazitleri:
İç (Endo) parazit:



Hayvan Parazitleri:
Dış (Ekto) parazit:



D) Amensalizm (0;-) :

❖ Birlikte yaşayan türlerden biri, bu birliktelikten zarar görürken diğerinin etkilenmediği simbiyotik yaşam şeklidir.

Örneğin;

- Ceviz ağacının yaprak ve meyvelerinden salgılanan juglon adı verilen kimyasal bir madde, yağmurla toprağa iner ve ceviz ağacının altında başka bitkilerin yaşamasına izin vermez.
- Ceviz ağacı bu durumdan etkilenmezken diğer bitkiler zarar görmüş olur.



Bir Komünitede Türler Arası Etkileşim Tipleri

Etkileşen Canlılar Birlikte İken			Etkileşen Canlılar Ayrıldığında		
Etkileşim tipi	1. Tür	2. Tür	Etkileşim tipi	1. Tür	2. Tür
Rekabet	-	-	Rekabet	+	+
Mutualizm	+	+	Mutualizm	-	-
Kommensalizm	+	0	Kommensalizm	-	0
Parazitlik	+	-	Parazitlik	-	+
Amensalizm	0	-	Amensalizm	0	+
Av-Avcı	+	-	Av-Avcı	-	+

+ : Fayda görme , - : Zarar görme , 0 : Etkilenmeme

KOMÜNİTELERDE SÜKSESYON (Sıralı Değişim)

- ✓ Bir komünitede etkinlik ve sayı bakımından fazla olan türlere **BASKIN TÜR** denir.
- ✓ Komünitelere genellikle baskın türün ismi verilir.

Örneğin;

- Meşelerin baskın olduğu ormanlara **meşe ormanı** adı verilir.

- ✓ Kara yaşama birliklerinde çok sayıda baskın tür bulunduğunda ise baskın türlerin genel özelliklerine göre isimlendirme yapılır.

Örneğin;

- **Tropikal yağmur ormanları** gibi.

❖ Belirli bir bölgede uzun bir zaman içinde türlerin aşamalı olarak birbirlerinin yerini almalarına **SÜKSESYON (ARDILLIK = SIRALI DEĞİŞİM)** denir.

KOMÜNİTELERDE SÜKSESYON (Sıralı Değişim)

- Süksesyonlar birincil ve ikincil süksesyon olmak üzere iki grupta incelenir.

1. Birincil Süksesyon:

- ❖ Üzerinde canlı bulunmayan bir ortama canlıların yerleşmeye başlamasıyla gerçekleşir.
- ❖ Çıplak kayalar, buzulların olduğu sahalar, taş ocakları, kum tepeleri, yeni lav akıntıları, suyu ekilmiş gollerin taban kısımları, yeni oluşmuş adalar birincil süksesyonun başlayabileceği alanlardır.

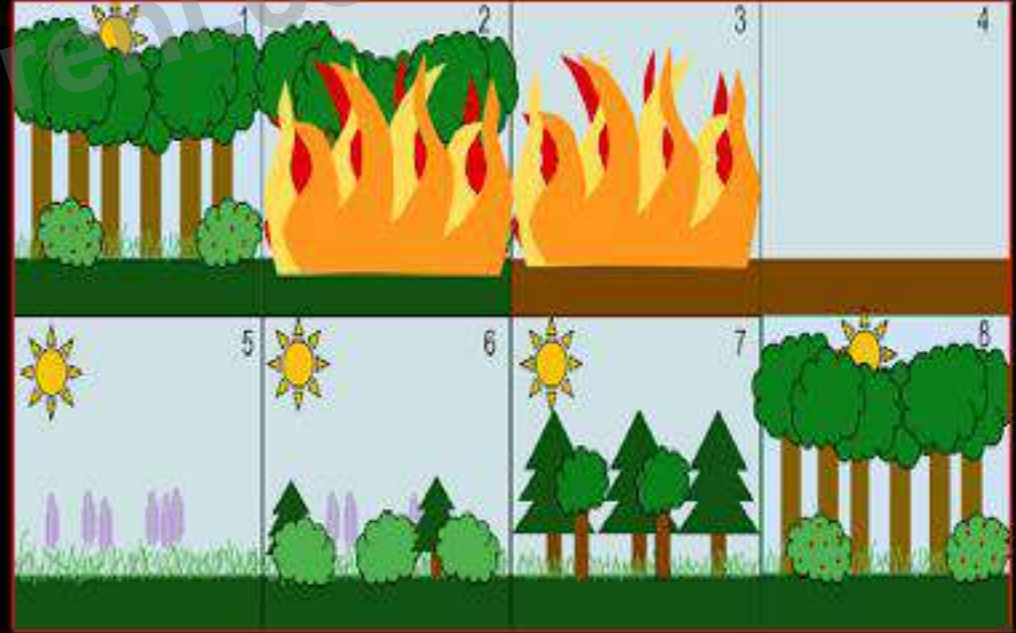
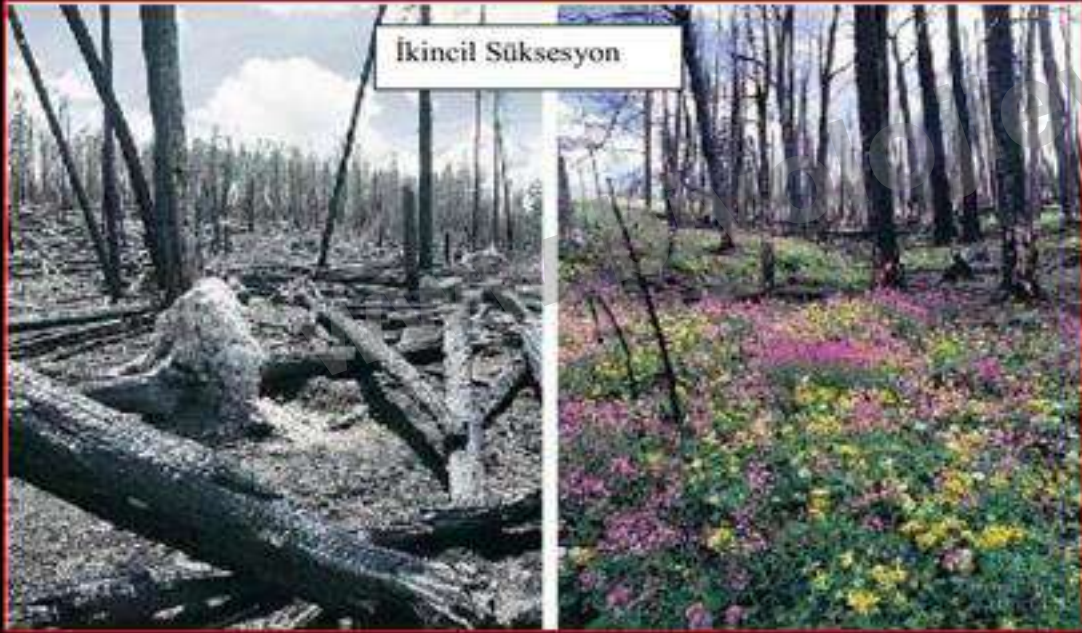
2. İkincil Süksesyon:

- ❖ Daha önce üzerinde bir komünitenin bulunduğu toprak yapısı bozulmadan aşırı otlatma, kesim, yangın gibi nedenlerle bozulmuş ortamlarda yeni komünitelerin gelişmesidir.
- ❖ Örneğin orman yangınlarından sonra ilgili bölgenin kendini tamir etmesi.

Birincil Süksesyon:



İkincil Süksesyon:



Bir Alanda Birincil ve İkincil Süksesyon Sürecinin Yaşanabilmesi İçin Sırayla Gerçekleşmesi Gereken Durumlar:

1– Bitkiden Arınma:

- Ekolojik süksesyon sürecinin işleyebilmesi için ilk şart, alanın daha önce canlılar tarafından işgal edilmemiş olması veya o alanın çeşitli müdahalelerle mevcut bitkilerden arındırılmış olması gerekir.

2– Göç ve Yerleşme:

- İkinci şart, (çıplak) alanın yeniden ilk göç eden bitkilerle (öncü bitki) başlayarak çeşitli bitkilerce işgal edilmesidir. Göçlerle gelen bitkilerin bir kısmı alana yerleşir, bir kısmı da rekabette başarılı olamadığı için yok olur.

3– Ortamın Değişmesi:

- Yerleşen bitkiler ve hayvanların etkisiyle toprağın fiziksel ve kimyasal özellikleri değişir.

4– Rekabet:

- Toprak yapısındaki değişiklikler sonucunda mevcut bitkiler arasında her bakımdan rekabet başlar.
- Rekabeti kazanan bitkiler o alana hakim olur.

5– Klimaks:

- Komünitede hakim olan türler arasında denge söz konusudur.
- Komünite klimaks evresinde bölgesel iklim ve diğer çevre faktörleriyle az çok dengededir.
- Dolayısıyla klimaks komüniteler kendi kendine yeterli durumdadır ve dışarıdan önemli bir müdahale gelmediği sürece komünite bu kararlı durumunu sürdürür.

NOT !

- ❖ Ortam şartları anormal derecede değişmedikçe dengeli ve olgunluğa erişmiş bir komünite meydana gelir. Buna **KLİMAKS** denir.
- ❖ Bir komünite, uzun süre değişmeden kalıyorsa bu komünite klimaks hâline gelmiştir.



KONU TARAMA

SORU 1. *Paramecium caudatum* ve *Paramecium aurelia* türleri aynı tip besinlerle beslenmeye uyum sağlamış iki *Paramecium* türüdür. Aşağıdaki grafikte bu iki türün ayrı ayrı kültür ortamlarında yetiştirildiklerinde ve aynı kültür ortamında birlikte yetiştirildiklerinde popülasyon yoğunluklarının günlere göre değişimleri gösterilmiştir.

Bu deney ve sonuçlarına göre, bu iki tür arasında;

I. avlanma,

II. rekabet,

III. parazitlik

etkileşim şekillerinden hangileri görülmektedir?

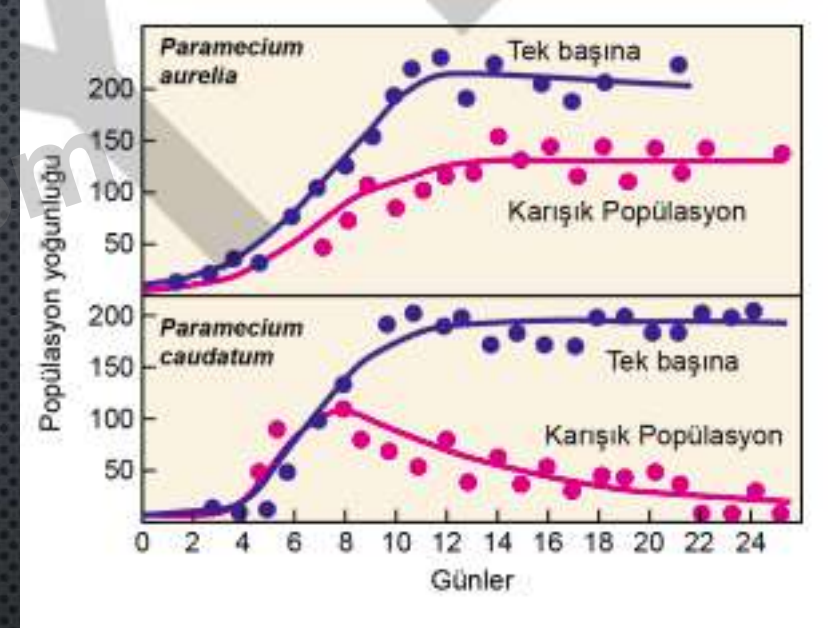
A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III



1. Cevap: B

Aynı tip besinlerle beslenmeye uyum sağlamış iki *Paramecium* türü verilmiş. Ayrı ortamlarda benzer bir çoğalma eğrisi göstermektedirler. Aynı ortama konulduklarında bir süre her ikisi de benzer çoğalırken, azalan besin miktarından dolayı rekabet başlamakta ve *Paramecium caudatum* rekabette zayıf kalıp azalmaktadır. Aynı tip besinle beslendiklerinden avlanma veya parazitlik diyemeyiz.

SORU 2. Bal özü almak için adaçayı bitkisinin çiçeğine gelen arı, beslenmesi sırasında başıyla kısır polen kesesini sapa bağlayan kısma bastırır.

Bu arada verimli kese arıya çarpar ve polenler arının sırtına yapışır.

Bu arı beslenmek üzere diğer adaçayı bitkilerine gittiğinde, vücuduna yapışan polenler bu çiçeklerin tepeciğine taşınır.

Buna göre, adaçayı bitkisi ile bu arılar arasındaki ilişki tipi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Kommensalizm

B) Mutualizm

C) Yarı parazitlik

D) Dış parazitlik

E) Saprofitlik

2. Cevap: B

Arı çiçeklerden bezlenerek, çiçeklerde arı sayesinde tozlaşmayı sağlayarak karşılıklı yarar sağlanır.

SORU 3. Yandaki grafikler,

K ve L türlerinin popülasyon yoğunlukları ile hayatta kalma ilişkilerini göstermektedir.

Bu grafiklere göre,

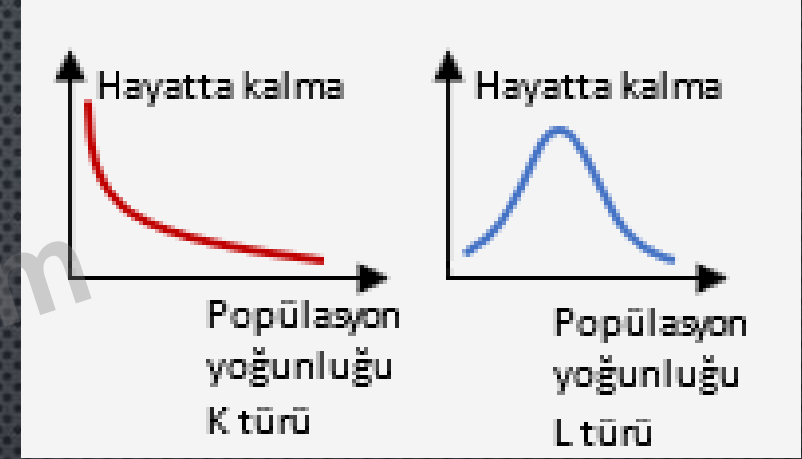
I. K popülasyonunda, popülasyon yoğunluğu belirli bir düzeyin altında olduğunda hayatta kalma oranı daha yüksektir.

II. L popülasyonunda, popülasyon yoğunluğunun belirli bir düzeyin üstünde olması, hayatta kalmayı olumsuz yönde etkiler.

III. L popülasyonu hayatta kalma grafiğinin, K popülasyonu hayatta kalma grafiğinden farklı olmasının nedeni, L popülasyonunda genetik çeşitliliğin daha yüksek olmasıdır.

Yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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



3. Cevap: C

I. ve II. öncül grafiklere göre doğrudur. Ancak grafikler sadece popülasyon yoğunluğu-hayatta kalma özelliklerini göstermektedir. Bunun sebebi ile ilgili bir fikir vermemektedir.

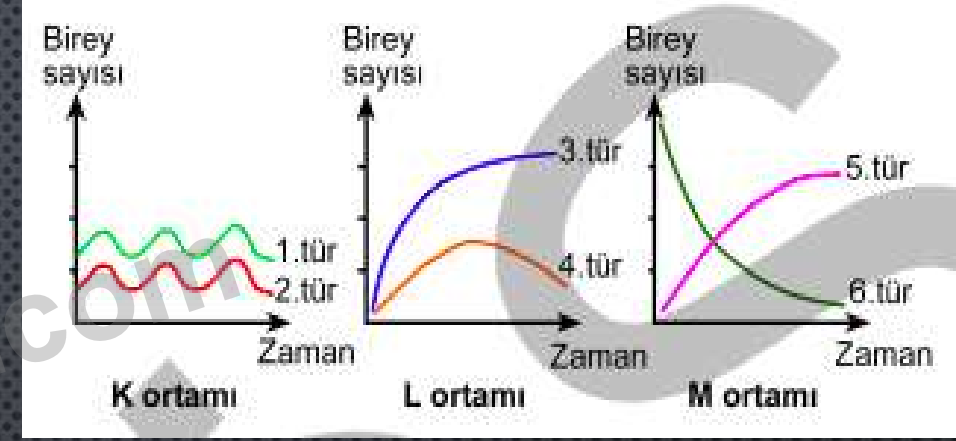
SORU 4. Yandaki grafiklerde;

K, L ve M ortamlarının her birinde birbiriyle yakın ekolojik ilişkisi olan birer çift canlı türünün, buldukları ortamdaki birey sayılarının zamana bağlı değişimi gösterilmektedir.

Bu grafiklere göre;

K, L ve M ortamlarının hangilerinde yaşayan canlı türleri arasında rekabet ortaya çıkmıştır?

- A) Yalnız K B) Yalnız L C) K ve L D) K ve M E) L ve M



4. Cevap: E

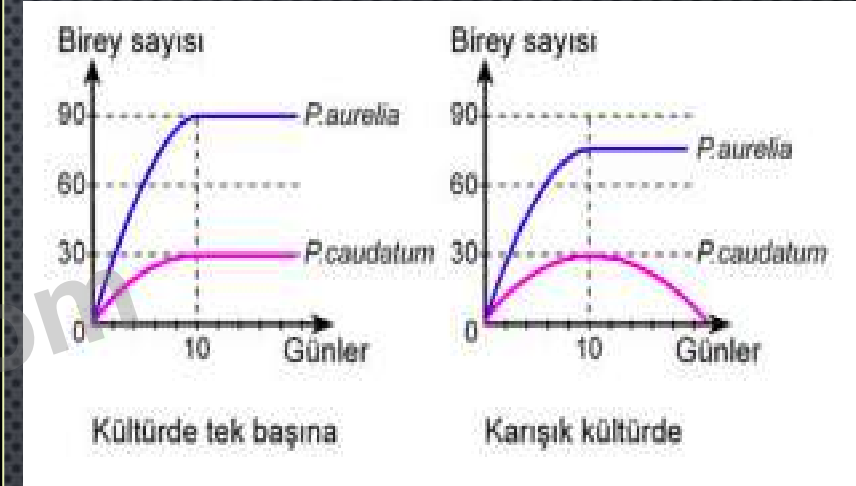
K ortamında bireyler birlikte azalıp birlikte artmış. Rekabet beklenmez.

SORU 5. Paramecium (terliksi hayvan) türlerinden olan *P. aurelia* ve *P. caudatum* türlerinin tek başına ve karışık kültürlerindeki birey sayıları yandaki grafiklerde gösterilmiştir.

Bu grafiklere göre,

- I. Her iki tür de aynı besini kullanabilmektedir.
 - II. Her iki türün üreme hızı aynıdır.
 - III. Aynı ortamda iki tür arasında rekabet ilişkisi vardır.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

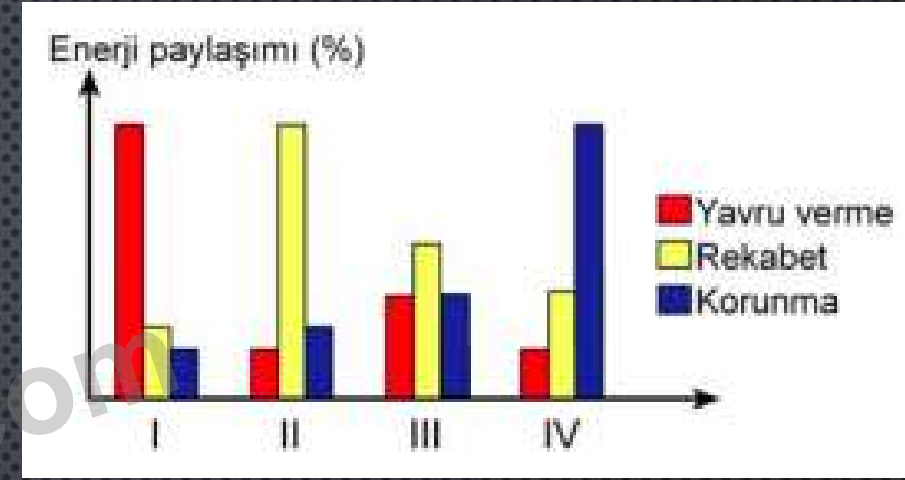


5. Cevap: C

Benzer ortamda birey sayılarının artmış olması aynı besini kullanabildiklerini gösterir. Her iki türün üreme hızı aynı değildir. *P. aurelia* daha hızlı üreyebilmektedir. Aynı ortamda iki tür arasında besin için rekabet oluşur.

SORU 6. Bir canlının sahip olduğu enerji, canlının değişik etkinlikleri arasında paylaşılır. Doğal seçim, tüm canlıların gelecekte nesillerini sürdürebilmek için harcayacakları enerji ile bugün hayatta kalabilmek için harcayacakları enerji arasında optimum bir denge kurulmasını zorlamaktadır.

Yandaki grafikte, bir canlının net enerjisinin, çeşitli koşullarda üç önemli etkinlik (yavru verme, rekabet, korunma) arasındaki paylaşımı verilmiştir. Buna göre grafikte I, II, III ve IV ile gösterilen enerji paylaşımları ve bunların gerçekleştirildiği koşullarla ilgili aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur



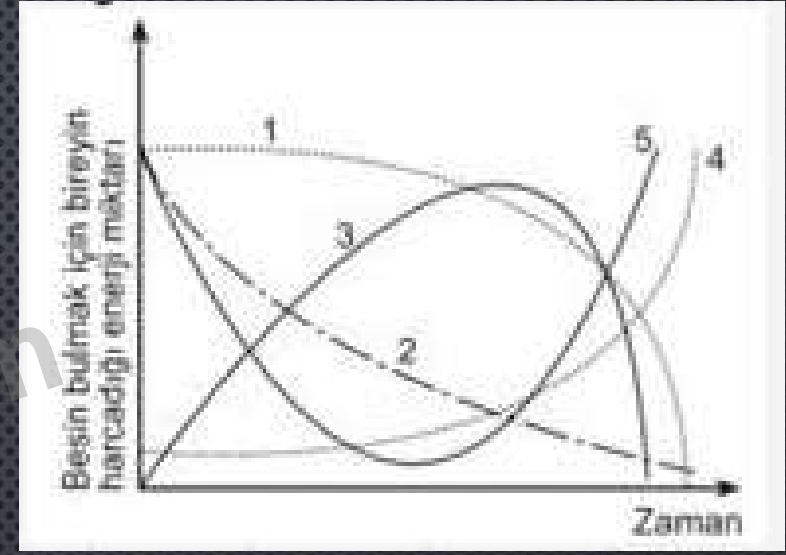
	<u>Rekabet fazla</u>	<u>Avcı fazla</u>	<u>Seçilim baskısı eşit</u>	<u>Rekabet az</u> <u>Avcı az</u>
A)	I	II	IV	III
B)	I	IV	II	III
C)	II	I	III	IV
D)	II	IV	II	I
E)	IV	II	III	I

6. Cevap: D

Verilen grafiğe göre I' de rekabet ve avcı sayısı az, II'de rekabet oldukça fazla, III ' seçim baskısı eşit, IV ' de korunma için çok enerji harcanmış dolayısı ile avcı sayısı çok olmalıdır.

SORU 7. Yandaki grafikte numaralanmış eğrilerden hangisi, besin kaynakları sınırlı olan bir gölde bulunan ve yoğunluğu giderek artan bir balık popülasyonunda besin bulmak için bir bireyin harcadığı enerji miktarındaki değişimi göstermektedir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



7. Cevap: D

Besin kaynaklarının sınırlı olduğu bir ortamda balık sayısı arttıkça besin bulma olasılığı azalacağı için birey besin bulmak için daha fazla enerji harcar.

SORU 8. Aynı ortamda yaşayan iki farklı türün,

- I. ekolojik nişlerinin aynı olması,
- II. birinin, diğerinin besini olması,
- III. üreme dönemlerinin aynı olması,
- IV. habitatlarının farklı olması

koşullarından hangileri, bu türler arasında rekabete yol açar?

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

8. **Cevap: A**

Aynı ortamda yaşayan iki farklı türün rekabet etmesi için ekolojik niş benzerliği gerekir. Birinin, diğerinin besini olması av-avcılık ilişkidir. Farklı türler olduğu için üremede rekabet olmaz. Habitat farklılığı da rekabeti azaltır.

SORU 9. İki farklı türün bireyleri arasında değişik ilişkiler olabilir.

Yandaki tabloda üç farklı ilişki;

I, II ve III olarak adlandırılmış ve bu ilişkilerin K ve L canlıları üzerindeki etkileri gösterilmiştir.

0 : Canlı üzerinde etkisi yok.

+ : Canlı için yararlı bir etkisi var.

- : Canlı için zararlı bir etkisi var.

Buna göre;

Tabloda I, II ve III ile belirtilen ilişki tipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

İlişki tipi	K canlısı	L canlısı
I	+	+
II	+	0
III	+	-

	I	II	III
A)	Kommensalizm	Mutualizm	Parazitizm
B)	Kommensalizm	Parazitizm	Mutualizm
C)	Mutualizm	Kommensalizm	Parazitizm
D)	Mutualizm	Parazitizm	Kommensalizm
E)	Parazitizm	Kommensalizm	Mutualizm

9. Cevap: C

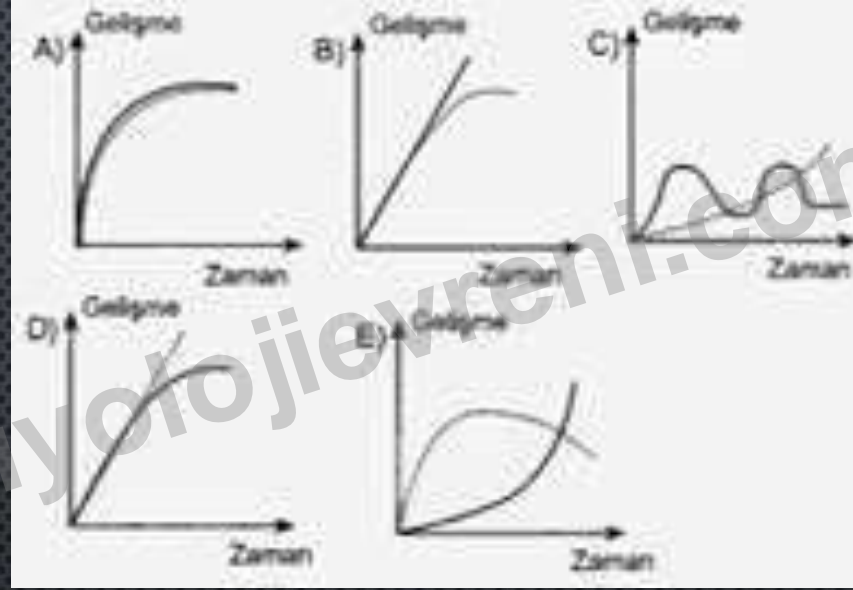
Mutualizm: +/+,

Kommensalizm: +/-,

parazitizm: +/-

olmalıdır.

SORU 10. Bir likeni oluşturan alg ve mantarların normal gelişme eğrilerinin aşağıdakilerden hangisi gibi olması beklenir?



10. **Cevap: A**

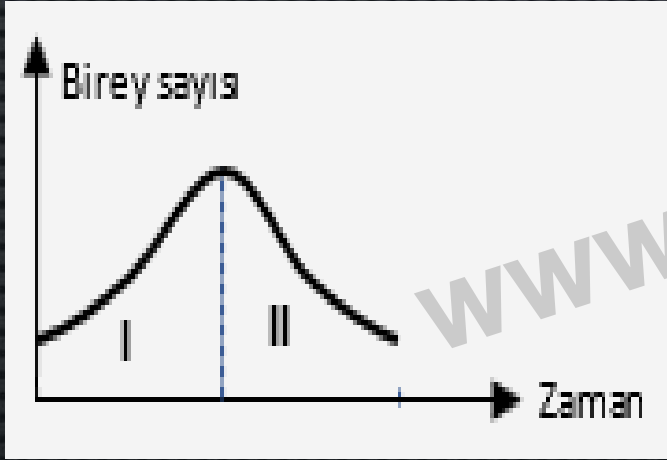
Alg-mantar ilişkisi mutualizmdir. İkisi de yarar sağlar. Birlikte artar, birlikte azalır.

SORU 11. Bir popülasyonun birey sayısı, yukarıdaki büyüme eğrisinde görüldüğü gibi,

I. zaman aralığında artmış,

II. zaman aralığında azalmıştır.

Aşağıdakilerden hangisinde verilenler, birey sayısında iki zaman aralığında görülen bu değişimleri doğrudan sağlayabilecek nedenler arasındadır?



	I. zaman aralığında	II. zaman aralığında
A)	Avcı hayvan sayısının artması	Popülasyon dışına göçün azalması
B)	Popülasyon dışına göçün artması	Avcı hayvan sayısının azalması
C)	Doğum oranının artması	Besin miktarının azalması
D)	Avcı hayvan sayısının artması	Hastalıkların azalması
E)	Hastalıkların artması	Besin rekabetinin azalması

11. Cevap: C

Doğum oranının artması I' deki birey sayısının artış sebebi, Besin miktarının azalması II'deki birey sayısının azalma sebebi olabilir.

SORU 12. Canlılar arasında görülen etkileşimlerden;

I. Mutualizm

II. Kommensalizm

III. Rekabet

IV. Parazitlik

etkileşimlerinden hangilerinde, canlılardan en az biri fayda sağlar?

A) I ve II

B) I, II ve III

C) I, II ve IV

D) II, III ve IV

E) I, II, III ve IV

12. Cevap: C

Mutualizm +/+,

Kommensalizm +/-,

Rekabet -/-,

Parazitlik +/- dir.

Fayda sağlayanlar + ile gösterilmiştir.

Rekabet hariç, hepsinde en az bir fayda sağlayan var.

13)

- Komüniteler arasındaki geçiş bölgesidir.
- Birden fazla popülasyonun bir araya gelmesi ile oluşan topluluktur.
- Bir bölgedeki çevre değişikliğinden çok çabuk etkilenen türdür.
- Doğal yaşam alanları olmayan bir komüniteye girerek burada çoğalan tür.

Aşağıdaki ekolojik kavramlardan hangisinin açıklaması yukarıda verilmemiştir?

- A) İstilacı Tür B) İndikatör Tür C) Ekoton D) Baskın Tür E) Komünite

Cevap: D

Açıklama:

- Komüniteler arasındaki geçiş bölgesidir. (**EKOTON**)
- Birden fazla popülasyonun bir araya gelmesi ile oluşan topluluktur. (**KOMÜNİTE**)
- Bir bölgedeki çevre değişikliğinden çok çabuk etkilenen türdür. (**İNDİKATÖR**)
- Doğal yaşam alanları olmayan bir komüniteye girerek burada çoğalan tür. (**İSTİLİLACI TÜR**)

❖ (**BASKIN TÜR** : Bir komünitede sayıca diğer canlılardan daha fazla yani toplam biyokütlesi en fazla olan türdür.)

14) Türler arası rekabet,

I. Üreme

II. Beslenme

III. Yaşam alanı

verilen etmenlerden hangisi için ortaya çıkabilir?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) II ve III

E) I, II ve III

Cevap: D

Açıklama:

I. Üreme (Farklı türler arasında üreme olmadığı için rekabet OLMAZ.)

II. Beslenme (**ÇIKABİLİR**)

III. Yaşam alanı (**ÇIKABİLİR**)

❖ Komünitedeki bireyler arasında tür içi ya da türler arası olmak üzere **iki çeşit rekabet** gözlenir.

Tür İçi Rekabet:

Ekolojik nişleri aynı olan aynı türe ait bireyler arasında besin, alan, ışık, sıcaklık gibi faktörler için rekabet gerçekleşebilir.

Tür içi rekabette, **ÜREME için de rekabet OLUR.** □

Türler Arası Rekabet:

Ekolojik nişleri aynı olan farklı türlere ait bireyler arasında besin, alan, ışık, sıcaklık gibi faktörler için rekabet gerçekleşebilir.

Türler arasında **ÜREME için rekabet OLMAZ.** Çünkü, farklı türler arasında üreme olmaz.

15) Bir ekosistem içerisindeki A ve B komünitelerinin bulunduğu bölgeler yukarıda verilmiştir.

Buna göre X ile gösterilen bölge için;

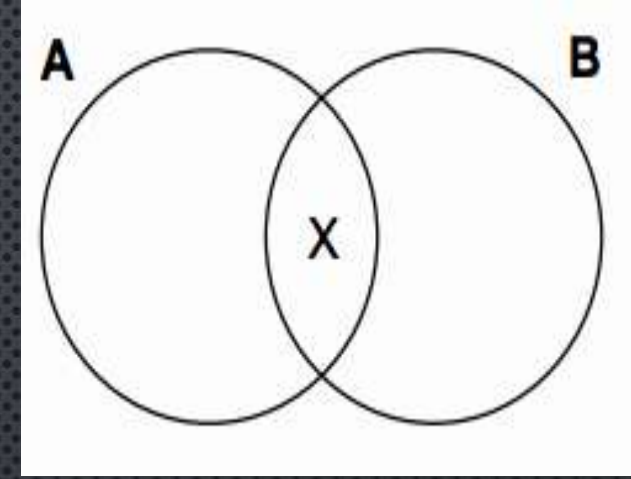
I. Türler arası rekabet fazladır.

II. A ve B komünitelerinin ekoton bölgesidir.

III. Canlı sayısı fazladır.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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



Cevap: C

Açıklama:

I. Türler arası rekabet fazladır. (**DOĞRUDUR.**)

II. A ve B komünitelerinin ekoton bölgesidir. (**DOĞRUDUR.**)

III. Canlı sayısı fazladır. (**DOĞRU DEĞİLDİR.**) (Canlı çeşidi fazladır ama sayı azdır .Çünkü rekabet fazladır.)

(Ekoton: **Komşu komüniteler arasındaki geçiş bölgeleridir. Bu bölgelerde canlı çeşidi fazla olmasına rağmen rekabet nedeni ile canlı sayısı azdır.**) **Ekotonlarda:**

1. Birey sayısı azalırken tür çeşitliliği artar. (Tatlı ve tuzlu su ekotonları hariç)
2. Türler arası rekabet fazladır.
3. Toleransı (hoş görüsü) en fazla olan türler yaşar.
4. Madde dönüşümü hızlıdır.

16)

- Orta ve Güney Amerika'daki Akasya ağaçlarının içinde dikenli boş alanlar bulunur.
- Bu yapılar içerisinde yaşayan iğneli karıncalar ağaçların ürettiği nektar ve yaprakçıkların ucundaki proteince şişkin kısımlar ile beslenir.
- Ayrıca akasya ağacına dokunan her şeye saldırarak mantar sporlarından ve çeşitli hayvanlardan korur.

Yukarıda yaşam şekli anlatılan Akasya ağacı ve iğneli karınca arasındaki simbiyoz ilişkisi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mutualizm B) Kommensalizm C) Parazitlik D) Nötralizm E) Amensalizm

Cevap: A

Açıklama: Yukarıdaki örnekte her iki canlının da bu ortak yaşamdan karşılıklı fayda sağladığı görülmektedir. Buna göre bu ortak yaşam "**MUTUALİZM**" dir.

- A) Mutualizm (+ , +)
B) Kommensalizm (+ , 0)
C) Parazitlik (+ , -)
D) Nötralizm (0 , 0)
E) Amensalizm (0 , -)

(**NÖTRALİZM:** iki organizma birbirlerinden bağımsız yaşayabiliyorsa ya da aynı ekosistemde yaşayan, iki türün bireyleri arasında herhangi bir ilişki yoksa buna "Nötralizm" denir.)

17) I. Protokooperasyon

II. Kommensalizm

III. Amensalizm

IV. Sıkı mutualizm

V. Parazitlik

Yukarıdaki simbiyoz yaşam şekillerinden hangisinde yarar gören canlı yoktur?

A) I

B) II

C) III

D) IV

E) V

Cevap: C

Açıklama:

I. Protokooperasyon (Gevşek Mutualizm) (+ , +)

II. Kommensalizm (+ , 0)

III. Amensalizm (0 , -)

IV. Sıkı mutualizm (Zorunlu Mutualizm) (+ , +)

V. Parazitlik (+ , -)

(Protokooperasyon (Gevşek Mutualizm): Canlılar birbirinden ayrılırsa yaşamlarına devam edebilir.)

(Sıkı mutualizm(Zorunlu Mutualizm): Canlıların birbirinden ayrılması durumunda zarar görebilirler.)

18)

- Komünitenin kararlı hale ulaşması.
- İki komünite arasındaki geçiş bölgesi.
- Bir canlıyı besin olarak kullanan canlı.
- Bir komünitedeki baskın türün zamanla değişmesi.

Aşağıdaki ekolojik kavramlardan hangisinin açıklaması yukarıda **verilmemiştir**?

A) Süksesyon B) Predatör (Avcı) C) Ekoton D) Parazit E) Klimaks

Cevap: D

Açıklama:

- Komünitenin kararlı hale ulaşması. **KLİMAKS**
- İki komünite arasındaki geçiş bölgesi. **EKOTON**
- Bir canlıyı besin olarak kullanan canlı. **PREDATÖR (Avcı)**
- Bir komünitedeki baskın türün zamanla değişmesi. **SÜKSESYON**

PARAZİTLİK: Bir canlının başka bir canlının besinlerinden faydalanmasıdır.

Parazitlikte ; parazit olan canlı konak canlıyı tamamen yemez, sadece onun besinlerinden faydalanır. Çünkü, canlı ölürse parazit canlıda besinsiz kalır ve yeni bir konak bulmak zorunda kalır.

❖ **Predatörlükte durum tamamen farklıdır. Avcı avını tamamen yer . Başka bir deyişle predatörlük ,bir ortak yaşam değildir.**

19) Endoparazitler ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi söylenemez?

- A) Omurgasız hayvanlardır.
- B) Sindirilmiş besinlerin hazır bulunduğu yerlerde yaşarlar.
- C) Üreme ve sindirim sistemleri iyi gelişmiştir.
- D) Buldukları canlıda hastalıklara yol açarlar.
- E) Tutunma organları gelişmiştir.

Cevap: C

Açıklama:

- A) Omurgasız hayvanlardır. **DOĞRU.**(Söylenir.)
- B) Sindirilmiş besinlerin hazır bulunduğu yerlerde yaşarlar. **DOĞRU.**(Söylenir.)
- C) Üreme ve sindirim sistemleri iyi gelişmiştir. **YANLIŐ.** (**SÖYLENEMEZ.**)
- D) Buldukları canlıda hastalıklara yol açarlar. **DOĞRU.**(Söylenir.)
- E) Tutunma organları gelişmiştir. **DOĞRU.**(Söylenir.)

İç (Endo) parazit:

- Hayvanların içinde yaşarlar.
- Kan ya da bağırsak içerisinde bulunurlar.
- Sindirim sistemleri gelişmemiştir.
- Üreme sistemleri ve tutunma organları iyi gelişmiştir. (Bağırsak solucanı, tenya, karaciğer kelebeği ve kıl kurdu örnek olarak verilebilir. ...)

20)

- I. Floeme emeç yollar.
- II. Klorofile sahiplerdir.
- III. Ksileme emeç yollar.

Yukarıda verilen özelliklerden hangisi tam hangisi yarı parazit bitkilere aittir?

	<u>Tam Parazit</u>	<u>Yarı Parazit</u>
A)	I	II ve III
B)	I ve III	II ve III
C)	I ve II	II ve III
D)	III	I ve II
E)	II ve III	I

Cevap: B

Açıklama:

I. Floeme emeç yollar.

(Sadece **tam parazitler** emeç yollar. Çünkü , organik besini de konak bitkiden sağlar.)

II. Klorofile sahiplerdir.

(Sadece **yarı parazitler** klorofile sahiptir. Çünkü, organik besini kendi üretebilir. Sadece inorganik maddeleri konak canlıdan alır.)

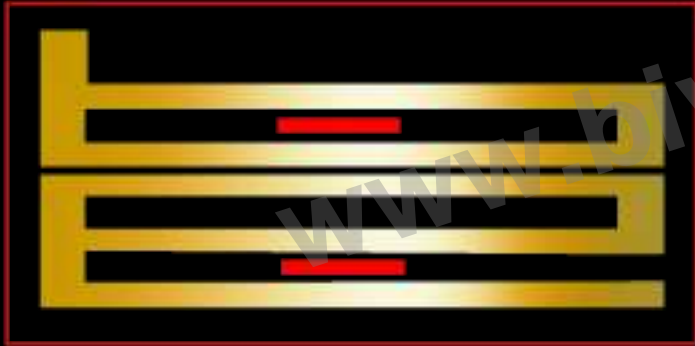
III. Ksileme emeç yollar.

(Hem **tam parazitler** hem de **yarı parazitler** emeç yollar . Çünkü , her ikisi de organik besini konak bitkiden sağlar.)

(YARI PARAZİTLER: İnorganik maddeleri konak bitkiden alır. Bu nedenle inorganik maddelerin taşındığı ksileme parazit olarak bağlanır. Organik maddeleri kendi üretir. Çünkü, klorofile sahiptir.)

(TAM PARAZİTLER: Hem İnorganik hem de organik maddeleri konak bitkiden alır. Bu nedenle hem inorganik maddelerin taşındığı ksileme hem de organik besinlerin taşındığı floeme parazit olarak bağlanır. Çünkü, klorofile sahip değildir.)

KONU BİTTİ.



biyolojievreni