ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

BİYOLOJİ 11

Ünite

KOMÜNİTE VE POPÜLASYON EKOLOJİSİ

Konu

Komünite Ekolojisi-Popülasyon Ekolojisi

OGM MATERYAL

https://ogmmateryal.eba.gov.tr

8. SAYI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca "Hatırlıyor muyum?" bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...

Hatırlıyor muyum?

Aşağıda verilen bilgileri hatırlama düzeylerine göre işaretleyiniz. Puanlarınızı toplayıp, aşağıdaki ölçeğe göre kendinizi değerlendiriniz.

1 Belirli bir bölgedeki canlıların ve cansız ortamın oluşturduğu biyolojik yapıya **ekosistem** denir. Yeryüzünde yaşayan canlıların tümü birbiriyle ve bulunduğu cansız çevreyle sürekli etkileşim içindedir. Ekosistem bir orman olabileceği gibi çayırlar, çöller ve resifler gibi çok çeşitli coğrafik bölgeler de olabilir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

2 Belirli çevresel koşullara sahip bir ortamda, birbiriyle etkileşim içindeki farklı türlerin oluşturduğu biyolojik birime **komünite** denir. Komüniteler, kendilerinden daha büyük olan ekosistemlerin canlı bölümünü oluşturur. Belirli bir yaşam alanında bulunan tek bir türe ait bireylerin meydana getirdiği topluluğa ise **popülasyon** denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

3 Komüniteyi oluşturan canlılar arasında rekabet, beslenme ilişkileri (trofik yapı), simbiyotik ilişki gibi etkileşimler söz konusudur. Komünitelerin yapısını içerdiği tür çeşitliliği, komüniteyi oluşturan canlıların beslenme ilişkileri ve simbiyotik etkileşimler belirler. Komüniteyi oluşturan farklı türlerin zenginliğine **tür çeşitliliği** denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

4 Komünite içindeki her tür, kendine uygun iklim alanında yaşar. Komünite içindeki bir türün yaşayabildiği ve üreyebildiği alana **habitat** denir. Habitat bir türün adresidir ve her tür için farklı büyüklüktedir. Örneğin balinalar için okyanus iken bazı bakteri türleri için bağırsak boşluğudur.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

5 Komünitelerde bulunan birçok türün arasında; sayıca fazla olan, özellikleri ya da faaliyetleri daha fazla dikkat çeken türe **baskın tür** denir. Baskın tür bulunduğu komüniteye adını verir. Örnek olarak alabalık deresi, kızılçam ormanı gibi isimler verilir. Avlanma, yaşam alanlarının bozulması gibi nedenlerle baskın türün komüniteden uzaklaşmasıyla başka bir tür baskın hale gelebilir. Bu olaya **süksesyon** (sıralı değişim) denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

6 Komünitelerdeki türlerin bulunduğu habitat içerisinde sahip olduğu veya yapmak zorunda olduğu bütün görev ve sorumluluklara **ekolojik niş** denir. Ekolojik niş türe özgüdür. Aynı ekolojik nişe sahip türler arasında besin ve enerji rekabeti artacağından bu türler uzun süre bir arada yaşayamaz.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

7

Komünite üzerinde, ekolojik nişleri güçlü, kontrol sağlayan türlere **kilit taşı türler** adı verilir. Kilit taşı türler, baskın türler gibi sayıca çok olmasalar da ekolojik rolleri bakımından komünitelerin devamlılığını sağlar. Kilit taşı türlerin yok olması komünite yapısının bozulmasına ve ekosistemin işlevini yitirmesine yol açar.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

8

Küresel ısınma ve iklim değişikliği gibi nedenlerle, bazı canlıların doğal habitatları tahrip olmakta ve bu canlı türleri yeni yaşam alanı aramak zorunda kalmaktadır. Böylelikle bir ekosistemin doğal bitki veya hayvan çeşitliliği içinde olmayıp bu bölgeye dışarıdan gelerek diğer türleri baskılayıp çevresel ve ekonomik zararlara neden olan bu yeni türlere **istilacı türler** adı verilir. Tür çeşitliliği fazla olan komüniteler istilacı türlere karşı daha dirençlidir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

9

İki farklı komünitenin karşılaştığı, yer yer iç içe girdiği bölge, her iki komünitedeki türleri barındırır. Bu bölgeler **ekoton** olarak adlandırılır. Ekotonlar, iki farklı yaşama birliğinin türleri ile uyumlu bir şekilde yaşayabilen türleri bir arada barındırdığı için az sayıda canlı içermelerine rağmen tür çeşidi bakımından zengindir. Ekotonda yayılış alanları daha dar olduğu için bu bölgedeki madde ve enerji rekabeti daha fazladır.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

10

Yaşam alanını ortak kullanan canlılar besin bulma, barınma ortamı oluşturma, ışıktan faydalanma, metabolik atıklardan etkilenmeme gibi birçok faktör bakımından birbirleriyle yarış halindedir.
Türler; kendi bireyleri arasında **tür içi rekabet**, farklı türlerle ise **türler arası rekabet** veya **av-avcı ilişkisi** geliştirebilir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

11 Tür içi ve türler arası rekabette, **kaynak paylaşımı** ve **rekabette elenme** şeklinde iki ana mekanizma görülür.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

12 Benzer ekolojik nişe sahip türler, zamanla nişlerinde belirgin farklılıklar oluşturarak komünitede birlikte kalabilmeyi başarır. Bu şekildeki niş değişimine **kaynak paylaşımı** denir. Kaynak paylaşımı, türlerin bir arada yaşamasına izin verse de ekolojik nişin değişmesi canlılarda davranış ve morfolojik değişimlere yol açar. Buna **karakter kayması** adı verilir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

13 Rekabet sonucu bazı bireyler komüniteyi terk ederek başka yerleşim alanına göç edebilir. Buna **rekabette elenme** (dışlanma) denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

14 Aynı alanda yaşayan farklı türler arasında gözlenen bir başka durum ise **av-avcı ilişkisidir**. Bu türler, genellikle farklı besinleri tüketir. Besin olarak serbest bir biçimde diğer canlıları yakalayıp yiyen hayvanlara **avcı (predatör)** denir. Beslenme için rekabette besin olan organizma ise **av** olarak adlandırılır. Av ile avcı arasındaki bu ilişki tipik bir "+, –" ilişkisidir. Avcı yarar görürken av zarar görür.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

15 Av ya da avcı konumundaki bazı türlerin diğer türlere benzerlik göstererek onların sahip olduğu avantajlar sayesinde korunma ya da avlanmalarına **mimikri** denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

16 Komünitede farklı iki türün birbiriyle ilişki içinde olmasına, bir arada yaşamasına **simbiyoz yaşam** denir. Canlılar arasındaki bu ilişkiler yararlı (+), zararlı (-) veya nötr (0) olabilir. Komüniteyi oluşturan türler arasında, **amensalizm** (0,-), **mutualizm** (+,+), **kommensalizm** (+,0) ve **parazitlik** (+,-) adı verilen etkileşimler söz konusudur.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

17 Belirli bir yaşam alanında bulunan tek bir türe ait bireylerin meydana getirdiği topluluğa **popülasyon** denir. Ekolojik nişleri aynı olan canlıların zamana bağlı sayısal değişikliklerini ve bu değişikliklerin nedenlerini inceleyen, canlıların biyotik ve abiyotik faktörlerden nasıl etkilendiklerini araştıran bilim dalına ise **popülasyon ekolojisi** denir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

18 Popülasyonların büyüklüğü sabit değildir. Sahip olduğu birey sayısı ve biyokütlesi zaman içinde değişim gösterir. Popülasyonda zaman içindeki değişimler üzerine etkili faktörler **popülasyon dinamiği** olarak adlandırılır. Popülasyonun yoğunluğu, popülasyonun büyüklüğü, bireylerin dağılımı ve yaş dağılımı popülasyon dinamiğinin konusudur.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

19 Belli bir alandaki ya da hacimdeki birey sayısı **popülasyon yoğunluğunu** belirtir. Doğrudan sayma, işaretleme, dolaylı sayım gibi yöntemler kullanılarak popülasyon yoğunluğu hesaplanabilir. Doğum ve içe göçler popülasyon yoğunluğunu artırırken ölüm ve dışa göçler popülasyon yoğunluğunu azaltır. Popülasyon yoğunluğu artarsa besin bulmakta güçlükler ortaya çıkar ve rekabet gözlenir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

20 **Popülasyonun büyüklüğü** (nüfusu) zaman içinde doğum, ölüm, göç gibi olaylarla değişebilir. Popülasyon büyüklüğündeki değişim, ölüm ve dışa göçlerin toplamının doğum ve içe göçlerin toplamından çıkarılmasıyla elde edilir.

Popülasyon Büyüklüğündeki Değişiklik = Doğum ve İçe göçler − Ölüm ve Dışa göçler

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

21 Belirli çevresel koşullarda ve zaman dilimi içinde popülasyonların birey sayılarında görülen değişim **büyüme eğrileri** ile ifade edilir. Canlı popülasyonlarında Tip I, Tip II ve Tip III olarak üç tip hayatta kalma eğrisi görülür.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

22

İdeal koşullardaki popülasyonlarda kaynaklar bol olduğu sürece zamana bağlı olarak popülasyonun büyüklüğü artan geometrik bir artışla **J tipi büyüme** eğrisini oluşturur. Popülasyonun büyüklüğünü etkileyecek toplu ölümler, salgın hastalıklar, mevsimsel değişiklikler gibi nedenlerle birey sayısında ani azalışlar görülebilir. Bu durumda popülasyon tamamen ortadan kalkabilir ya da hayatta kalmayı başaran bireyler yeni büyüme eğrisi oluşturacak şekilde çoğalabilir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

23

Belli bir coğrafik alana yerleşmiş olan popülasyonlarda, popülasyonun bulundurabileceği en fazla birey sayısına **taşıma kapasitesi** denir. Doğal hayatta popülasyonlar taşıma kapasitesini aşamaz. Çünkü çevre direnci popülasyonun büyümesini sınırlandırır.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

24

Popülasyonun birey sayısı taşıma kapasitesinin altındayken popülasyonun büyüme hızı yüksektir. Birey sayısı taşıma kapasitesine yaklaştıkça, artan çevre direnci nedeniyle popülasyonun büyüme hızı yavaşlar. Çevre direnci etkisi ile büyüme hızı yavaşlayan popülasyonlarda, büyüme eğrisi **S tipi büyüme eğrisi** halini alır.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

25

Popülasyonu oluşturan bireyler yaşam alanlarında kümeli dağılım, düzenli dağılım ve rastgele dağılım olmak üzere üç tip dağılım gösterir.

- Hatırlıyorum 2 Puan ☐
- Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
- Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

26

Kümeli dağılım popülasyonlarda en yaygın görülen dağılım biçimidir. Popülasyonu oluşturan bireylerin belirli alanlarda kümelenmesi durumudur. Gruplar arası uzaklık ve grupların içerdiği birey sayıları farklılık gösterir.

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

27

Düzenli (Tekdüze) dağılım, zorlayıcı çevresel şartlarda bireyler arasında yetersiz kaynaklar için rekabet söz konusu olduğunda görülen dağılım biçimidir. Bireyler birbirlerine nispeten eşit uzaklıkta bulunurlar. Bu dağılım yaygın görülen bir dağılım şekli değildir. Dağılımda bireyler birbirini doğrudan etkiler.

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

28

Rastgele dağılımda popülasyondaki her bir bireyin pozisyonu, diğer bireylerden bağımsızdır. Bireylerin dağılımlarında karşılıklı bir etki yoktur. Bireyler kendileri için uygun alanları seçer ve aralarındaki mesafe farklıdır. Bireyler arasında etkileşim en azdır. Bu dağılım tipi doğada çok nadirdir.

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

29

Popülasyonu oluşturan bireylerin yaşları farklılık gösterir. Popülasyondaki bireylerin yaşlarının dağılımına bakarak popülasyonların geleceği hakkında bilgi sahibi olunabilir. Popülasyonda aynı yaşa sahip bireylerin sayıları gruplandırıldığında **yaş piramitleri** elde edilir.

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

30

Büyümekte olan popülasyonlardaki genç nüfus sayesinde bu piramitlerin taban kısmı geniştir. Yavaş büyüyen popülasyonlarda, genç nüfus azalıp, yaşlı nüfus arttığı için dar tabanlı yaş piramidi görülür. Dengedeki popülasyonların ise yaş gruplarına göre birey sayıları yaklaşık olarak birbirine yakındır.

Hatırlıyorum 2 Puan	
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	
Hatırlamıyorum 0 Puan	

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN	PUAN	PUAN	TOPLAM PUANINIZ
0-38	39-47	48-60	
KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ	ÇALIŞMALISINIZ	ÇOK İYİ	

1 - 9. maddelerin konu özeti	10 - 15. maddelerin konu özeti	16. maddenin konu özeti	17 - 24. maddelerin konu özeti	25 - 30. maddelerin konu özeti

Eşleştirme

Aşağıdaki kutucukların içindeki açıklamalar ile verilen kavramları eşleştirip, kavramın başındaki harfi kutucuğun yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

1	Hayvan gübresi içinde yaşayan *Lumbricus rubellus* (kırmızı solucan) için gübre ortamı	Ekoton	A
2	Akdeniz'de yaşayan balık türleri	Tür	B
3	Van Gölü	Popülasyon	C
4	Şanlıurfa/Birecik taraflarında yaşayan kelaynak kuşu	Komünite	Ç
5	Kızılırmak'ın Karadeniz'e döküldüğü alan	Ekosistem	D
6	Tuz Gölü'nde yaşayan flamingolar	Habitat	E

Boşluk Doldurma

Aşağıda verilen sözcükleri cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru şekilde yazınız.

gösterge	komünite	kilit taşı	kümeli
kommensalizm	habitat	düzenli	süksesyon
istilacı	ekosistem	mutualizm	baskın

1. Bir yaşama birliğinde türlerin sıra ile ortama gelip yerleşmesi süreci ..... olarak adlandırılır.
2. Organizmanın ya da popülasyonun doğal olarak yaşadığı ve yerleştiği alana ..... denir.
3. ....., ortak yaşayan türlerin birbirlerinden karşılıklı olarak faydalanmalarına dayanan yaşam şeklidir.
4. Bir komünitede biyokütlesi veya etkinliği en fazla olan türe ..... tür denir.
5. Komünitelerin yapısını kontrol eden türlere .....türler, farklı bir habitattan gelerek girdiği komünitenin yapısını bozabilen türlere ..... türler adı verilir.
6. Belirli çevresel koşullara sahip ortamda birbiriyle etkileşim içindeki farklı türlerin oluşturduğu biyolojik birime ..... denir.
7. Popülasyondaki bireyler arası uzaklığın birbirine yakın olduğu ve bireylerin arasında sıkı bir etkileşimin bulunduğu dağılım şekline ..... dağılım denir.
8. Ekolojik toleransı düşük olması nedeniyle çevresel değişimlerden en kolay etkilenen türler ..... tür olarak adlandırılır.
9. Belirli bir bölgedeki canlıların ve cansız ortamın oluşturduğu biyolojik yapıya .....denir.

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Komüniteler ile ilgili,

I. Bir bölgeye değişik yollarla gelip yerleşen, doğal düşmanlarının olmadığı ortamda hızlı üreyen tür.
II. Ekolojik toleransı düşük olması nedeniyle çevresel değişimlerden en kolay etkilenen tür.
III. Komünitede en bol bulunan ya da toplamda en yüksek biyokütleye sahip tür.
IV. Organizmanın ya da popülasyonun doğal olarak yaşadığı, ürediği ve yerleştiği alan.

verilen tanımlarla aşağıdaki kavramlar eşleştirildiğinde hangi kavram açıkta kalır?

A) Gösterge tür
B) İstilacı tür
C) Baskın tür
D) Habitat
E) Ekoton

2. Bir ekosistemde çayır ve orman komünitelerinin ortak yaşam alanı şekilde taralı olarak gösterilmiştir.

Taralı alan ile ilgili,

I. Sadece kara ekosistemlerinde görülür.
II. Canlıların yerleşimini yalnız biyotik faktörler belirler.
III. Tür çeşitliliği fazladır.
IV. Canlı sayısı azdır.
V. Rekabet azdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) I ve II
B) III ve IV
C) I, IV ve V
D) II, III ve V
E) II, III, IV ve V

3. Yaşamını tam parazit ya da yarı parazit olarak sürdüren bitkilerde görülen,

I. klorofil bulundurma
II. tohumla üreyebilme
III. emeçlere sahip olma
IV. inorganik maddeleri konak bitkiden alma

özelliklerinden hangileri iki bitki grubunda ortak olarak gözlenmez?

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

4. Komüniteyi oluşturan türler arasında bazı etkileşimler söz konusudur.

Bu etkileşimlerden,

I. mutualizm
II. kommensalizm
III. amensalizm
IV. parazitlik
V. avlanma

hangilerinde zarar gören canlı yoktur?

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

5. Komünitelerde rekabet, ortamın sınırlı kaynakları için görülen bir mücadeledir. Tür içi ve türler arası rekabet şeklinde görülebilir.

Buna göre,

I. beslenme
II. barınma
III. üreme

verilenlerden hangileri için hem tür içi hem de türler arası rekabet ortaya çıkabilir?

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

6. Bir popülasyondaki,

I. ortam şartlarının optimum olması
II. ortamdaki besin çeşidinin artması
III. rekabete girilen tür çeşidinin artması
IV. kaynak paylaşımının artması

durumlarından hangileri popülasyon yoğunluğunun artmasına neden olabilir?

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

7. Bir canlı popülasyonuna ait yaş piramidi aşağıda verilmiştir.

Bu popülasyon ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

A) Dışa göçler içe göçlerden fazla olabilir.
B) Nüfus artış hızı yüksektir.
C) Çevre direnci zamanla artabilir.
D) Tür içi rekabet görülebilir.
E) Üreme sonrası dönemdeki birey sayısı fazladır.

8. Afrika mandası gibi otçul hayvanlar beslenirken farkında olmadan böceklerin yuvalarını yok ederler. Etrafta bulunan sığır balıkçıl kuşları da yuvalarından çıkıp ortama dağılan bu böcekler ile beslenir. Bu kuşlar aynı zamanda Afrika mandasının derisine yapışan kene gibi dış parazitleri de toplayarak hayvanı rahatlatır.

Bu olaylar sürecinde,

I. Amensalizm
II. Av- avcı
III. Mutualizm
IV. Rekabet

yukarıdaki etkileşimlerinden hangileri gerçekleşmiştir?

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

Aşağıda "KOMÜNİTELERDE YAŞAMIN AKIŞI" ile ilgili verilen metni okuyarak soruları cevaplayınız.

KOMÜNİTELERDE YAŞAMIN AKIŞI

Belirli çevresel koşullara sahip bir ortamda birbiriyle etkileşim içindeki farklı türlerin oluşturduğu biyolojik birime komünite denir. Komüniteyi oluşturan canlılar arasında rekabet, beslenme ilişkileri (trofik yapı), simbiyotik ilişki gibi etkileşimler söz konusudur. Komünitelerin yapısını içerdiği tür çeşitliliği, komüniteyi oluşturan canlıların beslenme ilişkileri ve simbiyotik etkileşimler belirler. Komüniteyi oluşturan farklı türlerin zenginliğine tür çeşitliliği denir. Tür çeşitliliği ve bu türlerin sahip olduğu gen çeşitliliği biyolojik çeşitlilik olarak adlandırılır. Komünitedeki tür çeşitliliğini sıcaklık, ışık, nem gibi çeşitli faktörler ile rekabet, av-avcı ilişkisi gibi canlı etkileşimleri etkiler.
Canlıların besin, yaşama alanı, çiftleşme gibi faktörler için birbirleriyle yarışmasına rekabet denir. Aynı türe ait bireyler arasındaki rekabete tür içi rekabet denir. Örneğin bir tarladaki buğdaylar arasında topraktaki besin tuzları ve su bakımından rekabet görülebilir. Farklı türlerin bireyleri arasındaki rekabete ise türler arası rekabet denir. Örneğin buğday tarlasındaki buğdaylar ile ayrık otu arasındaki rekabet, türler arasındaki rekabete örnektir.

I. Eğer bir tür doğal olarak bulunmadığı bir ekosisteme yerleşirse, ortamda ne gibi değişiklerin gerçekleşmesi beklenebilir?

.....

.....

.....

.....

II. Kilit taşı tür terimi, bir kemerin tepesinde bulunan ve diğer parçaları birbirine kilitleyen kama şeklinde taştan türetilmiştir. Eğer bu taş yerinden çıkarılırsa tüm kemer çöker.

Buna göre; bir sahilde yer alan predatör (avcı) olan bir deniz yıldızı, onların avı olan midye, midyelerin avı olan salyangoz ve alg gibi küçük canlılardan oluşan bir beslenme ilişkisinde hangi canlı kilit taşı olabilir? Kilit taşı tür nasıl belirlenir? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

III. Canlıların büyük bir kısmı oksijeni ortak olarak kullanır. Ancak doğadaki hiçbir canlı oksijen için rekabet etmez? Bunun nedenini açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

IV. Bir canlının başka bir canlıyı beslenme amacıyla yakalamasına avlanma denir. Bir canlı hem av hem de avcı olabilir.

Belirli bir zaman diliminde bir tarlada artan yılan sayısı; yılan, fare ve şahin arasındaki av-avcı ilişkisini nasıl etkiler. Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

V. Bir komünite içindeki popülasyonların birbirleriyle rekabete girmesini belirleyen koşullar nelerdir? Örnekleyerek açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

VI. Tür içi ve türler arası rekabet genelde dezavantaj olarak görülse de canlı popülasyonları için avantajı var mıdır? Açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

Aşağıda "LİKEN ve MİKORİZA" ile ilgili verilen metinlerden yararlanarak soruları cevaplayınız.

Liken nedir?

Liken, algler/siyanobakteriler ile mantarlar arasında var olan mutualizm örneğidir. Bu birliktelikte bir taraf fotosentez ile besin üretiminden, diğer taraf suyun emilmesinden ve barınma sağlamaktan sorumludur. *Photobiont* likenlerin fotosentetik ortağıdır. Fotosentez ile besin üretiminden sorumludur. Yeşil alg veya siyanobakteri olabilir. *Mycobiont* likenlerin mantar ortağıdır. Suyun emilmesinden ve *Photobiont*'a gölge sağlamaktan sorumludur. Genellikle *Ascomycetes* ve *Basidiomycetes* mantarları, yosunlarla veya siyanobakterilerle karşılıklı fayda esasına dayalı mutualistik bir ilişki oluşturur. Likenler ağaç kabuğunda, kaya üzerinde ve toprak yüzeyinde bulunabilir. Ayrıca likenlere; soğuk kuzey bölgeler, sıcak çöller ve kayalık sahiller gibi ekstrem ortamlarda da rastlanır.

Mikoriza nedir?

Mikoriza, mutualizmin bir başka örneğidir. Bitkilerin kökleri ve bir mantar türü arasında oluşur. Mantar, köklere zarar vermeden bitkinin köklerinde yaşar. Bitki mantarlara yiyecek sağlarken mantar, topraktan bitkiye su ve mineralleri emer. Bu nedenle bu karşılıklı etkileşim, her iki ortağa da fayda sağlar. Mikorizalar ekolojik olarak önemlidir. Çünkü bitki kökleri besin maddelerine erişemediğinde mantar hifleri birkaç metre büyüyebilir ve su ile mineralleri, özellikle azot, fosfor, potasyumu köklere taşıyabilir. Bu nedenle bu simbiyotik birlikteliğe sahip bitkilerde mineral eksikliği belirtilerinin ortaya çıkması daha az olasıdır. Ayrıca mantar bitkiyi kök patojenlerinden korur. Bu nedenle mikorizalar ekosistemlerde çok önemli birliklerdir.

I. "Bitkilerin gelişmesini mantarlar olumlu yönde etkiler." hipotezine katkı olması için yukarıdaki birliktelikler-den hangisini sunarsınız? Gerekçesiyle açıklayınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

II. *Photobiont*'ların liken birliğinden ayrılmaları ne gibi sonuçlar doğurur?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

III. Liken ve mikorizanın ortak yönlerini belirtiniz.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

IV. Optimum koşullarda liken birlikteliğindeki alg ve mantarın birey sayısının zamanla değişim grafiğini çiziniz. Çizdiğiniz grafiğin gerekçesini yazınız.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.

SOLDAN SAĞA

3. Besin olarak serbest bir biçimde diğer canlıları yakalayıp yiyen hayvanlar, avcı.
5. Konağın vücudu içinde yaşayan parazit.
6. Popülasyon dinamiklerinde meydana gelen değişimleri ve nedenlerini inceleyen bilim.
8. Belirli bir bölgedeki canlıların ve cansız ortamın oluşturduğu biyolojik yapı.
9. Belirli bir yaşam kaynağı için aynı ya da farklı türlerin kendi aralarındaki yarışı.
10. Bir türün diğer türlere benzerlik göstererek korunması ya da avlanması.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Besinlerin büyük katı parçalar halinde alınması şeklindeki beslenme.
2. İki türden birinin etkilenmediği, diğer türün zarar gördüğü etkileşim.
4. Organik atıkları, ölü bitki ve hayvan kalıntılarını parçalayarak beslenen canlı.
7. Doğum ve içe göçler toplamının, ölüm ve dışa göçlerin toplamına eşit olan popülasyon.

ANAHTAR KELİME

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Kelime Avı

Verilen harflerle uygun Biyoloji terimlerini bulunuz. Numaralı kutulardaki harflerle anahtar kelimeye ulaşınız.

1. Popülasyonlarda en yaygın görülen dağılım biçimi . — MLİKÜE
2. Ekosistemlerdeki geçiş bölgesi. — ONOETK (8)
3. Parazitten zarar gören canlı. — AKKNO (9)
4. (+, 0) şeklinde ifade edilen simbiyoz yaşam. — LSMMEKİNZAMO (3, 4)
5. Aynı türe ait bireyler topluluğu. — PSLÜOYNPAO (2, 7)
6. Bireyler arası etkileşimin en az olduğu dağılım şekli. — SELGRTAE (1)
7. Kararlı ve dengeli komünite. — KALMİSK (6)
8. Popülasyonun büyümesini sınırlandıran faktörler. — EEİRNRCEİVÇD (5)
9. Canlının ekolojik işlevlerinin tümü. — KKNİOOLJİŞE
10. Konağın vücudu dışında yaşayan parazit. — EKİTTAOAZPR

ANAHTAR KELİME

1	2	3	4	5	6	7	8	9

CEVAP ANAHTARI

EŞLEŞTİRME

1. E 2. Ç 3. D 4. B 5. A 6. C

BOŞLUK DOLDURMA

1. süksesyon 2. habitat 3. mutualizm 4. baskın 5. kilit taşı, istilacı
6. komünite 7. düzenli 8. gösterge 9. ekosistem

ÇOKTAN SEÇMELİ

1. E 2. B 3. A 4. C 5. D 6. B 7. E 8. D

AÇIK UÇLU SORULAR

I. Bu türlere istilacı tür denir. İstilacı türler öncelikle yeni yaşam alanlarına yerleştiklerinde yeni geldikleri ortama uyum sağlar ve zaman içerisinde artış gösterirler. İstilacı türlerin yaşam tarzlarında gözlenen esneklik, biyotik faktörlere gösterdikleri tolerans, geniş coğrafik alanlara yayılma yetenekleri bu türlerin yeni çevrelerinde başarılı olmalarına ve bazı yerel türlerin ortadan kalkmasına neden olur. Bu da biyoçeşitliliğin azalma nedenlerindendir.

II. Kilit taşı türü belirlemek için ortamda olduklarında ve uzaklaştırıldıklarında hangi olayların meydana geldiğine bakmak gerekir. Burada predatör olan deniz yıldızları ortamdan uzaklaştırıldığında besinleri olan midyeler artacağında sahildeki diğer küçük canlılar (salyangoz, alg vs..) azalır ya da ortadan kalkar ve denge bozulur.

III. Rekabet sınırlı kaynaklar için geçerlidir. Oksijen sınırlı bir kaynak olmadığından canlılar oksijen için rekabet etmez.

IV. Yılanlar fare ile beslenirken, şahin de yılanla beslenir. Tarlada yılan sayısı arttığında onların avı olan fare sayısı azalır. Artan yılan sayısı besini artan şahin sayısının artmasına dolayısıyla av olan yılan sayısının azalmasına sebep olur. Azalan yılan sayısı avcısı ortadan kalkan fare sayısının azalmasına neden olur.

V. Komünite içindeki farklı popülasyonları oluşturan bireylerin çevredeki biyotik ve abiyotik kaynaklardan yararlanma şekilleri ve seviyeleri aralarındaki rekabeti belirler. Örneğin aynı ortamda bulunup aynı yuva bölgesini, aynı besini, aynı yuva-yapı malzemelerini kullanan iki tür birbirlerine rakip olurlar.

VI. Tür içi ve türler arası rekabet bitki ve hayvan popülasyonlarının büyümesini sınırlayarak dengede tutar.

BECERİ TEMELLİ

I. Mikoriza birlikteliği örnek verilir. Bitkinin gelişmesi için topraktan almaları gereken su ve minerallerin mantarlar tarafından bitkiye kazandırıldığından bahsedilir. Bitkilerin hastalıklara karşı korunmasında da mantarların etkisi anlatılır.

II. *Photobiont*'lar liken birliğinin fotosentez yapan ortaklarıdır. Bunların ayrılmasıyla besin oluşumu aksayacağından liken birliğindeki mantarlar yaşayamaz. Ekosistemdeki besin zincirlerinde ve madde döngülerinde sorunlar yaşanır.

III.
- Her iki birliktelikte de karşılıklı fayda vardır.
- Her iki birliktelikte de bir taraf mantarlardan oluşur ken diğer taraf fotosentetik canlılardan oluşur.
- Her iki birliktelikte de bir taraf heterotrof diğer taraf ototrof beslenme şekline sahiptir.

IV. Mutualist yaşamlarda karşılıklı fayda ilişkisi olduğundan birey sayıları paralellik gösterir

BİL - BUL - ÇÖZ

Anahtar Kelime: KOMMENSALİZM

KELİME AVI

1 KÜMELİ	2. EKOTON	3. KONAK	4.KOMMENSALİZM	5. POPÜLASYON
6. RASTGELE	7. KLİMAKS	8. ÇEVRE DİRENCİ	9. EKOLOJİK NİŞ	10. EKTOPARAZİT

Anahtar Kelime: SÜKSESYON

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM MATERYAL

http://ogmmateryal.eba.gov.tr