

# Biyoloji

Konu Özetli Soru Bankası

40  
seans

FİRDEVS BOZKURT

MEB MÜFREDATINA UYGUNDUR

STRATEJİK KONU ÖZETLİ

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

ÖĞRENCİ SORULARI

TESTLER

ÜNİTE UYGULAMA TESTLERİ

AKILLI TAHTAYA UYUMLU

SORU SAYISI: 766

VIDEO  
ÇÖZÜMLÜ  
Mobil + Web  
akilliogretim.com

BAŞLANGIÇ  
DÜZEYİ

■ Yayın Yönetmeni  
**Eyüp Eğlence**

■ Yayın Editörü  
**Yasemin Gülođlu**

■ Ders Editörleri  
**Ece Üçer - Coşkun Ocak - Meltem Genç**

■ Akıllı Tahta Soru Çözümü  
**Büşra Sevim**

■ Dizgi ve Grafik  
**Okyanus Dizgi (E.B.)**

■ Kapak Tasarım  
**Türk Mutfađı**

■ Baskı Cilt  
**ÖRMAT Basım Yayın Sanayi ve Ticaret LTD. ŞTİ**

■ Yayıncı Sertifika No : **49697**  
Matbaa Sertifika No : **77186**

■ ISBN: **978-625-653-776-7**

■ OKYANUS BASIM YAYIN TICARET A.Ş.  
Eski Turgut Özal Caddesi No: 22/101 34490 Beşiktaş / İstanbul  
Tel: (0212) 572 20 00 Fax: (0212) 572 19 49  
www.okyanusokulkitap.com www.akillioğretim.com

■ İstanbul



Bu eserin her hakkı saklı olup tüm hakları Okyanus Basım Yayın Ticaret Anonim Şirketine aittir. Kısmen de olsa alıntı yapılamaz, metin ve soruları aynen veya değiştirilerek elektronik, mekanik, fotokopi ya da başka türlü bir sistemle çoğaltılamaz, depolanamaz.

## Ön Söz

### Sevgili Öğrencimiz,

Millî Eğitim Bakanlığının özellikle son yıllarda üzerinde durduğu hususlardan biri de değişen dünyanın gerektirdiği becerileri sağlayan, değişimin aktörü olacak öğrencilerin yetiştirilmesi için bütüncül ve yapısal bir dönüşüme ihtiyacın olmasıdır. Bu değişim ve dönüşüm süreçleri içerisinde "**TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ**" ile ortaöğretim müfredatları da değişmektedir.

Okyanus Yayıncılık lise grubu olarak hazırladığımız kitaplar, Millî Eğitim Bakanlığının "**TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ**" yeni müfredatına uymakla birlikte ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu sorular incelenerek hazırlanmıştır.

40 Seans Serisini öğrencilerin zorlandığı derslerin üstesinden gelmesi için hazırladık. Zorlandığımız derslerdeki en önemli sorun temelinizin olmaması veya zayıf olmasıdır. İşte 40 Seans Serisi öğrenciye temelden öğretip başarıya ulaştırmayı hedeflemektedir. Dersleri özel ders mantığına uygun olarak 40 Seansa ayırdık. Her seansta önce konuyu özlü bir biçimde, mantık ve yoruma dayalı olarak hazırladık. Ardından Çözümlü Örneklerle ve Öğrenci Sorularına yer verdik. Her seansın sonunda ise Testlere yer verdik.

Uzman yazarımız tarafından büyük bir özveriyle hazırlanan **9. Sınıf 40 Seans Biyoloji** kitabının, sizlere yarar sağlayacağına gönülden inanıyoruz.

Yayın Yönetmeni  
Eyüp Eğlence

## Yazarın Sana Mesajı Var

### Sevgili Öğrencimiz,

9. Sınıf 40 Seans Biyoloji kitabı, MEB'in öğretim programı esas alınarak hazırlanmıştır.

Bu kitap sayesinde biyoloji dersinde istediğin başarıyı elde edeceksin. Konu özetindeki bilgiler konuyu daha iyi anlamanı sağlar, çözümlü örnekler pekiştirmene yardımcı olacaktır. Öğrenci soruları ile kendini deneyebileceksin.

Her konunun sonundaki testler konuyu anlamayı sağlarken, uygulama testleri konular arasında bağlantı kurarak daha iyi pekiştirmene yardımcı olacaktır.

Tüm sorular yorumlanıp, açıklanarak çözülmüştür. 7/24 çözüm videolarına sayfanın üst kısmındaki karekodları akıllı telefon veya tabletine play store veya app store üzerinden "okyanus video çözüm" uygulamasını indirip okutarak ulaşabilirsin.

Bu kitap sayesinde 9. Sınıf Biyolojinin temellerini atmış olacaksın. Lise eğitim hayatında ve yaşamın boyunca yolun hep açık olsun.

Firdevs Bozkurt

# İÇİNDEKİLER

1. SEANS	BİYOLOJİYE GİRİŞ - BİLİMSEL METOT .....	6
2. SEANS	CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - I .....	10
3. SEANS	CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - II .....	14
4. SEANS	CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - III .....	18
5. SEANS	VİRÜSLER .....	24
6. SEANS	CANLILARIN ÇEŞİTLİLİĞİ VE SINIFLANDIRILMASI .....	26
7. SEANS	CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI .....	28
8. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (BAKTERİLER) .....	30
9. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (ARKELELER) .....	32
10. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (PROTİSTLER) .....	34
11. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (BİTKİLER) .....	36
12. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (MANTARLAR) .....	38
13. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR I - OMURGASIZLAR) .....	40
14. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR II - BALIKLAR) .....	42
15. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR III - AMFİBİLER - SÜRÜNGENLER) .....	44
16. SEANS	CANLI ÂLEMLERİ (HAYVANLAR IV - KUŞLAR - MEMELİLER) .....	46
17. SEANS	BİYOÇEŞİTLİLİK .....	48
18. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (İNORGANİK BİLEŞİKLER - I) .....	58
19. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (İNORGANİK BİLEŞİKLER - II) .....	62
20. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (KARBOHİDRATLAR - I) .....	66

21. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (KARBOHİDRATLAR - II) .....	70
22. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (LİPİTLER) .....	76
23. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (PROTEİNLER) .....	82
24. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (ENZİMLER - I) .....	88
25. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (ENZİMLER - II) .....	94
26. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (NÜKLEİK ASİTLER) .....	98
27. SEANS	CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER (VİTAMİNLER) .....	102
28. SEANS	ORGANİK MOLEKÜLLERİN TAYİNİNDE KULLANILAN AYIRAÇLAR .....	106
29. SEANS	ENZİM AKTİVİTESİNİ ETKİLEYEN KOŞULLAR .....	108
30. SEANS	HÜCRENİN YAPISI .....	126
31. SEANS	ÖKARYOT HÜCRENİN KISIMLARI (HÜCRE ZARI) .....	130
32. SEANS	ORGANELLER - I .....	134
33. SEANS	ORGANELLER - II .....	138
34. SEANS	ORGANELLER - III .....	140
35. SEANS	HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - I .....	142
36. SEANS	HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - II .....	144
37. SEANS	HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - III .....	146
38. SEANS	HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ - IV .....	148
39. SEANS	HÜCRELERİN KARŞILAŞTIRILMASI .....	150
40. SEANS	ORGANİZASYON .....	152



00BB04D8

# 1. SEANS | BİYOLOJİYE GİRİŞ - BİLİMSEL METOT



## BİLGİ

### 1.1 - Biyolojideki Dönüm Noktalarının İnsan Hayatına Katkıları

Biyolojideki dönüm noktaları, insan yaşamı üzerinde derin ve kalıcı etkiler yaratmıştır. Bu dönüm noktaları, sağlık, tarım, çevre ve biyoteknoloji gibi birçok alanda önemli katkılar sağlamıştır.

#### Mikroskopun İcadı (Robert Hooke)

Mikroskopun icadı, hücrelerin ve mikroorganizmaların incelenmesini mümkün kılarak, hastalıkların nedenlerini anlamamıza yardımcı olmuştur. Bu, mikropların keşfi ve mikrobiyolojinin gelişmesiyle sonuçlanmıştır.

#### Genetik Biliminin Doğuşu (Gregor Mendel)

Gregor Mendel'in kalıtım prensipleri, genetiğin temellerini attı. Bu, genetik hastalıkların tanımlanması ve tedavi edilmesi için temel oluşturdu.

#### Hastalık Etmenlerinin Bulaşma Yollarının Keşfi (Akşem-seddin)

Tıp tarihinde mikroorganizmaların rolünü ilk defa ortaya koyan ve hastalıkların mikroorganizmalar yoluyla bulaşabileceği fikrini öne süren ilk tabip olarak kabul edilmektedir.

#### DNA'nın Keşfi ve Çift Sarmal Yapısı (Watson ve Crick)

DNA'nın yapısının keşfi, genetik bilginin nasıl depolandığını ve aktarıldığını anlamamıza olanak tanıdı. Bu, moleküler biyolojinin doğuşunu sağladı.

#### Antibiyotiklerin Keşfi (Alexander Fleming)

Alexander Fleming'in penisilini keşfi, bakteriyel enfeksiyonların tedavisinde devrim yarattı ve birçok ölümcül hastalığın kontrol altına alınmasını sağladı.

#### Aşıların Geliştirilmesi

Aşılar, bağışıklık sistemini belirli patojenlere karşı hazırlayarak hastalıkların önlenmesini sağlar.

#### Biyoteknolojinin İlerlemesi

Biyoteknoloji, genetik mühendislik, biyomühendislik ve biyoinformatik gibi alanlarda büyük ilerlemeler sağlamıştır. Bu, yeni ilaçların geliştirilmesi, tarımda genetiği değiştirilmiş organizmaların (GDO) kullanımı ve çevre yönetiminde biyolojik çözümler sunmuştur.

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Mikroskopun icadı aşağıda verilen hangi önemli keşfe yol açmıştır?

- A) Genetik hastalıkların tanınmasına
- B) Biyoteknolojinin gelişmesine
- C) Mikrobiyolojinin gelişmesine
- D) DNA'nın keşfine
- E) Aşıların üretilmesine

#### Çözüm:

Mikroskopun icadı, hücrelerin keşfedilmesini ve mikroorganizmaların incelenmesini mümkün kılmıştır. Bu da mikrobiyolojinin temellerinin anlaşılmasına yol açmıştır.

Cevap C

2. Yeni nesil aşıların geliştirilmesinde aşağıda verilenlerden hangisi diğerlerinden daha etkili olmuştur?

- A) Canlı klonlanması
- B) DNA'nın şeklinin belirlenmesi
- C) Biyoteknolojinin ilerlemesi
- D) Mikroskopun keşfi
- E) Genetik mühendisliğinin ilerlemesi

#### Çözüm:

Biyoteknolojideki gelişmeler yeni nesil aşıların geliştirilmesinde etkili olmuştur.

Cevap D

## ÖĞRENCİ SORULARI

1. Genetik bilginin nasıl depolandığını ve aktarıldığını açıklayan, moleküler biyolojinin doğuşuna ve genetik mühendisliğinin gelişimine yol açan keşif aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Genetik biliminin doğuşu
- B) DNA'nın keşfi
- C) Mikroskopun icadı
- D) Aşıların geliştirilmesi
- E) Biyoteknolojinin ilerlemesi

2. Günümüzde; grip, HPV, hepatit B ve COVID-19 gibi hastalıklardan korunma yöntemlerinde aşağıda verilen gelişmelerden hangisi etkilidir?

- A) Biyoteknolojinin ilerlemesi
- B) Mikroskopun icadı
- C) DNA'nın keşfi
- D) Antibiyotiklerin keşfi
- E) Aşıların keşfi

1-B

2-E



## BİLGİ

**1.2 - Bilimsel Çalışma Basamakları**

İnsan, yaşadığı çevreyle etkileşim içerisinde. Bu etkileşim sırasında gözlemlediği bazı olaylara yönelik "neden, niçin, nasıl" gibi sorular sorar. Bu sorulara karşılık cevap oluşturamıyorsa, ortada problem var demektir. Bu problemler bilimsel yöntemlerle çözülür.

Gerçekleri bulma, bunlarla ilgili bilgileri düzenleme, yeni gerçeklere ulaşma ve yeni teoriler geliştirmek için yapılan çalışmaların tamamına **bilimsel çalışma** denir.

**Bilimsel araştırma süreçlerinin aşamaları****1. Gözlem**

Bilimsel araştırma genellikle doğada veya laboratuvarında yapılan dikkatli gözlemlerle başlar.

**2. Problem Tanımlama**

Gözlemler sonucunda ortaya çıkan verilerden yola çıkarak belirli bir problem veya araştırma sorusu tanımlanır.

**3. Hipotez Oluşturma**

Tanımlanan probleme yönelik bir çözüm veya açıklama önerisi olan hipotez geliştirilir.

**4. Veri Toplama ve Deney Tasarımı**

Hipotezi test etmek için gerekli veriler toplanır ve deneyler tasarlanır.

**5. Veri Analizi**

Toplanan veriler istatistiksel ve matematiksel yöntemler kullanılarak analiz edilir.

**6. Sonuçların Yorumlanması**

Analiz sonuçlarına dayanarak hipotez değerlendirilir. Hipotez destekleniyor mu, yoksa reddediliyor mu belirlenir.

**7. Teori Geliştirme**

Eğer hipotez tekrar tekrar test edilip destekleniyorsa, daha geniş bir teorik çerçeveye dönüştürülebilir.

**8. Yayınlama ve Paylaşma**

Araştırma sonuçları bilim camiasıyla ve kamuoyuyla paylaşılır.

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. "Antibiyotik kullanımı Covid-19 hastaları için tedavi edici değildir." **Hipotezini kuran bir bilim insanı bu aşamadan sonra ilk olarak aşağıdakilerden hangisini yapmalıdır?**

- A) Gözlem yapma  
B) Veri analizi  
C) Teori geliştirme  
D) Veri toplama ve deney yapma  
E) Sonuçların yorumlanması

**Çözüm:**

Hipotezden mantık yoluyla çıkardığı tahminlerini denemeli.

**Cevap D**

## ÖĞRENCİ SORUSU

1. 1 - Hipotez oluşturma  
2 - Gözlem yapma  
3 - Sonuçların yorumlanması  
4 - Problem tanımlama

**Bilimsel bir problemin çözümünde yukarıdaki basamakların gerçekleştirilme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?**

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



## BİLGİ

### 1.3 - Bilimsel Araştırmaların Bilim Etiğine Uygunluğu

Bilimsel çalışma ve faaliyetlerde ahlaka uygun davranış kalıp ve kurallarını benimsemeye ve uygulamaya **bilimsel etik** denir. Bilimsel araştırmaların bilim etiğine uygunluğu, bilimsel çalışmaların dürüst, şeffaf, güvenilir ve insan haklarına saygılı bir şekilde yürütülmesini sağlar.

Bilimsel araştırmaların bilim etiğine uygunluğuyla ilgili temel kavramlar:

#### Doğruluk ve Dürüstlük

Bilimsel araştırmaların her aşamasında dürüstlük esastır.

#### Şeffaflık

Bilimsel çalışmaların şeffaf olması, araştırma sürecinin ve sonuçlarının açık bir şekilde paylaşılmasını içerir.

#### Güvenilirlik

Bilimsel araştırmaların güvenilir olması, elde edilen sonuçların tutarlı ve tekrarlanabilir olmasını gerektirir.

#### İnsan ve Hayvan Haklarına Saygı

Bilimsel araştırmaların, katılımcıların ve deney hayvanlarının haklarına saygılı bir şekilde yapılması gereklidir.

#### Adillik

Bilimsel araştırmalar, adil ve tarafsız bir şekilde yürütülmelidir.

#### Gizlilik ve Mahremiyet

Katılımcıların kişisel bilgilerinin gizliliği ve mahremiyeti korunmalıdır.

#### Topluma Katkı

Bilimsel araştırmaların topluma olumlu katkılar sağlaması hedeflenmelidir.



### ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Bir bilim insanı, yapmış olduğu deney sonuçlarını daha etkileyici göstermek için verileri manipüle etmiştir.

**Bu durum etik açıdan aşağıda verilen hangi kavram ile doğrudan uyuşmamaktadır?** (Manipüle etmek: Etkileme ya da yönlendirme demektir.)

- A) Güvenilirlik
- B) Doğruluk ve dürüstlük
- C) Topluma katkı
- D) Adillik
- E) Şeffaflık

#### Çözüm:

Yapmış olduğu deneylerin sonucunu manipüle ederek aktarması doğruluk ve dürüstlüğü aykırıdır.

**Cevap B**

### ÖĞRENCİ SORUSU

1. Bilim insanı olan Kübra yapmış olduğu bilimsel çalışmalarla ilgili bütün verileri, kişisel bilgileri ve çalışmaların her aşamasını sosyal medyasında paylaşmaktadır.

**Kübra'nın yapmış olduğu bu durum aşağıda verilen etik kavramlardan hangisine aykırıdır?**

- A) Şeffaflık
- B) Güvenilirlik
- C) Adillik
- D) İnsan haklarına saygı
- E) Gizlilik ve mahremiyet

1-E





0A190C81

1. Canlıların yapısını, özelliklerini, fizyolojisini, davranış şeklini, gelişimini, birbirleriyle ve çevresel faktörlerle olan ilişkisini inceleyen bilim dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kimya B) Biyoloji C) Fizik  
D) Biyoteknoloji E) Kalıtım

2. Kutupta yaşayan bir balıktan alınan antifriz geni çileğe aktarıldığında çileğin soğukta yetişmesi sağlanmıştır.

**Çileğin soğuk ortamlarda da yetişmesini sağlayan çalışmalar aşağıdaki biyolojinin alt bilim dallarından hangisinin kapsamındadır?**

- A) Moleküler biyoloji  
B) Genetik  
C) Biyoteknoloji  
D) Morfoloji  
E) Mikrobiyoloji

3. Günümüzde biyoloji bilimi birçok sorunun çözümüne katkı sağlamaktadır.

**Buna göre biyoloji bilimindeki çalışmaların aşağıdaki amaçlardan hangisini sağlamaya yönelik olduğu söylenemez?**

- A) Evsel kızartma yağlarından biyodizel üretmek  
B) Besleyici değeri yüksek olan ve raf ömrü uzun olan ürünleri üretmek  
C) Bakterileri kullanarak insülin hormonu üretmek  
D) Ojeleri çıkartmak için aseton üretmek  
E) İslah çalışmaları ile yüksek verimli ırkların elde edilmesini sağlamak

4. Sınırsız bölünme ve farklı tipteki hücrelere dönüşme yeteneğindeki hücrelere kök hücre denir.

**Kök hücre;**

- I. sinir hücresi,  
II. kan hücresi,  
III. kas hücresi

**hücre tiplerinden hangilerine dönüşebilir?**

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

5. • Canlıların veya ürünlerin verimlilik ve çeşitliliğini artıran konuları inceler.  
• Canlıların sahip olduğu karakterin nesiller boyunca aktarımını inceler.  
• Canlıların yapısını oluşturan kimyasal bileşikleri ve bu bileşiklerin canlı vücudundaki tepkimelerini inceler.  
• Mikroskopik canlıları inceler.

Yukarıda biyolojinin bazı alt bilim dallarının tanımları belirtilmiştir.

**Buna göre aşağıda verilenlerden hangisinin tanımı verilmemiştir?**

- A) Mikrobiyoloji B) Kalıtım C) Biyoteknoloji  
D) Mikoloji E) Biyokimya

6. Aşağıda verilen biyolojinin çalışma alanlarından hangisi adli olayları çözmeye kullanılır?

- A) İnsan genom projesi B) Gen terapisi  
C) DNA parmak izi D) Biyoteknoloji  
E) Kök hücre

7. Biyoloji bilimi aşağıda verilenlerden hangisine çözüm bulamaz?

- A) Hızlı nüfus artışına bağlı olarak gıda ihtiyaçlarının giderilmesi  
B) Nesli tehlike altındaki canlıların koruma altına alınması  
C) Biyolojik çeşitliliğin artması  
D) Çevre kirliliğini biyolojik canlılarla azaltmaya çalışmak  
E) Çölleşme, ormansızlaşma, yer altı veya yer üstü sularının kirlenmesine çözüm aranması



## 2. SEANS | CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - I



### BİLGİ

Biyoloji bios (canlı/yaşam) ve logos (bilim) kelimelerinden oluşur. Yani "**canlı bilimi**" olarak adlandırılır. Biyoloji canlıların yapısını, birbirleriyle ve çevreleriyle olan etkileşimlerini inceler.

#### Canlıların Ortak Özellikleri

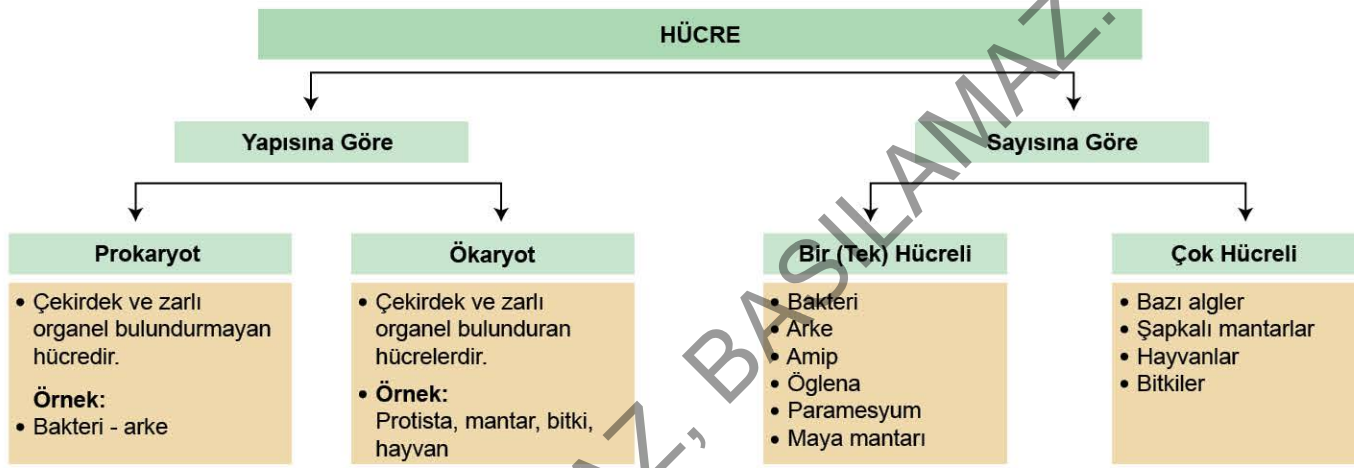
- Hücresel Yapıda Olma
- Beslenme
- Boşaltım
- Varyasyon

- Homeostazi
- Metabolizma
- Büyüme ve Gelişme
- Enerji üretimi ve tüketimi

- Üreme
- Adaptasyon
- Uyarılara Tepki
- Organizasyon

### 2.1 - Hücresel Yapı

Canlıların en küçük yapısal ve işlevsel birimine **hücre** denir.



### ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK



Yukarıda verilen canlılar hücre sayılarına göre sınıflandırıldığında hangisi dışarıda kalır?

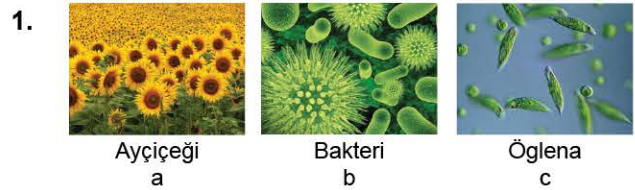
- A) Amip  
B) Şapkalı mantar  
C) Bakteri  
D) Maya mantarı  
E) Terliksi hayvan

#### Çözüm:

Şapkalı mantar çok hücreli canlıdır. Diğer seçeneklerde verilen amip, bakteri, maya mantarı ve terliksi hayvan tek hücreli canlıdır.

Cevap B

### ÖĞRENCİ SORUSU



Üç farklı canlının görseli yukarıda verilmiştir.

**Bu canlılardan;**

- I. prokaryot tek hücreli,  
II. ökaryot tek hücreli,  
III. ökaryot çok hücreli

olanlar aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	a	b	c
B)	c	b	a
C)	a	c	b
D)	b	c	a
E)	b	a	c

1-D



0A620B25



## BİLGİ

## 2.2 - Beslenme

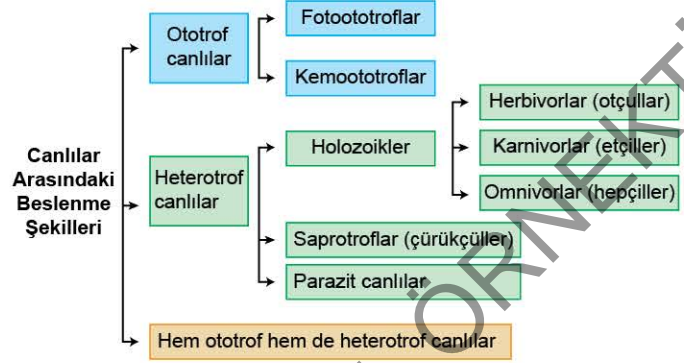
Canlılar yaşamak için enerjiye ihtiyaç duyarlar. Enerji ihtiyaçlarını karşılamak için besin tüketirler. Canlılar büyüyüp gelişmek için de beslenirler.

Bazı canlılar ihtiyaç duyduğu besinleri dışarıdan hazır alırlar. Bu canlılara **tüketici (heterotrof)** canlılar denir.

**Örneğin;** hayvanlar, mantarlar, amip vb.

Bazı canlılar da inorganik maddeleri kullanarak ihtiyacı olan organik besini kendisi üretir. Bu canlılara **üretici (ototrof)** canlılar denir.

**Örneğin;** yeşil bitkiler, öglena, bazı bakteriler, algler.



## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıdakilerden hangisi beslenmenin en temel amacıdır?

- A) Homeostaziyi korumak
- B) Boşaltım yapmak
- C) Enerji ihtiyaçlarını karşılamak
- D) Yaşadığı yere uyum sağlamak
- E) Enzim sentezlemek

**Çözüm:**

Canlılar, yaşamları için gerekli enerjiyi elde edebilmek için beslenmeye ihtiyaç duyarlar.

Cevap C

2. Ototrof olduğu bilinen bir canlının aşağıdaki olaylardan hangisi ile beslendiği söylenebilir?

- A) Fermantasyon
- B) Oksijenli solunum
- C) Saprotrof beslenme
- D) Kemosentez
- E) Oksijensiz solunum

**Çözüm:**

Ototrof beslenme, üretici canlılarda görülür. Canlılar kendi besinlerini iki farklı şekilde üretirler. Ya fotosentez yaparak ya da kemosentez yaparak.

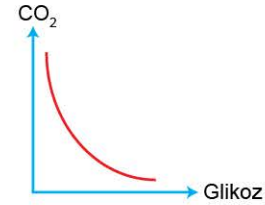
Cevap D

## ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdaki canlılardan hangisi dışarıdan CO<sub>2</sub> ve H<sub>2</sub>O olarak organik besin üretir?

- A) Amip
- B) Paramezyum
- C) Mantar
- D) Zürafa
- E) Su yosunu

2.



Yukarıdaki grafikte CO<sub>2</sub> ve glüköz miktarının zamanla değişimi verilmiştir.

**Bu grafiğe göre,**

- I. Ototrof beslenen bir canliya aittir.
- II. Fotosentez yaparak besinini üretir.
- III. Kemosentez yolu ile besinini üretir.

**yargılarından hangilerine kesinlikle ulaşılır?**

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

3. Aşağıda verilen canlılardan hangisi hem ototrof hem heterotrof beslenebilir?

- A) Cıvık mantar
- B) Aslan
- C) İnek
- D) Öglena
- E) Meşe

1-E

2-A

3-D



## BİLGİ

### 2.3 - Boşaltım

Canlıların metabolik olaylar sonucu oluşturduğu atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasına **boşaltım** denir.

İnsanlarda terleme ile fazla su ve mineraller, solunum ile karbondioksit, idrar ile üre vücut dışına atılır. Bitkilerde yaprak dökme, terleme, damlama ve difüzyon ile boşaltım sağlanır. Tatlı sularda yaşayan tek hücreli canlılarda kontraktil koful ile fazla su dışarı atılır, difüzyon ile boşaltım yapılır.



Bitkiler terleme ile boşaltım yapar.

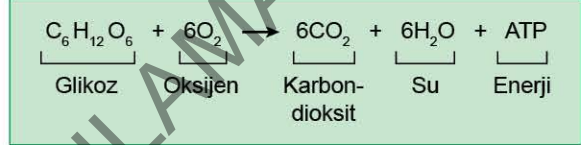
### 2.4 - Enerji Üretme ve Tüketme

Canlılar yaşamlarını devam ettirebilmek için ihtiyaç duydukları enerjiyi hücre içinde bir dizi kimyasal reaksiyonla solunum veya fermantasyon ile yaparak karşılarlar. Canlılar oksijenli solunum, oksijensiz solunum veya fermantasyon yaparak ATP üretir.

**Oksijenli Solunum:** Hücre içinde besin maddelerinin oksijen yardımıyla parçalanarak gerekli enerjinin açığa çıkması durumudur.

**Oksijensiz Solunum:** Besinlerin oksijen kullanılmadan parçalanarak enerjinin açığa çıkması durumudur.

**Fermantasyon (Mayalanma):** Besinlerin enzimlerle parçalanıp enerjinin açığa çıkması durumudur.



O<sub>2</sub> li solunum tepkimesi

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Canlılar vücutlarındaki homeostaziye koruyabilmek için aşağıdaki olaylardan hangisini gerçekleştirirler?

- A) Büyüme      B) Beslenme      C) Boşaltım  
D) Üreme      E) Adaptasyon

#### Çözüm:

Canlıların vücut içi değerlerini belirli sınırlar içinde tutma eğilimine homeostazi denir. Homeostaziye korumak için boşaltım yaparlar.

Cevap C

2. I. Fotosentez  
II. Fermantasyon  
III. Solunum

Canlılar yukarıda verilen olaylardan hangileri ile metabolik faaliyetlerini sürdürebilmek için ihtiyaç duydukları enerjiyi üretirler?

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

#### Çözüm:

Canlılar metabolik faaliyetlerini sürdürebilmek için ihtiyaç duydukları enerjiyi fermantasyon ve solunum ile üretirler.

Cevap D

## ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi canlılarda görülen boşaltım olayına örnek değildir?

- A) İnsanda terleme  
B) Bitkilerde damlama  
C) Paramesyumda kontraktil koful ile fazla suyun dışarı atılması  
D) Su yosununda CO<sub>2</sub> özümlemesi  
E) Bitkide yaprak dökme

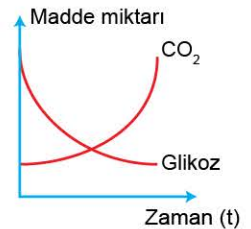
2. Yandaki grafikte gösterilen değişimler bazı canlılarda gerçekleşen bir metabolik olaya aittir.

**Bu metabolik olayla ilgili,**

- I. Oksijenli solunumdur.  
II. ATP üretilmiştir.  
III. Bitki hücrelerinde gerçekleşmesi

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

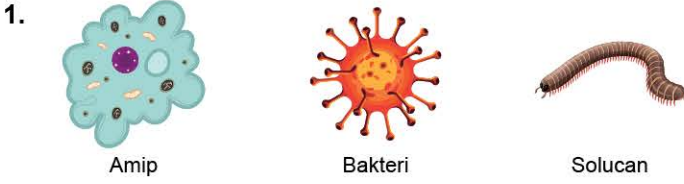


1-D

2-E



0A15056A



Amip

Bakteri

Solucan

Yukarıdaki görsellerde gösterilen canlılarda aşağıdaki hüresel yapılardan hangisi ortak olarak bulunur?

- A) Mitokondri B) Çekirdek C) Hücre zarı  
D) Hücre çeperi E) Koful

2. Canlıların en küçük yapısal ve işlevsel birimi hücredir. Hücreler, yapısına göre prokaryot ve ökaryot olmak üzere 2 gruba ayrılır.

Ökaryot bir hücrede bulunabilen;

- I. çekirdek,  
II. nükleik asit,  
III. sitoplazma,  
IV. ribozom

Yapılarından hangileri prokaryot hücrede de bulunur?

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

Yeşil alg  
IŞapkalı mantar  
IIÖrümcek  
IIIİnek  
IVBöcekapan  
V

Yukarıda verilen canlılardan ototrof ve heterotrof beslenenler aşağıdakilerin hangisinde doğru gruplandırılmıştır?

- | Ototrof          | Heterotrof       |
|------------------|------------------|
| A) I ve IV       | II, III ve V     |
| B) I ve V        | II, III, IV ve V |
| C) I, II ve V    | III ve IV        |
| D) II, III ve IV | I ve V           |
| E) II ve III     | I, IV ve V       |

4. Canlıların ortak özelliklerinden olan boşaltım olayı ile ilgili,

- I. Bütün hayvanlar, vücutlarındaki atık maddeleri böbrekleri ile dışarı atar.  
II. Paramesyum vücudundaki fazla suyu kontraktıl koful ile dışarı atar.  
III. Bitkiler terleme, damlama ve yaprak dökümü ile boşaltım yaparlar.

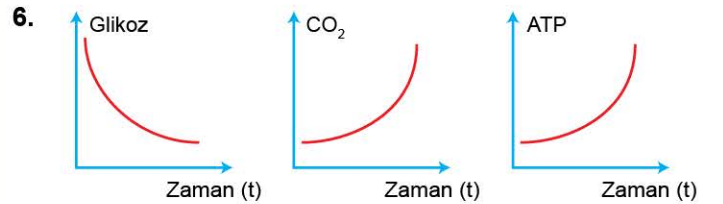
İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. I. Canlıların yaşamlarını sürdürebilmek için gerekli olan enerjiyi elde etme yolu  
II. Canlıların homeostaziyi korumak için fazla maddelerin vücuttan uzaklaştırılması  
III. Bütün canlılarda bulunan en küçük yapısal ve işlevsel birim  
IV. Canlıların enerji kaynağı elde etmek için yaptıkları olay  
Yukarıda canlıların ortak özelliklerinden bazılarının tanımları verilmiştir.

Aşağıda verilen özelliklerden hangisinin tanımı yukarıda verilmemiştir?

- A) Metabolizma B) Solunum C) Beslenme  
D) Hüresel yapı E) Boşaltım



Yukarıdaki grafiklerde bir canlının vücudunda gerçekleşen metabolik olayla ilgili madde miktarı değişimleri verilmiştir.

Buna göre bu değişimin gerçekleştiği canlı ile ilgili,

- I.  $O_2$  li solunum yapmaktadır.  
II. Laktik asit fermantasyonu yapmaktadır.  
III. Etil alkol fermantasyonu yapmaktadır.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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



0ACA0B5D

## 3. SEANS | CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - II



### BİLGİ

#### 3.1 - Homeostazi

Canlıların vücut içi değerlerini belirli sınırlar içinde tutma eğilimine **homeostazi** denir. Solunum, boşaltım sistemleri homeostazinin sağlanmasında görevlidir.

**Örneğin:** Tatlı sularda yaşayan bir hücreli paramezyum vücut içine giren suyu, kontraktil koful ile hücre dışarı atar. Böylece iç dengesini korur. (Kan pH'sinin 7,4'te sabit kalması.)

#### 3.2 - Metabolizma

Hücrelerde gerçekleşen yapım ve yıkım tepkimelerinin tamamına **metabolizma** denir. Basit moleküllerin birleştirilerek daha karmaşık moleküllerin sentezlendiği yapım tepkimelerine **anabolizma** denir. Büyük moleküllerin daha basit bileşiklere yıkıldığı kimyasal tepkimelere **katabolizma** denir.

**Yapım tepkimelerine (anabolizma / özümleme) örnek;** protein sentezi, fotosentezdir.

**Yıkım tepkimelerine (katabolizma / yadımlama) örnek;** solunum, sindirimdir.

### ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıda bir yaşamsal olaya ait bazı örnekler verilmiştir.
- Yemekten sonra insülin hormonunun miktarının artması
  - Soğuk havalarda titremek
  - Bitkilerin sıcakta terlemesi

**Buna göre bu olaylar canlıların aşağıdaki özelliklerinden hangisine aittir?**

- A) Homeostazi      B) Hareket      C) Solunum  
D) Metabolizma      E) Adaptasyon

#### Çözüm:

- Verilen örnekler canlıların vücut içi değerlerinin sabit kalmasını sağlar.
- Canlıların vücut içi değerlerinin belirli sınırlar içinde kalmasına homeostazi denir.

**Cevap A**

2. Aşağıda verilen tepkimelerden hangisi kataboliktir?

- A) Fotosentez      B) Protein sentezi  
C) Kemosentez      D) O<sub>2</sub> li solunum  
E) Yağ sentezi

#### Çözüm:

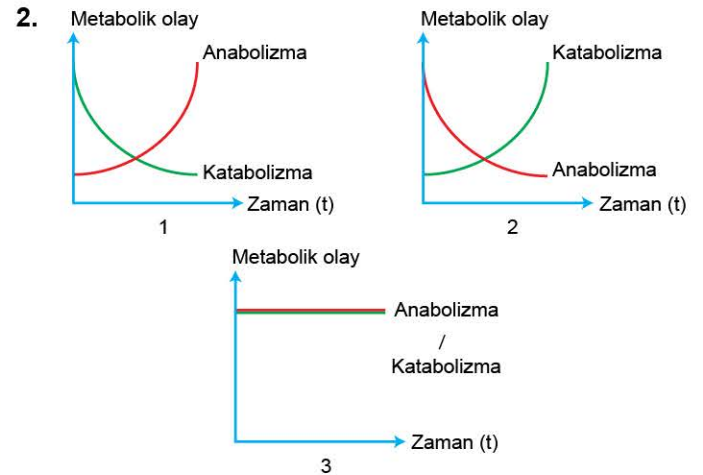
Katabolik tepkimelerde büyük moleküller yıkılarak küçük molekül elde edilir. Solunumda besin monomerlerinin parçalanması katabolik olaydır.

**Cevap D**

### ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi homeostaziyi korumaya yönelik olarak gerçekleştirilen olaylardan biri değildir?

- A) Soğuk havalarda titremek  
B) Bol karbohidratlı besin tüketildiğinde insülin hormonu salgılanması  
C) Kaktüslerin yapraklarının diken şeklinde olması  
D) Oksijenli solunum ile oluşan CO<sub>2</sub> nin dışarıya atılması  
E) Spor yapan birinin hızla soluk alıp vermesi



**Canlılarda gerçekleşen yukarıdaki metabolik olaylar ile ilgili,**

- I. 1 numaralı grafiğe göre canlı büyümektedir.  
II. 2 numaralı grafiğe göre canlı kilo almaktadır.  
III. 3 numaralı grafiğe göre canlıda büyüme olayı durmuştur.  
**verilenlerden hangileri doğrudur?**

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

1-C

2-D



OAF10D46



## BİLGİ

## 3.3 - Büyüme ve Gelişme

Bir hücreli canlılarda hücrenin hacim ve kütle artışına; çok hücreli canlılarda hücre sayısının artması, hacim ve kütle artışına **büyüme** denir. Hayvanlarda büyüme sınırlı, bitkilerde büyüme ise sınırsızdır.

Canlıya ait yapıların zamanla işlev kazanarak olgunlaşmasına **gelişme** denir.



Bitkilerde büyüme ve gelişme

## 3.4 - Varyasyon

Genetiğin ve çevrenin etkisi ile aynı türün bireyleri arasında görülen farklılıklara **varyasyon** denir. Genetik varyasyonların kaynağı mutasyonlar ve eşeyli üremedir. Genetik varyasyonlar genellikle kalıtsaldır ve nesilden nesile aktarılır.



Deniz kabukları

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıda verilen canlılardan hangisinde büyüme, hücre sayısının artışı ile gerçekleşir?

- A) Paramezyum B) Şapkalı mantar C) Amip  
D) Öglene E) Bakteri

## Çözüm:

- Hücre sayısının artışı ile büyüme çok hücreli canlılarda gerçekleşir.
- Şapkalı mantar çok hücreli canlıdır.

Cevap B

2. Aynı genetik yapıya sahip iki kelebeğin, biri yüksek rakımlı bir bölgede, diğeri ise deniz seviyesinde yaşamaktadır. Bu kelebeklerin kanat şekilleri farklıdır.

Bu farklılık aşağıdaki faktörlerden hangisinden kaynaklanmış olabilir?

- A) Adaptasyon  
B) Beslenme  
C) Varyasyon  
D) Homesostazi  
E) Kromozom sayıları

## Çözüm:

Aynı genetik yapıya sahip canlılar arasındaki bu farkın olmasının nedeni varyasyondur.

Cevap C

## ÖĞRENCİ SORULARI

1. Canlılarda büyüme ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hayvanlarda büyüme sınırlıdır.  
B) Bakterilerde büyüme hücrenin hacim ve kütle artışı ile sağlanır.  
C) Bitkilerde büyüme sınırsızdır.  
D) Büyüme ve gelişme birbirine zıt olaylardır.  
E) İnsanlarda hücre sayısındaki artış büyümeyi sağlar.

2.



Uğur böceklerinin farklı sırt yapısına sahip olmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Modifikasyon B) Adaptasyon C) Mutasyon  
D) Varyasyon E) Beslenme

1-D

2-D



0B6D0126

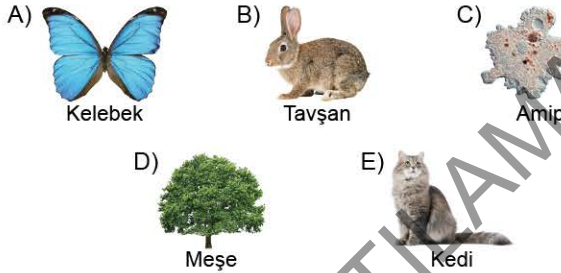
# TEST 1

1. I. Fotosentez
- II.  $O_2$  li solunum
- III. Protein sentezi
- IV. Sindirim
- V. Nişasta sentezi

**Yukarıda verilen metabolik olaylardan hangileri anabolik, hangileri katabolik tepkimelere örnek olarak verilebilir?**

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

2. Aşağıda verilen canlılardan hangisi hayatı boyunca mitoz bölünme geçirecek hücre sayısının ve hacminin artışını sağlar?



3. Canlıların ortak özellikleri ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bütün canlılar kararlı bir iç dengeye sahiptir.
- B) Çok hücreli canlılarda hacim ve hücre sayısının artışı ile büyüme sağlanır.
- C) Anabolizma olaylarının katabolizma olaylarından daha fazla olduğu canlıda kilo artışı olabilir.
- D) Bütün canlılarda meydana gelen adaptasyonlar kalıtsal değildir.
- E) Bütün canlılar azotlu boşaltım atıklarını vücuttan uzaklaştırırlar.

4. Öz kardeşlerin genetik olarak birbirinden farklı olması temel olarak,

- I. mutasyon,
- II. varyasyon,
- III. homeostazi

**verilenlerden hangileri ile açıklanabilir?**

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

5. I.  $CO_2 + H_2O \rightarrow$  Glikoz +  $O_2$
- II.  $n$  (Amino asit)  $\rightarrow$  Protein +  $(n - 1) H_2O$
- III. Trigliseritler +  $3H_2O \rightarrow$  3 Yağ asidi + 1 Gliserol

**Yukarıda verilen metabolik olaylardan hangileri anabolik tepkimeye örnek gösterilebilir?**

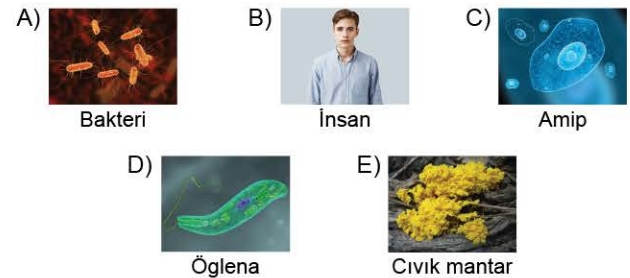
- A) Yalnız I      B) Yalnız III      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III

6. I. Solunum olayı ile  $CO_2$ 'yi vücut dışına gönderme
- II. Hücre bölünmesi sırasında DNA'nın eşleşmesi
- III. Mitoz bölünme ile hücre sayısını artırma

**Yukarıda verilen olaylardan hangileri canlılarda homeostaziyi sağlamak amacıyla gerçekleştirilir?**

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

7. Aşağıda verilen canlılardan hangisinde mitoz bölünme ile büyüme olayı gerçekleşir?



1-E

2-D

3-D

4-B

5-C

6-A

7-B





1. Canlılar yaşamsal faaliyetlerine devam edebilmek için bazı olayları gerçekleştirmek zorundadır. **Buna göre bir canlının hayatının devamını sağlamak için aşağıdakilerden hangisini gerçekleştirmesi zorunlu değildir?**

- A) Dış uyarılara tepki verme  
B) Beslenme  
C) Üreme  
D) Enerji üretimi  
E) Metabolizma

2.

Özellikler	Açıklamalar
1. Büyüme ve gelişme	a. Canlıların kararlı bir iç dengeye sahip olmasıdır.
2. Varyasyon	b. Canlının vücudunda meydana gelen yapım ve yıkım olaylarıdır.
3. Metabolizma	c. Tek hücreli canlılarda sitoplazma miktarının artışı, çok hücreli canlılarda hücre sayısının artışı ile olur.
4. Homeostazi	d. Canlılar arasındaki tür içi çeşitlilik

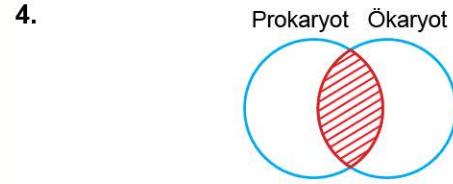
Yukarıdaki tabloda verilen özellikler ve açıklamaları aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- A) 1 • a  
2 • b  
3 • c  
4 • d
- B) 1 • a  
2 • b  
3 • c  
4 • d
- C) 1 • a  
2 • b  
3 • c  
4 • d
- D) 1 • a  
2 • b  
3 • c  
4 • d
- E) 1 • a  
2 • b  
3 • c  
4 • d



Yukarıda verilen canlılarla ilgili,  
I. Kontraktıl koful ile boşaltım yaparlar.  
II. Homeostaziye sahiptirler.  
III. Vücutlarında yapım ve yıkım olayları gerçekleşir.  
**yargılarından hangileri yanlıştır?**

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



Yukarıda prokaryot ve ökaryot iki canlının özelliklerine ait Venn şeması çizilmiştir.

**Aşağıda verilen özelliklerden hangisi taralı alana kesinlikle yazılamaz?**

- A) Metabolik atıkları vücuttan uzaklaştırma  
B) Hücre sayısını artırarak büyüme  
C) Yer değiştirme  
D) Kararlı bir iç dengeye sahip olma  
E) Boşaltım ile homeostaziyi koruma

5. I. Hücre sayısının ve sitoplazma miktarının artışıyla büyümenin sağlanması,  
II. Kontraktıl koful ile fazla suyun dışarı atılması,  
III. Konum veya durumunun değiştirilmesi

**Yukarıdaki olaylardan hangileri tüm canlılar tarafından gerçekleştirilebilir?**

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

6. Homeostazi ile ilgili,  
I. Boşaltım olayı ile sağlanır.  
II. Temel amacı enerji üretimini sağlamaktır.  
III. Değişen çevre şartlarına karşı kararlı bir iç dengenin oluşmasını sağlar.

**İfadelerinden hangileri yanlıştır?**

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

7. I. Sindirim  
II. CO<sub>2</sub> özümlemesi  
III. Kemosentez  
IV. Fermantasyon

**Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri kataboliktir?**

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

1-C	2-A	3-A	4-B	5-C	6-B	7-D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----



## 4. SEANS | CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ - III



### BİLGİ

#### 4.1 - Üreme

Canlıların nesillerini devam ettirebilmek için kendilerine benzeyen yeni canlılar oluşturmaya **üreme** denir.

Eşeyli ve eşeysiz üreme olmak üzere 2 çeşittir.

Eşeysiz üremede yavrular ata canlı ile aynı kalıtsal özelliklere sahiptir.

- Bakteri, amip, bazı bitkiler ve bazı omurgasız hayvanlar eşeysiz üreyebilir.



Terlikli hayvanda eşeysiz üreme

- Eşeyli üremede yavrular ebeveynlerden gelen gametlerin birleşmesi ile oluşur. Birçok omurgalı hayvan, çiçekli bitkiler eşeyli üreyebilir.

#### 4.2 - Adaptasyon (Uyum)

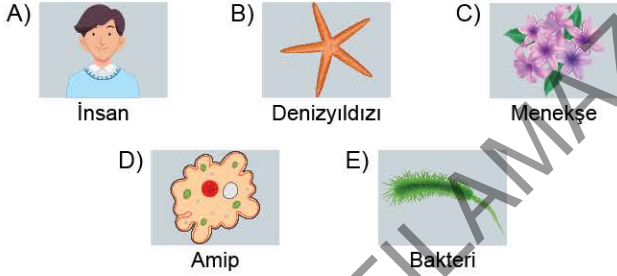
- Uyum (adaptasyon), bir organizmanın yaşadığı çevrede hayatta kalma ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerin tamamıdır.
- Üreme, besin bulma ve hayatta kalma şansını artırır.



Bukalemunun renk değiştirmesi

### ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

1. Aşağıda verilen canlılardan hangisi ata canlı ile aynı genetik yapıya sahip yeni bir canlı **oluşturamaz**?



#### Çözüm:

Genetik olarak ata canlı ile aynı canlılar eşeysiz üreme sonucu oluşur. Verilen canlılardan eşeysiz üreyemeyen insandır.

Cevap A

2. Aşağıda verilenlerden hangisi adaptasyon örneği **değildir**?

- A) Kutup ayılarının kürk renginin beyaz olması
- B) Çöl bitkilerinin su depolayan gövdeye sahip olması
- C) Kutup tilkilerinin küçük kulaklı olması
- D) 15 - 25 °C'de gelişen çuha çiçeğinin kırmızı renkli olması
- E) Kaktüslerin diken yapraklı olması

#### Çözüm:

Çuha çiçeğinin 15 - 25 °C'de kırmızı renkli açması çevre etkisi ile olduğu için modifikasyondur.

Cevap D

### ÖĞRENCİ SORULARI

1. Üreme ile ilgili,

- I. Bazı hayvanlarda eşeysiz üreme görülebilir.
- II. Bitkiler eşeyli ve eşeysiz üreyebilirler.
- III. Canlılar yaşamak için üremek zorundadır.

İfadelerinden hangileri **yanlıştır**?

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

2. Adaptasyon ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kalıtsaldır.
- B) Canlının hayatta kalma şansını artırır.
- C) Yaşadığı ortama uyum sağlamasıdır.
- D) Üreme şansını artırır.
- E) Homeostaziyi sağlar.

1-C

2-E



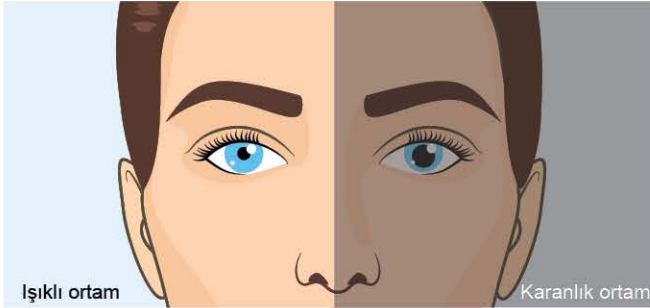
OB42085E



## BİLGİ

## 4.3 - Uyarılara Tepki

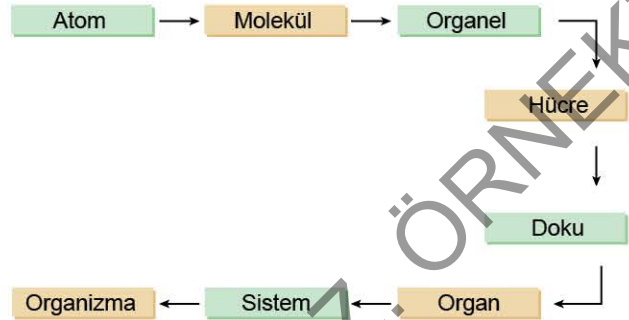
Canlılar kendine uygun olan uyarıları alır ve uygun tepki gösterir.



Göz bebeklerinin az ışıkta genişlemesi, fazla ışıkta daralması

## 4.4 - Organizasyon

Canlılar basitten gelişmişe doğru bir organizasyona sahiptir.



## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

- Bitkilerin köklerini suya doğru uzatması
  - Köpeklerin ses duyunca kulaklarını dikleştirilmesi
  - Eline iğne batan birinin elini çekmesi
  - Öğlenanın ışığa yönelmesi

**Yukarıda verilen olaylardan hangileri canlıların uyarılara tepki vermesi ile ilgili örneklerdir?**

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

## Çözüm:

- Canlılar yaşadıkları ortamdan gelen fiziksel ve kimyasal uyarılara tepki gösterirler.
- Bitkilerin köklerini suya yönelmesi, köpeğin ses duyunca kulaklarını dikleştirilmesi, eline iğne batan birinin elini çekmesi, öğlenanın ışığa yönelmesi canlıların uyarılara tepki göstermesine örnektir.

Cevap E

- Bir hücreli canlılarda aşağıda verilen organizasyon basamaklarından hangisi gözlenir?**

- A) Kalp      B) Doku      C) Ribozom  
D) Beyin      E) Boşaltım sistemi

## Çözüm:

Bir hücreli canlılarda hücre topluluğu bulunmadığı için doku, organ, sistem oluşumu gözlenmez. Bir hücreli canlılarda organel ve hücre bulunur.

Cevap C

## ÖĞRENCİ SORULARI

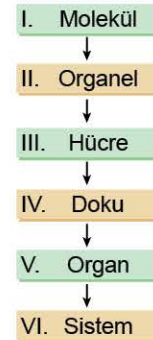
- Organizmaların dış çevreden gelen uyarılara karşı tepki oluşturmaları;**

  - besin bulma,
  - homeostaziyi sağlama,
  - savunma

**olaylarından hangilerini gerçekleştirmek için yapılabilir?**

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

- Canlılar basitten gelişmişe doğru belirli bir düzen içerisindedir.



**Yukarıda belirtilen organizasyon basamaklarından hangileri tüm canlılarda ortak olarak bulunur?**

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

1-E

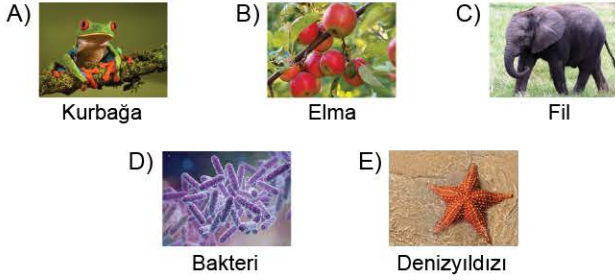
2-B



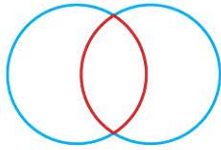
OB260162

# TEST

1. Aşağıda verilen canlılardan hangisinde oluşan yavruda genetik çeşitlilik sadece mutasyonla meydana gelir?



2. Kaktüs Kutup ayısı



Yukarıdaki grafikte kaktüs ve kutup ayısına ait Venn diyagramı oluşturulmuştur.

**Kaktüs ve kutup ayısı için;**

- I. adaptasyon, III. ototrof beslenme,  
II. üreme, IV. aktif hareket etme

**özelliklerinden hangileri ortaktır?**

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

3. Canlılar nesillerini devam ettirebilmek için ürerler.

**Canlıların üremesiyle ilgili,**

- I. Eşeyli üremede genetik çeşitlilik mutasyonla sağlanır.  
II. Bakteriler uygun ortam şartları sağlandığında eşeyli olarak ürerler.  
III. Eşeyli üreme aynı tür canlılar arasında genetik çeşitliliği sağlar.

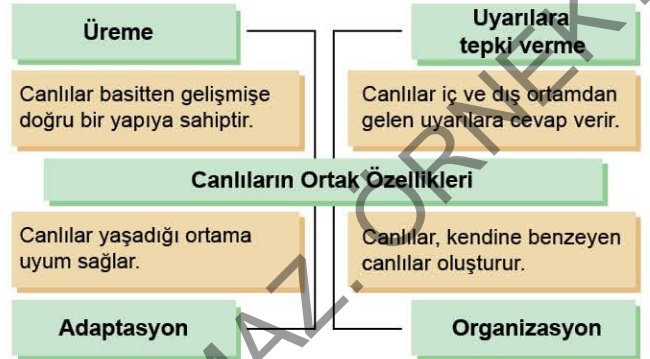
**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

4. Aşağıda verilen olaylardan hangisini gerçekleştirme-  
mesi canlının yaşamını tehlikeye sokmaz?

- A) Boşaltım B) ATP üretimi C) Üreme  
D) Homeostazi E) Beslenme

5. Firdevs Öğretmen Biyoloji dersinde öğrencisi Mustafa'dan canlıların ortak özellikleri ile ilgili kavram haritası hazırlamasını istemiştir. Mustafa aşağıda verilen kavram haritasını oluşturmuştur.



Kavram haritasını inceleyen Firdevs Öğretmen iki özelliğin yerinin yanlış olduğunu söylemiştir.

**Buna göre Mustafa hangi iki özelliğin yerlerini değiştirirse, kavram haritası doğru olur?**

- A) Üreme - Adaptasyon  
B) Adaptasyon - Organizasyon  
C) Uyarılara tepki verme - Organizasyon  
D) Üreme - Organizasyon  
E) Uyarılara tepki verme - Adaptasyon

6. Adaptasyon; genetik dağılım üzerine uzun süreli etki eden doğal seçim sonucunda, türlerin çevresel ihtiyaçlara uygun özellikler kazanması veya var olan özelliklerin değişimidir. Yassı balıkların atalarında gözler çift taraflı simetriye uygun olarak yüzün iki yanında bulunmaktayken balıkların nesiller boyunca okyanus tabanlarında ve yatay biçimde yaşamaya adapte olmalarından ötürü, gözlerden tabana bakan, vücudun diğer tarafında okyanusun içine bakan gözün yanına doğru kaymıştır. Yassı balıklar, okyanus tabanında yaşadıkları için, sadece yukarıdan gelebilecek saldırılara karşı bu şekilde bir adaptasyon geçirmişlerdir.

**Verilen bilgiye göre,**

- I. Adaptasyon kalıtsaldır.  
II. Adaptasyon çevrenin etkisiyle canlılarda var olan özelliklerin değişimidir.  
III. Adaptasyon sadece denizin derinliklerinde yaşayan yassı balıklarda görülür.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

1-D

2-B

3-D

4-C

5-D

6-C



1. Metabolizma; anabolizma ve katabolizma olmak üzere ikiye ayrılır.

- I.  $\text{DNA} + (n - 1) \text{H}_2\text{O} \rightarrow n$  (Nükleotit)  
 II.  $\text{Glikoz} + \text{Fruktoz} \rightarrow \text{Sükroz} + \text{H}_2\text{O}$   
 III.  $n$  (Glikoz)  $\rightarrow$  Glikojen +  $(n - 1) \text{H}_2\text{O}$

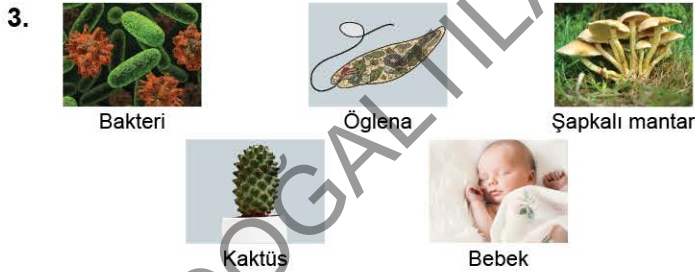
**Yukarıda verilen reaksiyonlardan hangileri katabolik reaksiyondur?**

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

2. Kuzey Kutbu'nda yaşayan kutup ayılarının derilerinin hemen altında bulunan ve tüm vücudu bir yorgan gibi saran yağları vardır. Bu yağlar ısıyı oldukça az iletirler. Ayrıca boz ayılardan farklı olarak vücutlarında yoğun bir şekilde kısa tüyler bulunur. Bu tüyler soğğun deriye ulaşmasını engeller.

**Kutup ayılarının boz ayılardan farklı vücut yapısına sahip olması, canlıların aşağıda verilen ortak özelliklerinden hangisine örnek olabilir?**

- A) Homeostazi                      B) Büyüme                      C) Gelişme  
 D) Adaptasyon                      E) Organizasyon



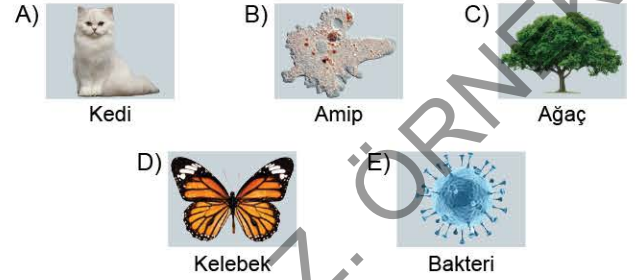
**Yukarıdaki canlılarda aşağıdaki özelliklerden kaç tanesi ortaktır?**

- Enerji üretimi ve tüketimi
- Ökaryot hücreye sahip olma
- Doku içermesi
- Protein sentezleme
- Ototrof beslenme

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

4. Canlılarda büyüme, hem hücre bölünmeleri sonucu canlıya yeni hücrelerin eklenmesi hem de daha önce var olan hücrelerin hacminin ve kütesinin artması ile gerçekleşebilir.

**Aşağıda verilen canlıların hangisinde büyüme, hücrelerin sınırsız bölünmesiyle gerçekleşir?**

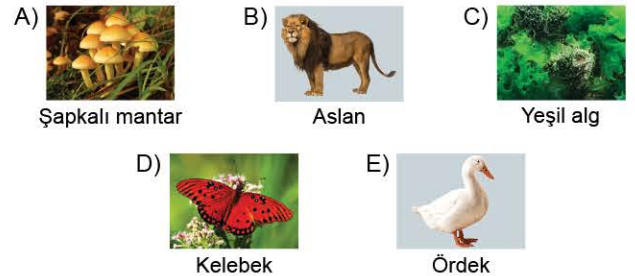


5. Canlıların karakteristik özellikleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Bitkiler hareket edemezler.  
 B) Tüm canlılar oksijenli solunum yapar.  
 C) Bütün canlılar nesillerini eşeyli üreme ile devam ettirir.  
 D) Ökaryot hücre bakteri ve arkelerde bulunur.  
 E) Kurbağanın sinek yakalayabilmesi için uzun dilli olması bir adaptasyondur.

6. Bütün canlıların büyüme ve gelişme, yıpranan doku ve organlarının yenilenmesi, enerji elde etme ve metabolik tepkimeler gibi olaylar için ihtiyaç duydukları bileşiklerini vücutlarına kazandırmalarına beslenme denir.

**Aşağıda verilen canlılardan hangisinin beslenme şekli diğerlerinden farklıdır?**





## UYGULAMA TESTİ 2



Yukarıda verilen görseller canlıların ortak özellikleri ile eşleştirildiğinde aşağıda verilenlerden hangisi açıkta kalır?

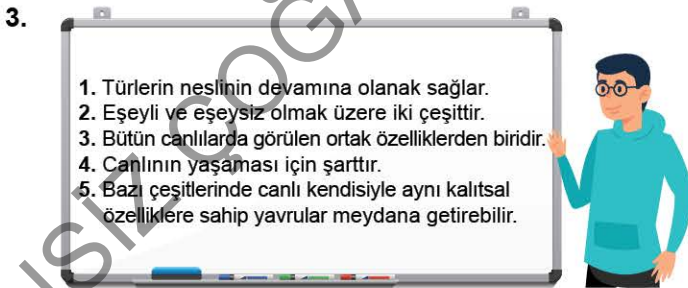
- A) Boşaltım B) Metabolizma  
C) Büyüme ve gelişme D) Adaptasyon  
E) Uyarılara tepki verme



Yukarıdaki şemada yeşil kurbağa ve papatyada ortak olarak bulunan özellikler taralı olarak gösterilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi taralı alana yazılmaz?

- A) Üreme  
B) ATP üretme  
C) Boşaltım yapma  
D) Ototrof beslenme  
E) Hücresel yapıya sahip olma



Üreme ile ilgili öğrendiklerini tahtaya yazan Burak, kaç numaralı bilgide hata yapmıştır?

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

4. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi tüm canlılarda ortak olarak gözlenir?

- A) Eşeyli üreme B) ATP üretme  
C) O<sub>2</sub> li solunum yapma D) Fotosentez yapma  
E) Heterotrof beslenme

5. I. Yaşadığı ortama uyum sağlama  
II. Nesillerini devam ettirmek için üreme  
III. Enerji ihtiyaçlarını karşılamak için beslenme  
IV. Aktif bir şekilde yer değiştirme  
V. Hücresel yapıya sahip olma

Yukarıda verilen özelliklerden hangisi tüm canlılar için ortak değildir?

- A) I B) II C) III D) IV E) V

6. Biyoloji öğretmeni derste canlıların ortak özelliklerini anlattıktan sonra 5 öğrencisinden bu konu ile ilgili birer özellik söylemesini istedi.

**Şevval** : Bütün canlılar nesillerini devam ettirebilmek için üremek zorundadır.

**Sena** : Canlıların en küçük yapısal ve işlevsel birimi hücredir.

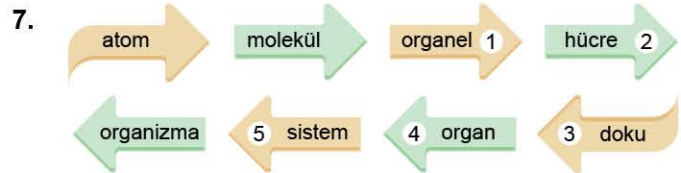
**Yakup** : Bütün canlılar oksijenli solunum ile ATP üretirler.

**Yusuf Ali** : Bütün canlılarda metabolik faaliyetler gerçekleşir.

**Hilâl** : Bütün canlılar yaşamına devam edebilmek için beslenmek zorundadır.

Buna göre bu öğrencilerden hangisinin açıklaması yanlıştır?

- A) Şevval B) Sena C) Yakup  
D) Yusuf Ali E) Hilâl



Yukarıda verilen şemada ayçiçeğine ait organizasyon basamakları gösterilmiştir.

Buna göre numaralı basamaklardan hangileri parametremizde bulunmaz?

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



1. • Fotosentez  
• Protein sentezi  
• Oksijensiz solunum  
• Eşeyli üreme  
• Oksijenli solunum

Canlılarda gözlenebilen yukarıdaki olaylardan kaç tanesi tüm canlılarda ortakır?

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

2. • Hayvanları inceler.  
• Canlıların şekil olarak görüntüsünü ve yapısını inceler.  
• Hücre çeşitlerini ve özelliklerini inceler.  
• Canlıların doku ve organ yapılarını inceler.

Biyolojinin aşağıdaki alt bilim dallarından hangisi ile ilgili bilgiye yukarıda yer verilmemiştir?

- A) Anatomi B) Zooloji C) Taksonomi  
D) Morfoloji E) Sitoloji

3. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi canlılarda görülen ortak özelliklerden birisi değildir?

- A) ATP üretmek  
B) Uyarılara tepki vermek  
C) Varyasyon  
D) Organizasyon  
E) İnorganik maddelerden organik madde üretmek

4. I.  $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$   
II.  $n \text{ (Glikoz)} \rightarrow \text{Glikojen} + (n - 1) H_2O$   
III.  $n \text{ (Amino asit)} \rightarrow \text{Protein} + (n - 1) H_2O$

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri tüm canlılarda ortak olarak görülür?

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

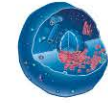
5.



Bakteri hücresi



Bitki hücresi



Hayvan hücresi

Yukarıda verilen canlıların hücre yapısını inceleyen biyolojinin alt bilim dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Histoloji B) Morfoloji C) Genetik  
D) Sitoloji E) Mikrobiyoloji

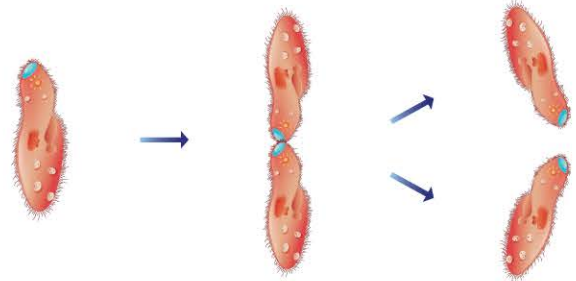
6. Biyolojinin inceleme alanları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Canlıların dış görünüş özelliklerini inceler.  
B) Zigottan ergin canlı oluşumu evrelerini inceler.  
C) Canlıların yapısına katılan kimyasal bileşenleri inceler.  
D) Canlıların yaşadıkları ortama uyum sağlamları için kazandıkları karakterleri inceler.  
E) İklim değişikliklerini inceler.

7. Aşağıda verilenlerden hangisi canlılarda ortak olarak gözlenen olaylardan değildir?

- A) Adaptasyon B) Uyarılara tepki C) Üreme  
D) Fotosentez E) ATP üretimi

8.



Yukarıda paramesyuma ait bir durum gösterilmektedir. Bu durum canlıların ortak özelliklerinden hangisine örnektir?

- A) Üreme B) Metabolizma C) Hareket  
D) Solunum E) Beslenme

1-A

2-C

3-E

4-C

5-D

6-E

7-D

8-A



## BİLGİ

### 5.1 - Virüslerin Genel Özellikleri

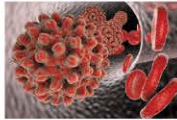
- Virüs kelimesinin latince karşılığı zehirdir.
- Hücre zarı, çekirdek, sitoplazma ve organelleri yoktur.
- Zorunlu hücre içi parazitidirler. Sadece hücre içinde canlılık gösterirler.
- Nükleoprotein yapılıdır.
- DNA veya RNA'ya sahiptir. Bu genetik materyale **genom** denir.
- Genomları kapsit adı verilen protein yapılı kılıf içerisinde bulunur.
- Bakterilerde çoğalan virüse **bakteriyofaj** denir.
- Hızlıca mutasyona uğrayabilirler.
- Enzim sistemleri yoktur. Bu yüzden antibiyotiklerden etkilenebilirler. Cansız ortamda kristalize olurlar.
- Genelde belli hücrelerde ve dokularda yerleşip çoğalırlar.
- Virüsler, mutasyona kolay uğradığından hızlı bir şekilde form ve konak değiştirebilir. Virüsle enfekte olan insan hücreleri, virüse karşı savunma sağlayan interferon denilen bir protein salgılar.



Bakteriyofaj



HIV



Hepatit B



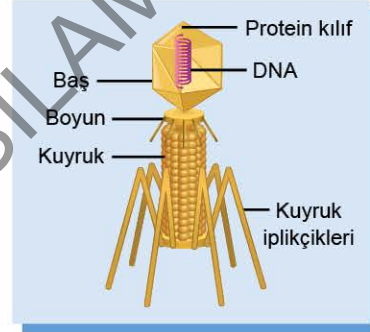
Ebola Virüsü

### 5.2 - Virüslerin Canlılara Benzeyen Özellikleri

- Nükleik asit ve protein içermeleri
- Hücre içerisinde üreyebilmeleri
- Enzim bulundurmaları ve kullanmaları
- Mutasyona uğrayabilmeleri

### 5.3 - Virüslerin Cansızlara Benzeyen Özellikleri

- Hücre dışına kristalize olmaları
- ATP üretmemeleri
- Metabolizmaya sahip olmamaları
- Beslenmemeleri
- Gelişmiş enzim mekanizmalarının olmaması



Bakteriyofaj

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Aşağıdakilerden hangisi virüslerin genel özelliklerinden birisi değildir?

- A) Zarlı organelleri yoktur.
- B) Zorunlu hücre içi parazitidirler.
- C) Çekirdeklerinin içinde DNA ve RNA bulundurlar.
- D) Mutasyona uğrarlar.
- E) Enzim sistemleri yoktur.

### Çözüm:

Virüslerin çekirdekleri bulunamaz. Nükleik asitlerin sadece bir çeşidini bulundurlar. DNA ve RNA aynı virüste bulunamaz.

Cevap C

## ÖĞRENCİ SORULARI

1. Aşağıdakilerden hangisi virüslerin neden olduğu hastalıklardan birisi değildir?

- A) Grip
- B) Hepatit B
- C) Kızamık
- D) Gut
- E) Uçuk

2. Virüsler çok hızlı mutasyona uğrayabilir.

- I. pH
- II. Radyasyon
- III. Sıcaklık
- IV. Su

Yukarıda verilen faktörlerden hangisi virüslerin mutasyona uğramasına neden olabilir?

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

1-D

2-C





1. Virüsler buldukları genom çeşitlerine göre DNA ve RNA virüsü olmak üzere iki gruba ayrılırlar.

**Genom olarak DNA'ya sahip olan suçüçeđi virüsünde aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?**

- A) Deoksiriboz řekeri  
B) Urasil bazı  
C) Adenin bazı  
D) Fosfat grubu  
E) Timin bazı

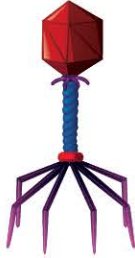
2. Virüslerle ilgili,

- I. Hüresel yapıya sahip deđillerdir.  
II. Ribozomları yoktur.  
III. ATP sentezleyemezler.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

- 3.



**Yukarıda görseli verilen organizma;**

- I. ATP sentezleme,  
II. genom bulundurma,  
III. organel bulundurma

**özelliklerinden hangilerine sahiptir?**

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

4. Virüsler, sadece canlı bir hücrenin içinde çoğalan zorunlu hücre içi parazitlerdir.

**Virüsler konak hücreye girdikten sonra konak hücrenin;**

- I. nükleik asitleri,  
II. enzim sistemleri,  
III. enerji sistemleri

**verilenlerden hangilerini kullanarak çoğalır?**

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

5. Aşağıdakilerden hangisi virütik bir hastalığa yakalanmanın korunma yollarından birisi değildir?

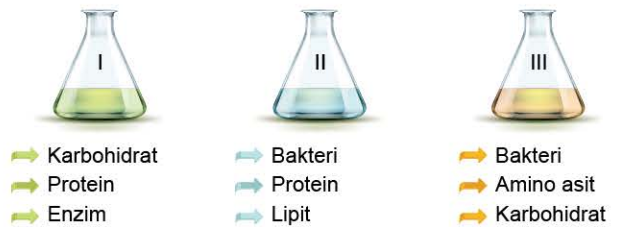
- A) Antibiyotik kullanmak  
B) Elleri bol su ile yıkamak  
C) Hayvansal gıdaları iyice pişirip tüketmek  
D) Hasta insanlarla doğrudan temastan kaçınmak  
E) Öksürme durumunda ađzı kapatmak

6. I. Enzim sistemine sahip deđildirler.  
II. Protein yapıda kılıfa sahiptirler.  
III. Beslenemezler.  
IV. Nükleik asit bulundururlar.

**Yukarıda verilen virüslere ait özellikler, canlılara benzeyen ve cansızlara benzeyen özellikler olarak aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?**

Canlılara benzeyen özellikleri	Cansızlara benzeyen özellikleri
A) Yalnız IV	I, II, III
B) I ve III	II ve IV
C) I ve IV	II ve III
D) II ve IV	I ve III
E) I, II ve IV	Yalnız III

7. Aşağıda bulunan deney tüplerine bakteriyofaj ekleniyor.



**Bakteriyofaj bu deney tüplerinin hangilerinde çođalabilir?**

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



## BİLGİ

### 6.1 - Canlıların Sınıflandırılması

- Canlıların belirli kriterlere dikkat edilerek benzer ve farklı özelliklerine göre gruplandırılmasına **sınıflandırma (sistemik)** denir.
- Sınıflandırma için gerekli olan kriterleri belirleyen bilim dalına **taksonomi** denir.
- Biyologlar canlıları daha kolay tanımak ve incelemek için sınıflandırma yapmıştır.

### 6.2 - Sınıflandırmanın Amaçları

- Benzer özelliklere sahip canlıları doğru şekilde gruplandırma
- Canlıları bilimsel kurallara göre gruplandırıp doğayı daha kolay anlaşılır kılma
- Canlıları birbirinden daha kolay ayırt etme
- Canlılar üzerinde yapılan çalışmaların diğer bilim insanları tarafından öğrenilmesini sağlama
- Yeni türlerin tanımlanmasını kolaylaştırma
- Nesli yok olmak üzere olan veya yok olmuş türleri belirleme

### 6.3 - Sınıflandırma

Canlıların modern sınıflandırılması, biyolojik çeşitliliğin daha iyi anlaşılmasını ve düzenlenmesini sağlamıştır. Modern sınıflandırma sistemi, canlıların ortak özelliklerine ve evrimsel ilişkilerine dayanarak gruplandırılmasını içerir. Bu sistemin temeli, 18. yüzyılda Carl Linnaeus tarafından atılmıştır.

Modern sınıflandırmada canlıların;

- Fیزیyolojik yapısı
- Hücre yapısı ve sayısı
- Protein benzerliği
- Akrabalık dereceleri
- Anatomik yapıları yaygın olarak kullanılan kriterlerdir.

## ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

### 1. Modern sınıflandırmada canlıların;

- yaşam alanları,
- protein benzerlikleri,
- anatomik yapıları

kriterlerinden hangileri dikkate alınmıştır?

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

#### Çözüm:

Modern sınıflandırmada canlıların yaşam alanlarına bakılmaz. Protein benzerliğine ve canlıların anatomik yapılarına bakılır.

Cevap D

2. I. Besin ihtiyaçlarını karşılamak  
II. Adaptasyonlarını kolaylaştırmak  
III. Yeni türlerin keşfedilmesini kolaylaştırmak  
Yukarıda verilenlerden hangileri sınıflandırmanın amaçlarındandır?

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

#### Çözüm:

Sınıflandırmanın amaçlarından birisi yeni türlerin keşfedilmesini kolaylaştırmaktır.

Cevap C

## ÖĞRENCİ SORULARI

### 1. Yeni bir tür keşfeden Nuray canlıyı sınıflandırırken;

- marfolojik benzerlik,
- yaşam alanı,
- hücre yapısı,
- DNA benzerliği

kriterlerinden hangilerini kullanmalıdır?

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

### 2. Yeni bir tür keşfeden Ali, taksonomi sayesinde aşağıdakilerden hangisini daha kolay gerçekleştirebilir?

- A) Gen dizilimini  
B) Canlının genetik hastalıklarını  
C) İklimsel değişiklikleri  
D) Canlının yaşam alanını  
E) Diğer canlılarla olan akrabalık derecesini

1-D

2-E



0C190C7A

1. Günümüzde geçerli olan sınıflandırma sistemi modern sınıflandırmadır.

**Modern sınıflandırma yapılırken aşağıdaki kriterlerden hangisi dikkate alınmaz?**

- A) Fizyolojik yapı  
B) Hücresel yapı  
C) Akralık derecesi  
D) Organların görev benzerliği  
E) Anatomik yapı

2. Aşağıda verilenlerden hangisi sınıflandırmanın amaçlarından birisi değildir?

- A) Nesli tükenen canlılar ile yeni türleri karşılaştırmak  
B) Canlılar arasındaki akrabalık derecelerini belirlemek  
C) Doğayı daha kolay anlaşılır hâle getirmek  
D) Canlı türlerini birbirinden ayırt edebilecek düzenli bir sistem oluşturmak  
E) Farklı özelliklere sahip canlıları aynı sınıflandırma biriminde toplamak

3. Modern sınıflandırma sisteminde aşağıda verilenlerden hangisi daha güçlü bir kriterdir?

- A) Canlıların biyokimyasal benzerlikleri  
B) Canlıların beslenme şekilleri  
C) Canlıların yaşam ortamları  
D) Canlıların organlarının görev benzerlikleri  
E) Canlıların dış görünüşleri

4. I. Canlıların besin ihtiyacını karşılamak  
II. Canlıların enerji ihtiyaçlarını karşılamak  
III. Canlıların daha kolay tanımlanmasını sağlamak  
**Yukarıda verilenlerden hangileri canlıları sınıflandırmanın temel amaçlarındandır?**

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

5. Biyoloji öğretmeni Caner, modern sınıflandırma yapılırken dikkat edilen kriterleri anlatmıştır. Daha sonra öğrencilerine bir tablo verip doldurmalarını istemiştir. Öğrencilerinden Yalın, tabloyu aşağıdaki gibi doldurmuştur.

Sınıflandırmada Dikkat Edilen Kriterler	Modern Sınıflandırmada Kullanılması
Akrabalık Derecesi	+
Kromozom Sayısı	-
Beslenme Şekilleri	-
Yaşam Ortamları	+
Hücresel Yapıları	+
Anatomik Yapıları	+
Morfolojik Yapıları	+

(+ : Dikkate alınan kriter - : Dikkate alınmayan kriter)

**Bu tabloya göre Yalın, modern sınıflandırma kullanılan kriterlerden kaç tanesini doğru yanıtlamıştır?**

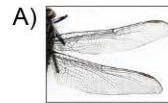
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

- 6.

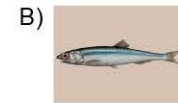


Balınanın yüzgeci

**Balınanın yüzgeci ile aynı kökene sahip yapı aşağıda verilenlerden hangisidir?**



Sinek kanadı



Hamsi yüzgeci



Kaplumbağa bacağı



Köpeğin ön patisi



Leylek kanadı

1-D

2-E

3-A

4-C

5-C

6-D



0C200F03

# 7. SEANS | CANLILARIN SINIFLANDIRILMASI



## BİLGİ

### 7.1 - Sistematik Kategoriler

- Linnaeus, türlerin adlandırılmasının yanı sıra bu canlıları kategoriler içinde hiyerarşik gruplandırma yapmıştır.
- Günümüzde canlıların sınıflandırılmasında tür, cins, familya, takım, sınıf, şube, âlem olmak üzere yedi kategori bulunmaktadır.

**Tür:** Çiftleştiklerinde verimli döller veren, ortak atadan gelen canlı topluluğuna denir.

**Cins:** Benzer türlerin bir araya gelmesiyle cins oluşur.

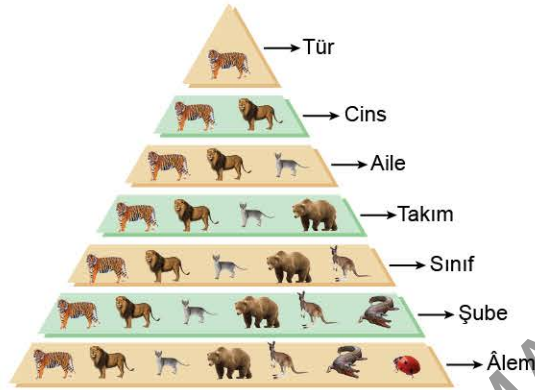
**Familiya:** Benzer cinslerin bir araya gelmesiyle familya oluşur.

**Takım:** Benzer familyaların bir araya gelmesiyle takım oluşur.

**Sınıf:** Benzer takımların bir araya gelmesiyle sınıf oluşur.

**Şube:** Benzer sınıfların bir araya gelmesiyle şube oluşur.

**Âlem:** Benzer şubelerin bir araya gelmesiyle âlem oluşur.



Hayvanlar âlemindeki bir canlıya ait sınıflandırma örneği

Tür → Cins → Aile → Takım → Sınıf → Şube → Âlem  
A yönü

Sınıflandırmada A yönüne doğru gidildikçe,

- Birey sayısı artar.
- Canlı çeşitliliği artar.
- Ortak özellik azalır.
- Protein benzerliği azalır.
- Gen çeşitliliği artar.
- Genetik benzerlik azalır.
- Embriyonik gelişim benzerliği azalır.

### 7.2 - İkili Adlandırma (Binomial)

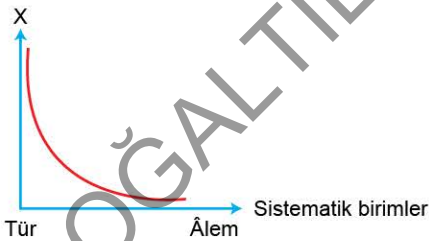
- Canlılar bilimsel olarak ilk Carl Linnaeus tarafından adlandırılmıştır.
- Her canlı türü ikili (binominal) adlandırma yöntemiyle adlandırılır.
- Birinci ad canlınin cins adıdır. Baş harfi büyük harfle yazılır.
- İkinci ad tamamlayıcı adıdır. Küçük harfle yazılır.
- Birinci adları aynı olan canlıların cinsleri aynıdır. Kalıtsal akrabalıkları vardır.
- Birinci ve ikinci ad birlikte canlınin tür adını oluşturur.
- Tür adı yazılırken italik yazılır.

Örnek:

$\frac{Pinus}{Cins\ Adı} \quad \frac{nigra}{Tamamlayıcı\ Ad}$   
Tür Adı

### ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1.



Yukarıdaki grafikte sınıflandırma birimine bağlı X değişkeni verilmiştir.

**Buna göre X değişkeni yerine aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?**

- A) Gen çeşitliliği                      B) Genetik benzerlik  
C) Protein benzerliği                D) Ortak özellik  
E) Akrabalık derecesi

**Çözüm:**

Türden âleme doğru gidildikçe gen çeşitliliği artar.

**Cevap A**

### ÖĞRENCİ SORUSU

1.

- Canis familiaris*
- Pinus nigra*
- Pinus alba*
- Morus alba*

**Adlandırılması yapılmış yukarıdaki türler için,**

- 2 ve 3 numaralı canlılar çiftleşirse verimli döl verirler.
- 4 farklı tür, 3 farklı cins vardır.
- 3 ve 4 birbirine yakın akrabadır.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

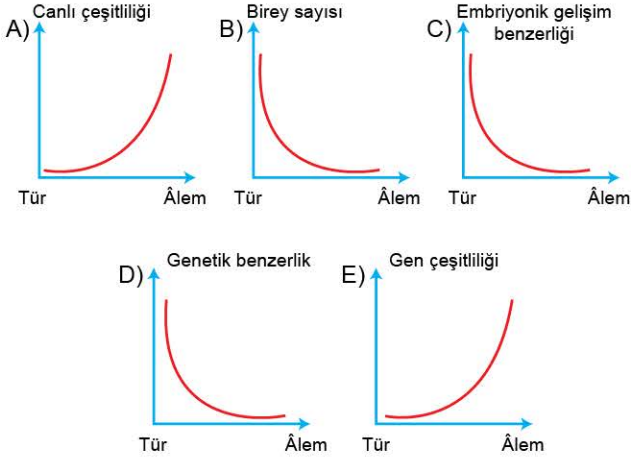
- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) Yalnız III  
D) II ve III                      E) I, II ve III

1-B

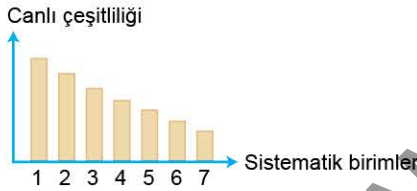


0C760A1E

1. Modern sınıflandırmada türden âleme doğru gidildikçe aşağıdaki grafiklerdeki değişimlerden hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?



2. Aşağıdaki grafikte, sistematik birimlerde yer alan canlılar arasındaki canlı çeşitliliği verilmiştir.



Verilen grafiğe göre,

- I. 7 numaralı bireyler çiftleştiklerinde verimli döller verirler.
- II. Protein benzerliği en fazla olan 1 numaralı canlılardır.
- III. Birey sayısı çoktan aza doğru 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7'dir.

**Bilgilerinden hangileri doğrudur?**

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

3. Aynı tür olduğu bilinen iki canlının;

- I. aynı cinsiyette olma,
- II. farklı kromozom çeşidi bulundurma,
- III. çiftleştiklerinde verimli döl oluşturma

**özelliklerinden hangileri kesinlikle aynıdır?**

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

4. • *Populus nigra*  
• *Populus alba*

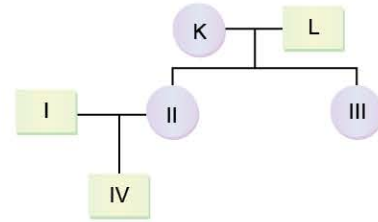
Bilimsel adlandırılması yapılmış yukarıdaki canlılarla ilgili aşağıda verilenlerden hangisi kesinlikle doğrudur?

- A) Aynı sınıf içerisinde yer alır.  
B) Kromozom sayıları aynıdır.  
C) Çiftleştiklerinde verimli döller verirler.  
D) Tamamlayıcı adları aynıdır.  
E) Tüm protein çeşitleri aynıdır.

5. Çiftleştiklerinde verimli döller veren canlılara tür denir. Aynı türe ait canlıların aşağıda verilen özelliklerinden hangisi aynı değildir?

- A) Beslenme şekli      B) Organel çeşitleri  
C) Kromozom sayısı      D) Üreme şekli  
E) Organel sayısı

6.



Yukarıda verilen soyağacında K ve L canlılarının aynı tür olduğunu kaç numaralı bireyler kanıtlar?

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

7. Aynı şubede yer alan A, B, C ve D canlıları ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- A ve D canlıları çiftleştiklerinde verimli döller veriyor.
- B ve D canlıları aynı sınıfta yer alır.
- B ve C canlıları aynı kromozom sayısına sahiptir.

**Buna göre aşağıda verilenlerden hangisi kesinlikle doğrudur?**

- A) B ve C canlıları aynı türdür.  
B) A ve B canlıları aynı beslenme şekline sahiptir.  
C) B ve D canlılarının üreme şekli aynıdır.  
D) A, B ve D canlıları aynı familyadadır.  
E) A ve D canlıları aynı cinse aittir.

1-B

2-D

3-C

4-A

5-E

6-B

7-E



0C2603E8

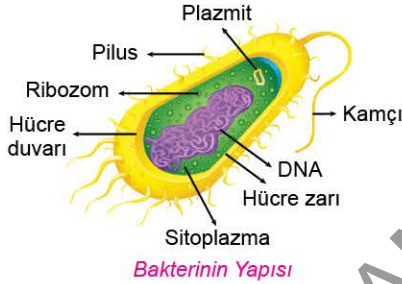
## 8. SEANS | CANLI ÂLEMLERİ (BAKTERİLER)



### BİLGİ

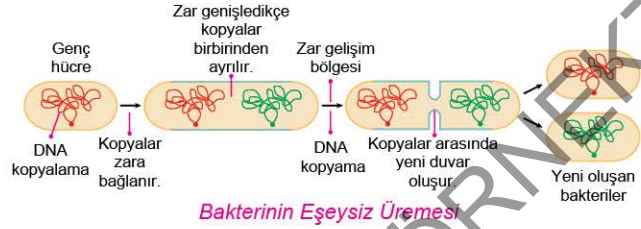
#### 8.1 - Bakterilerin Özellikleri

- Prokaryot hücre yapısına sahiptir.
- Tek hücrelidir.
- Ribozom dışında organelleri yoktur.
- Peptidoglikan yapıli hücre duvarı bulunur.
- Bazılarında kapsül bulunur.
- Hastalık yapıcı olan bakterilere **patojen** denir.
- Bazılarında pilus denilen uzantı bulunur.
- Halkasal DNA'ya sahiptir. Histon proteini bulunmaz.
- Bazılarında DNA dışında plazmit denilen halkasal DNA parçaları vardır.
- Madde döngüsüne katkı sağlarlar.
- Fazla glikozu glikojen şeklinde depo ederler.
- Bazıları kötü ortam koşullarına karşı endospor oluşturur.
- Bazıları ototrof, bazıları heterotrof beslenir.
- Bakteriler ikiye bölünerek eşeysiz çoğalır.
- Mutasyonla genetik çeşitlilik sağlanır. Bazıları konjugasyonla gen aktarımı gerçekleştirir.
- Antibiyotiklerden etkilenebilir.



#### 8.2 - Bakterilerin Üremesi

- Bakteriler eşeysiz bölünerek ürerler.



#### Konjugasyon ile;

- Tür içi çeşitlilik sağlar.
- Gen aktarımı yapılır.
- Konjugasyon üreme değildir.



#### 8.3 - Bakterilerin Biyolojik ve Ekolojik Önemi

- İnsanlar için yararlı ve zararlı bakteriler vardır.
- Yararlı bakteriler biyoremediasyon, B ve K vitamini üretiminde, selülozun sindirilmesinde, sirke, yoğurt, turşu yapımında kullanılır.
- Zararlı bakteriler hastalık yapar.
- Hava, su, besin ve temas yoluyla bulaşır.

### ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

1. Bakteriler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- Halkasal DNA'ya sahiptir.
- Prokaryot hücre yapısına sahiptir.
- Tüm çeşitlerinde kapsül vardır.
- Antibiyotiklerden etkilenebilirler.
- Fazla glikozu glikojen şeklinde depo ederler.

#### Çözüm:

Bütün bakterilerde hücre zarının etrafını saran kapsül bulunmaz. Kapsül hastalık yapıcı bakterilerde bulunur.

**Cevap C**

### ÖĞRENCİ SORUSU

1. Bakterilerin biyolojik ve ekolojik önemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

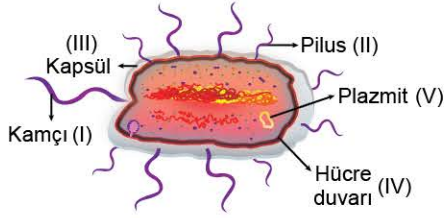
- İnsanların bağırsaklarında yaşayan mutualist bakteriler B ve K vitamini üretirler.
- Yoğurt yapımında bakterilerden yararlanır.
- Toprak kirliliğinin önlenmesinde bakterilerden yararlanır.
- Gen aktarımı olaylarında bakterilerden yararlanır.
- Metan gazı üretiminde bakterilerden yararlanır.

1-E



0C86076C

1.



Yukarıda bakteriye ait bazı yapılar numaralarla gösterilmiştir. **Numaralandırılmış bu yapılar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) I numaralı yapı bakterinin aktif yer değıştirmesini sağlar.
- B) II numaralı yapı gen aktarımı sırasında bakterilerin birbirine tutunmasını sağlar.
- C) III numaralı yapı hastalık yapıcı bakterilerde bulunur.
- D) IV numaralı yapı kitinden oluşmuştur.
- E) V numaralı yapı gen aktarımı sırasında diğer bakteriye aktarılır.

2. Bakteriler olumsuz şartlara karşı endospor oluştururlar.

**Endospor hâlindeki bir bakteride;**

- I. birey sayısında artış,
  - II. DNA replikasyonu,
  - III. metabolik olaylarda yavaşlama
- olaylarından hangileri gerçekleşir?**

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

3. Bakteriler ototrof ve heterotrof beslenebilirler.

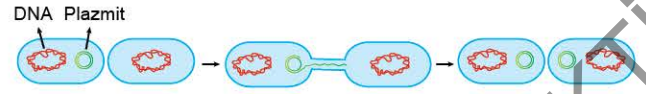
**Ototrof beslenen bir bakteri için,**

- I. ışık enerjisini soğurarak kloroplastlarında organik besin üretebilirler.
- II. Karbondioksit ve sudan organik besin sentezlerler.
- III. Ölü organizmaların parçalanmasını sağlarlar.

**İfadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

4. Aşağıdaki şekilde bakterilerde konjugasyon olayı gösterilmiştir.



**Konjugasyon yapan bakterilerde;**

- I. birey sayısında artış,
  - II. genetik çeşitlilik,
  - III. DNA eşlenmesi
- olaylarından hangileri kesinlikle görülmez?**

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

5. Bakteriler beslenme şekillerine göre ototrof ve heterotrof beslenebilirler.

**Parazit beslenen bir bakterinin yaşamını daha uzun sürdürebilmesi için aşağıdaki ortamlardan hangisinde yaşaması gerekir?**

- A) Su, amino asit, glikoz, vitamin, mineral
- B) Protein, yağ, glikojen
- C) Mineral, su, protein
- D) Vitamin, mineral, su
- E) Yağ, protein

6.



Yukarıda bakterilerin özelliklerine ait bazı ifadeler verilmiştir.

**Numaralandırılmış ifadelerden hangisi yanlıştır?**

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

1-D

2-C

3-B

4-A

5-A

6-E