

9.SINIF

BİYOLOJİ

ETKİNLİKLİ SORU BANKASI

ELİF SARIŞIK

GÜNLÜK YAŞAMLA
KÖPRÜ KURMA

NOKTA ATIŞI BİLGİLERLE
ÖN HAZIRLIK

AKTİF
ÖĞRENME ETKİNLİKLERİ

HÜCRELENDİRİLMİŞ
KAVRAMA TESTLERİ

YAZILI
SINAV SENARYOLARI

ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ
ETKİLEŞİMLİ TAHTA

YENİ MÜFREDATA UYGUN

GÖZDE BİYOLOJİ'DEN



4K
YAYINLARI



Bu ünite de neler öğreneceğiz?

01

**BİYOLOJİ
BİLİMİ
VE ÖNEMİ**

02

**CANLILARIN
ORTAK
ÖZELLİKLERİ**

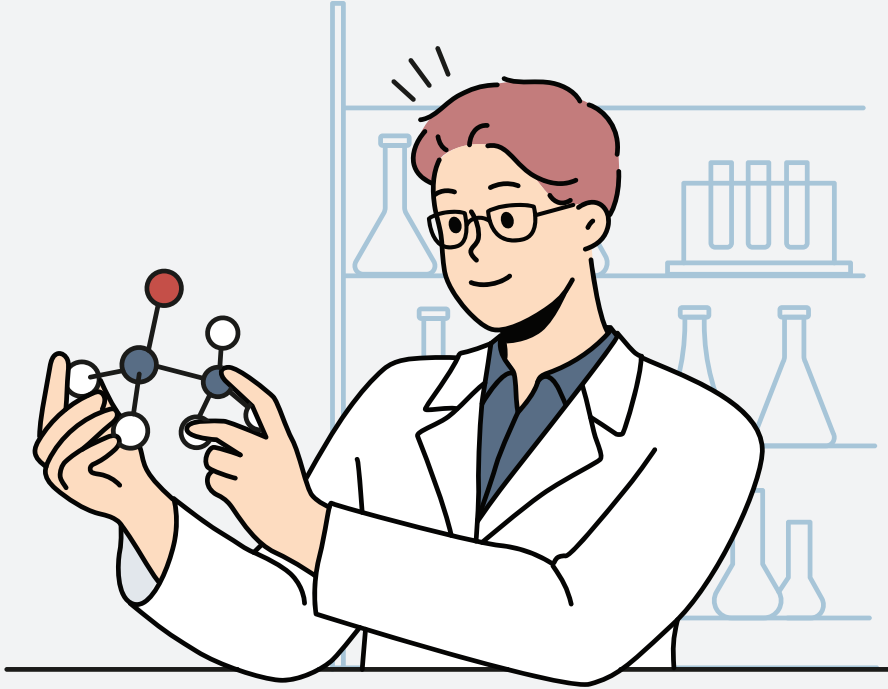
03

VİRÜSLER

Biyolojinin Önemi ve Biyolojideki Dönüm Noktalarının İnsan Hayatına Katkıları

Bilim, Bilimin Doğası ve Bilimsel Araştırma Süreçleri

Bilimsel Araştırmaların Bilim Etiğine Uygunluğu



Köprü Kurma

UNUTMA!

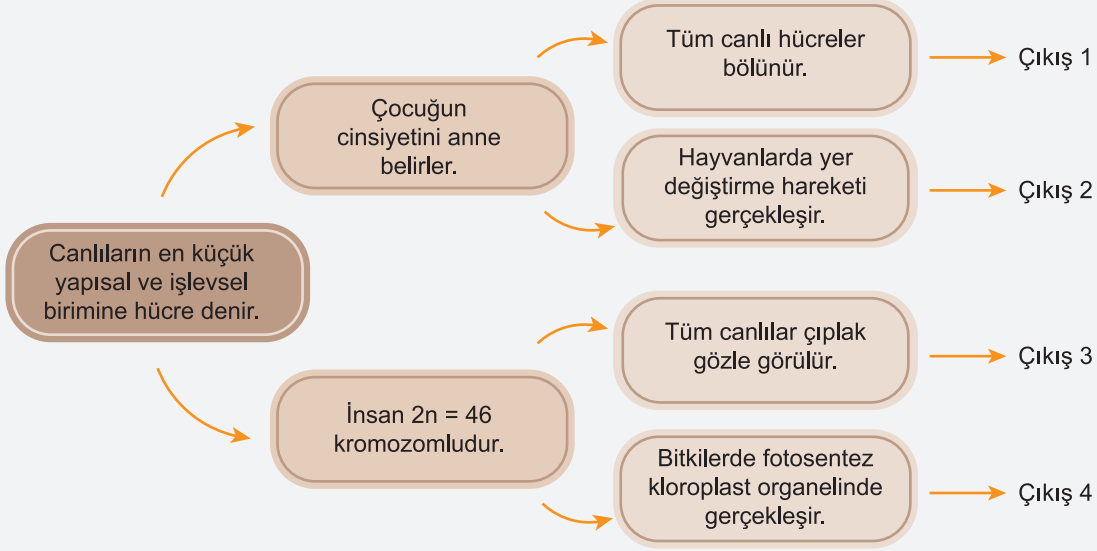
Bilimsel araştırma sürecini öğrenmek günlük hayatta karşılaşılabileceğin problemlere farklı bakış açıları ile bakarak çözüm bulmanı kolaylaştıracak.

Doğada ilk defa karşılaştığın bir canlı ile ilgili ifade edebileceğin çok fazla bilgiye sahip olacaksın. Virüsler ile ilgili edindiğin bilgiler Covid-19 salgınında olduğu gibi virüsler ile ilgili karşılaşılabilecek salgın durumlarında bilinçli olmanı, süreci doğru ve strese girmeden yönetebilmeni sağlayacak.



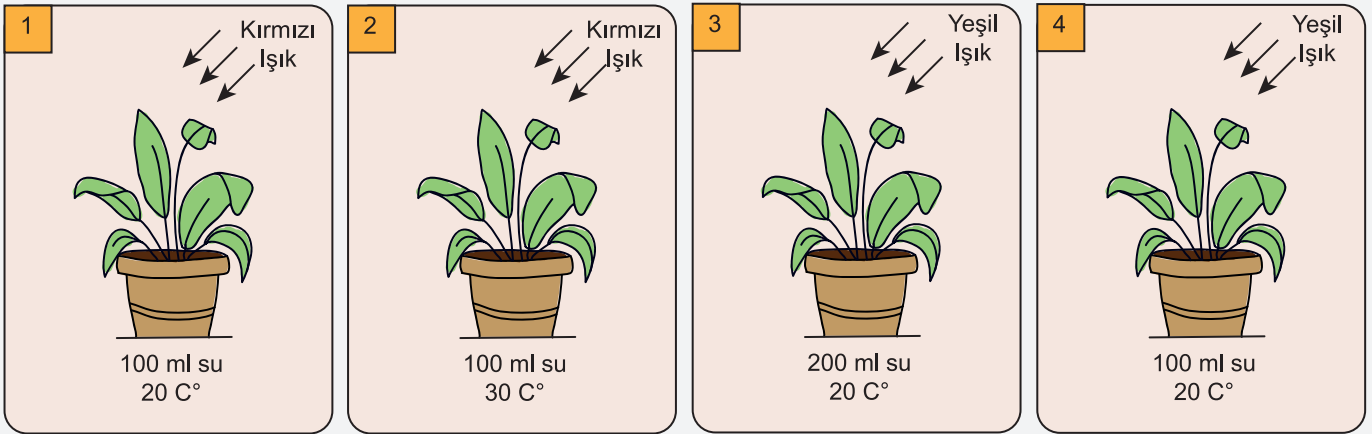
Etkinlik-1

Aşağıdaki diyagramda günümüzde doğruluğu kabul edilen bilimsel bilgilerin yer aldığı kutucuklar takip edilerek ilerlendiğinde kaç numaralı çıkıştan çıkış yapılarak etkinlik tamamlanır.



Etkinlik-2

Özdeş saksı bitkileri kullanılarak aşağıdaki deney kartları hazırlanmıştır.



Bir öğrenci deney kartlarındaki düzenekleri hazırlayarak fotosentez hızına etki eden faktörleri araştırmak istiyor.

Buna göre;

- 1) Işığın dalga boyunun fotosentez hızına etkisini inceleyebilmek için kaç numaralı kartlardaki deney düzeneklerini hazırlayarak gözlemlemelidir?
- 2) Sıcaklığın fotosentez hızına etkisini araştırmak için kaç numaralı kartlardaki deney düzeneklerini hazırlayarak gözlemlemelidir?
- 3) Su miktarının fotosentez hızına etkisini inceleyebilmek için kaç numaralı kartlardaki deney düzeneklerini hazırlayarak gözlemlemelidir?


1. Bir bilim insanı bilimsel araştırma sürecinde;

- I. bilim etiğine uygun davranma,
- II. araştırma konusuna uygun bilimsel yöntemi seçme,
- III. araştırma sonucunda öngördüğü sonuca ulaşmak için taraflı olma

kriterlerinden hangilerine dikkat etmelidir?

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

2. Aşağıdaki tabloda bilimsel süreç ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

1		Bilimsel araştırmalarda anketlerden faydalanılamaz.
2		Bilimsel bir araştırmada o konu ile ilgili daha önce çalışma yapmış bilim insanlarının bilgileri kullanılabilir.
3		Bilimsel araştırmalarda hipotezi desteklemeyen veriler göz ardı edilebilir.
4		Bilimsel araştırma süreçlerinde kontrollü deneylerden faydalanılabilir.

Tabloda yer alan bilgilerin doğru (D) - yanlış (Y) olarak değerlendirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)

1	D
2	D
3	Y
4	Y

 B)

1	Y
2	D
3	Y
4	D

 C)

1	Y
2	D
3	D
4	D
- D)

1	Y
2	D
3	Y
4	Y

 E)

1	Y
2	D
3	D
4	Y

3. Biyoloji bilimindeki bazı dönüm noktaları ve bu dönüm noktalarının sağladığı katkılar ile ilgili,

- I. Mikroskobun keşfi – mikrobiyolojinin gelişimi
- II. Biyoteknolojinin gelişimi – gen klonlanması
- III. Genetik mühendisliğinin gelişimi – gen terapisi

eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

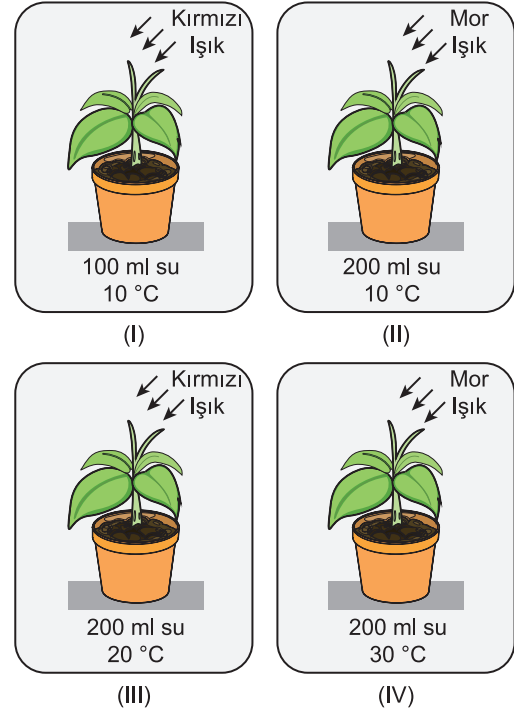
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
 D) II ve III E) I, II ve III

4. “Sistematik olarak doğadaki olayların gözlemlenip deneylerle test edilmesinden sonraki bilgi üretim faaliyetine bilim denir.”
Bilgisine ulaşan bir öğrencinin bilim ile ilgili,

- I. Değişime açıktır.
- II. Güvenilir ve test edilebilirdir.
- III. Genellikle nesneldir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Bir araştırmacı aşağıdaki deney düzeneklerini hazırlamıştır.

Bu araştırmacının bitki gelişimine sıcaklığın etkisini inceleyebilmek için hangi deney düzeneklerini gözlemleyerek sonuç çıkarması uygun olur?

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

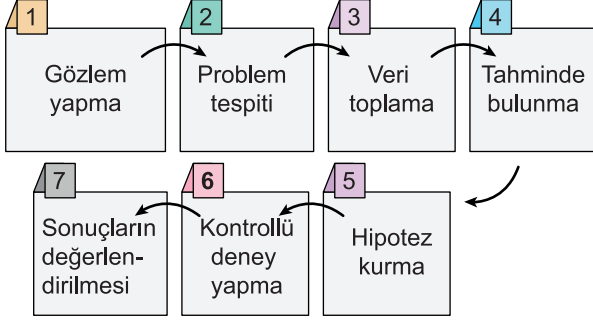
6. Bilim insanının yaptığı çalışmalarda başarılı olmasında bilim insanının;

- I. sabırlı olması,
- II. meraklı olması,
- III. şüpheci olması

özelliklerinden hangileri etkili olur?

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

7. Bilimsel bir problemin çözümünde kullanılan bilimsel yöntem basamakları aşağıda verilmiştir.



Buna göre bilimsel yöntem basamaklarının bilimsel bir çalışmaya uygun olabilmesi için hangi iki basamağın yer değiştirmesi gerekir?

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

8. "Oksijenli solunum olayı mitokondri organelinde gerçekleşiyorsa oksijenli solunum yapan tüm canlıların hücresel yapısında mitokondri organeli bulunmalıdır." ifadesini kuran bir araştırmacı bilimsel yöntem sürecinde;

- I. problem tespiti,
II. kontrollü deney yapma,
III. hipotez kurma

basamaklarından hangilerini gerçekleştirmiştir?

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

9. Bilimsel yöntem basamakları ile ilgili öğrencilerden;

Burkay; Problem tespitinde, hipotezlerin geliştirilmesinde, deneylerin oluşturulmasında ve sonuçların yorumlanmasında gözlemlerden yararlanılabilir.

Gonca; Kontrollü deneylerin sonucu hipotezi desteklemiyorsa yeni bir problem tespiti yapılmalıdır.

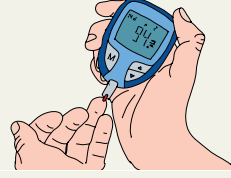
Serdar; İyi bir hipotez yeni verilerin oluşumuna imkan sağlar.

bilgilerini vermiştir.

Buna göre hangi öğrencilerin verdiği bilgiler doğrudur?

- A) Yalnız Burkay B) Yalnız Serdar
C) Burkay ve Gonca D) Burkay ve Serdar
E) Burkay, Gonca ve Serdar

- 10.



Tip 1 diyabet hastalığının tedavisinde kullanılan insülin hormonu 1923 yılında eczanelerde satılmaya başlanmıştır. İlk zamanlar insülin kesilen hayvanların pankreaslarından elde edilmekteyken günümüzde biyoteknolojik yöntemler ile insana ait insülin geninin bakterilere aktarılması ile elde edilmektedir.

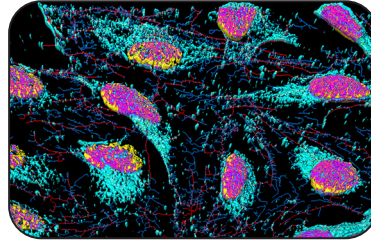
Yukarıdaki bilgiye ulaşan bir öğrencinin bu bilgiyi bilimin hangi özelliği ile ilişkilendirmesi doğru olur?

- A) Bilimsel sürecin ürünü olma
B) Nesnel olma
C) Güvenilir olma
D) Sınanabilir olma
E) Subjektif olma

4K

- 11.

HeLa - İlk Ölümsüz İnsan Hücreleri



1951 yılında Amerikan Biyolog George Gey rahim ağzı kanserine yakalanmış olan Henrietta Lacks isimli hastadan habersiz olarak elde ettiği tümör hücrelerini

kültür ortamında çoğaltmayı başardı. Bu hücrelere Henrietta Lacks adıyla anılan HeLa hücreleri adını verdi. Gey, isteyen tüm bilim insanları ile araştırma yapmaları için bu hücreleri paylaştı. Bu hücreler üzerinde yapılan araştırmalar çocuk felci aşısının geliştirilmesi, invitro fertilizasyon, klonlama, gen haritalama gibi önemli çalışmalara öncülük etti.

Buna göre,

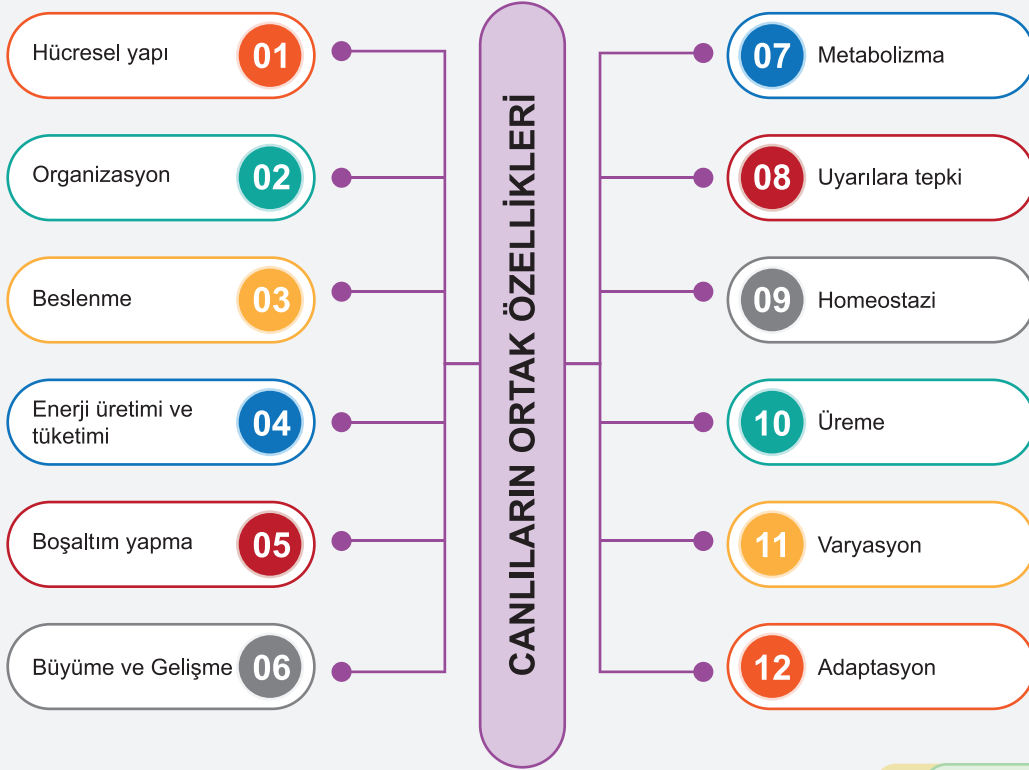
- I. George Gey bilim etiğine uygun davranmıştır.
II. HeLa hücrelerinin tespiti bazı hastalıkların önlenmesinde etkili olmuştur.
III. Yapılan bu çalışma bilimin aşamalı olarak ilerleyebileceğini göstermiştir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



Kısa bilgiler



! Prokaryot hücreli canlılar kesinlikle tek hücrelidir.

Hücresel Yapı**Prokaryot**

- » Çekirdek yok
- » Zarlı organel yok
- Bakteriler
- Arkeler

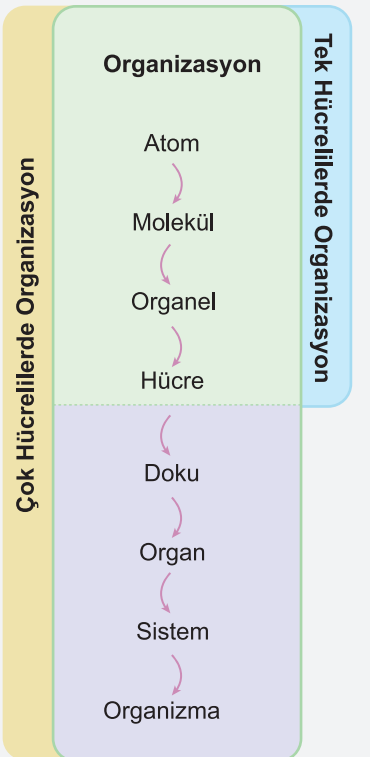
Ökaryot

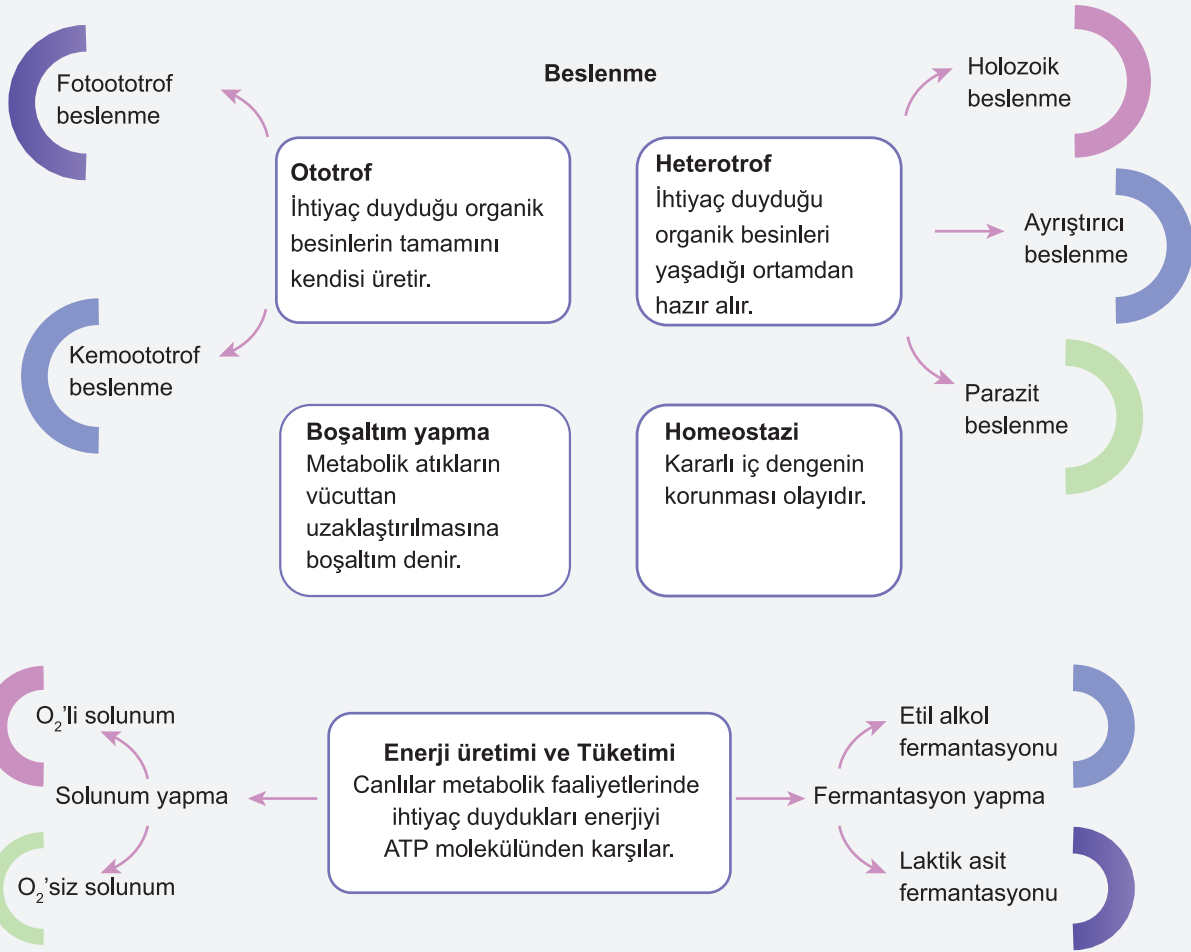
- » Çekirdek var
- » Zarlı organel var
- Protistler
- Bitkiler
- Mantarlar
- Hayvanlar

! Ökaryot hücreli canlılar tek hücreli veya çok hücreli olabilir.

! Sitoplazmada halkasal DNA bulundurma hücrenin prokaryot olduğunu kanıtlar.

! Amip, öglena paramesyum ökaryot tek hücreli canlılara örnektir.



**Adaptasyon**

Canlıların yaşadığı çevrede yaşama ve üreme şansını artıran, türe özgü kalıtsal özelliklerin tamamıdır.

Örnek: Kaktüsün yapraklarının diken şeklinde olması

Varyasyon

Genlerin ve çevrenin etkisiyle aynı türün bireyleri arasındaki farklılığa **varyasyon** denir.

Örnek: İnsanların göz renkleri

Metabolizma

Hücre içinde gerçekleşen yapım ve yıkım olaylarının tamamıdır

Anabolizma (Yapım)

Örnek: Protein sentezi
Fotosentez
Kemosentez

Katabolizma (Yıkım)

Örnek: Solunum
Sindirim
Fermantasyon

Uyarılara Tepki

Bir organizmanın iç ve dış çevresinde meydana gelen değişikliklere yanıt vermesine **tepki** denir.

Örnek;

- Ayçiçeğinin güneşe doğru yönelmesi
- Eline iğne batan bireyin elini çekmesi
- Böcek kapan bitkinin yapraklarını kapatması



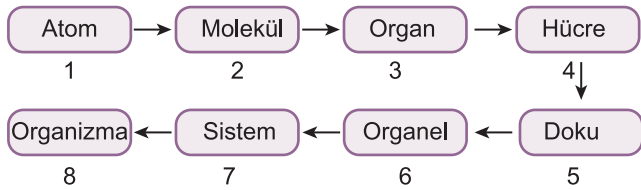
1. Canlıların tamamında;

- I. protein sentezleme,
- II. glikoz sentezleme,
- III. oksijenli solunum,
- IV. eşeyli üreme

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşir?

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

2. Aşağıda çok hücreli bir canlının organizasyon basamakları gösterilmiştir.



Organizasyon basamaklarının doğru olması için numaralı birimlerden hangi ikisinin yeri değiştirilmelidir?

- A) 1 ve 2 B) 3 ve 6 C) 4 ve 8
D) 5 ve 7 E) 3 ve 7

3. Canlıların yaşadığı çevrede hayatta kalabilme ve üreme şansını artıran türe özgü kalıtsal özelliklerinin tamamına adaptasyon denir.

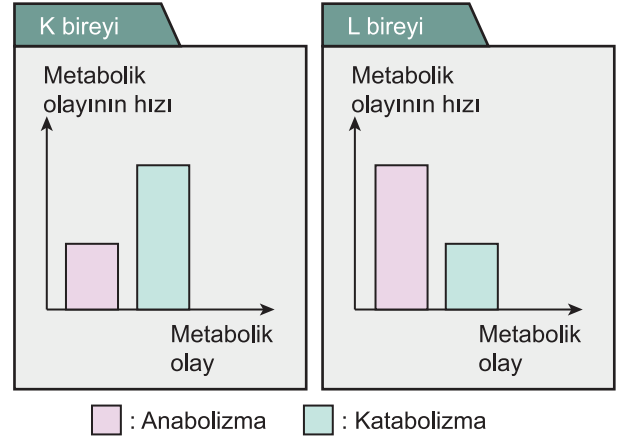
Buna göre;

- I. kutup ayısının beyaz renkli olması,
- II. devenin hörgücünde yağ depolaması,
- III. insanın güneş ışığında bronzlaşması,
- IV. kaktüsün yapraklarının diken şeklinde olması

olaylarından hangileri canlılarda görülen adaptasyonlara örnek verilebilir?

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

4. Aşağıdaki grafiklerde aynı türe ait K ve L canlılarının anabolizma ve katabolizma oranları verilmiştir.



Grafikler ile ilgili,

- I. K bireyinde yıkım reaksiyonları yapım reaksiyonlarından fazladır.
- II. K bireyi, L bireyinden daha yaşlı olabilir.
- III. L bireyinin büyüme hızı K bireyinden fazla olabilir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

5. Canlı hücrelerde gerçekleşen;

- I. $3\text{Yağ asidi} + 1\text{ Gliserol} \rightarrow \text{Nötral yağ} + 3\text{H}_2\text{O}$
- II. $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2 \rightarrow 6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
- III. $\text{Maltoz} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Glikoz} + \text{Glikoz}$
- IV. $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$

reaksiyonlardan hangileri anabolizmadır?

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

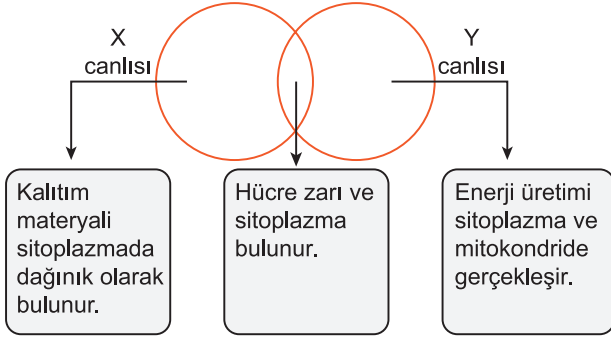
6. K canlısına ait bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- Hücre bölünmesi sadece eşeysiz üremeyi sağlar.
- Çekirdek ve zarlı organelleri bulunur.

Buna göre K canlısı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Bakteri B) Arke C) Amip
D) Buğday E) Kelebek

7. Aşağıdaki Venn diyagramında X ve Y canlıları arasındaki ilişki gösterilmiştir.



Buna göre X ve Y canlıları ile ilgili,

- I. X canlısı bakteri veya arkeler âleminde yer alır.
- II. Y canlısı ökaryot hücre tipine sahiptir.
- III. Y canlısı kesinlikle çok hücrelidir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıda canlılarda görülen bazı özellikler verilmiştir.

1 Üreme

2 Beslenme

3 Adaptasyon

4 Solunum

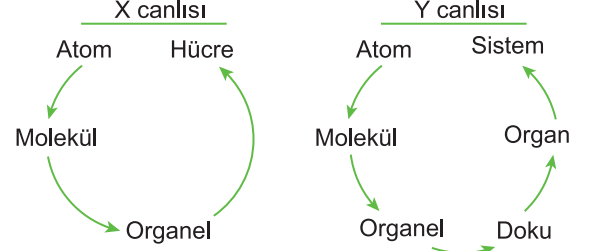
Buna göre,

- I. 1 numaralı özelliğin gerçekleşmesi canlının yaşamı için zorunludur.
- II. 2 numaralı olay canlıların ortak özelliği değildir.
- III. 3 numaralı özellik bir organizmanın yaşama ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerin tamamıdır.
- IV. 4 numaralı özelliğin temel amacı ATP sentezlemektir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

9. Bir araştırmacı X ve Y canlılarının organizasyon basamaklarını incelediğinde aşağıdaki şemaya ulaşmıştır.



Bu araştırmacının X ve Y canlıları ile ilgili,

- I. X canlısında büyüme hücre bölünmesiyle sağlanır.
- II. Y canlısında homeostazinin sağlanmasında boşaltım sistemi görev yapabilir.
- III. Y canlısının hücresel yapısı incelendiğinde zarlı organel rastlanmaz.

çıkarımlarından hangilerini yapması doğru olur?

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

10. Canlıların hücresel yapılarına ve hücre sayısına göre gruplandırılması aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

		Hücre Yapısına Göre	
		Prokaryot	Ökaryot
Hücre sayısına göre	Tek hücreli	✓	✓
	Çok hücreli	○	✓

(✓ özelliğe sahip ○ : özelliğe sahip değil)

Tabloyu inceleyen öğrencilerden;

- Gürtüç;** Çok hücreli canlıların hücre yapısı kesinlikle aynıdır.
- Sevgi;** Prokaryot hücreli canlılarda hücre bölünmesi üremeyi sağlar.
- Burkay;** Prokaryot hücreli canlılarda doku ve organ farklılaşması görülmez.

yorumlarını yapmıştır.

Buna göre hangi öğrencilerin yapmış olduğu yorumlar doğrudur?

- A) Yalnız Gürtüç B) Yalnız Sevgi
C) Gürtüç ve Burkay D) Sevgi ve Burkay
E) Gürtüç, Sevgi ve Burkay



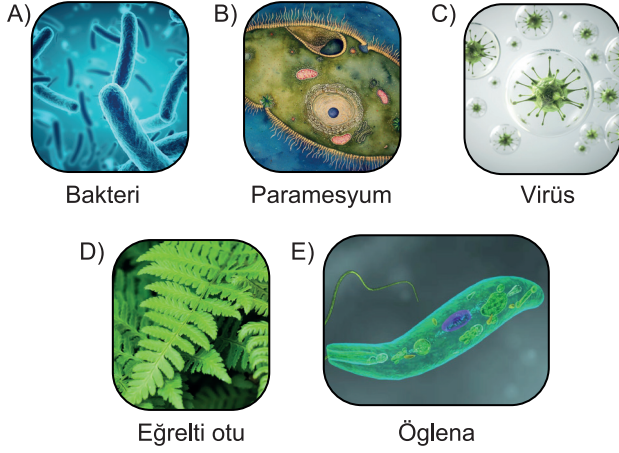
1. Virüsler ile canlılarda;

- I. ribozom organelinde protein sentezleme,
- II. kalıtım materyalinin mutasyona uğraması,
- III. solunum reaksiyonlarıyla ATP sentezleme

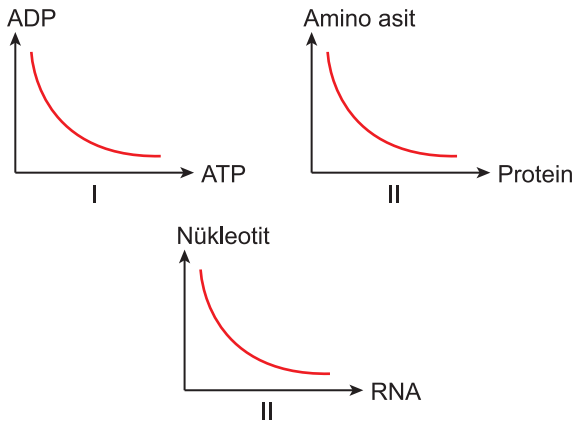
olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşebilir?

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

2. Aşağıdakilerden hangisi canlı ile cansız arasındaki geçiş formudur?



3. Canlılarda gerçekleşen;



grafiklerdeki değişimlerden hangileri virüslerde gerçekleşemez?

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

4. Virüsler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır ?

- A) Nükleoprotein yapılıdır.
B) Virüslere karşı insan hücreleri interferon salgılar.
C) Antibiyotiklerden etkilenmez.
D) Bir virüs çeşidi her canlı türünde aynı etkiye sahip değildir.
E) Metabolik faaliyetleri için gerekli ATP'yi sentezler.

5. Biyoloji öğretmeni virüslerin özellikleri ile ilgili aşağıdaki tabloyu oluşturuyor.

	Özellikler	
I.	Canlı hücre içerisinde çoğalabilir.	
II.	Mutasyona uğrayabilir.	
III.	Zorunlu hücre içi parazittir.	
IV.	Canlı dışındaki ortamlarda kristalleşir.	

Biyoloji öğretmeni öğrencilerinden doğru olan ifadelerin yanına "✓" işareti koymalarını istiyor.

Buna göre aşağıdaki işaretlemelerden hangisini yapan öğrenci öğretmeni tarafından onaylanır ?

A)	✓	B)		C)	✓	D)	✓	E)	
			✓				✓		✓
	✓				✓		✓		✓
			✓				✓		

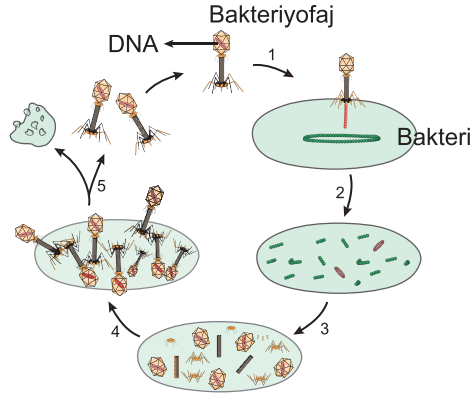
6. Virüslerin neden olduğu hastalıkların iyileşme sürecini kısaltmak için;

- I. antibiyotik kullanımı,
- II. bol istirahat etme,
- III. sağlıklı beslenme

uygulamalarından hangileri yapılmalıdır?

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

7. Aşağıdaki şekilde bir bakteriyofajın bakteri içinde çoğalması gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Bakteriyofaj sadece DNA'sını bakteri içine bırakır.
- II. Virüs DNA'sının eşlenmesi için gerekli ATP bakteri hücrelerinden sağlanır.
- III. Virüs proteinlerinin sentezi için gerekli amino asit bakteri hücrelerinden karşılanır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

8. Aşağıdaki tablolarda bazı dokularda çoğalan virüsler verilmiştir.

Sinir	Deri
• Kuduz virüsü • Çocuk felci virüsü	• Suçiçeği virüsü • Uçuk virüsü
Akyuvar • HIV virüsü	

Tablolarda yer alan bilgiler dikkate alındığında,

- I. Aynı doku hücrelerinde farklı virüs çeşitleri çoğalabilir.
- II. Bir virüs çeşidi farklı doku hücrelerinde çoğalabilir.
- III. Aynı dokuda çoğalan virüslerin kalıtsal özellikleri tamamen aynıdır.

açıklamalarından hangileri yapılabilir?

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

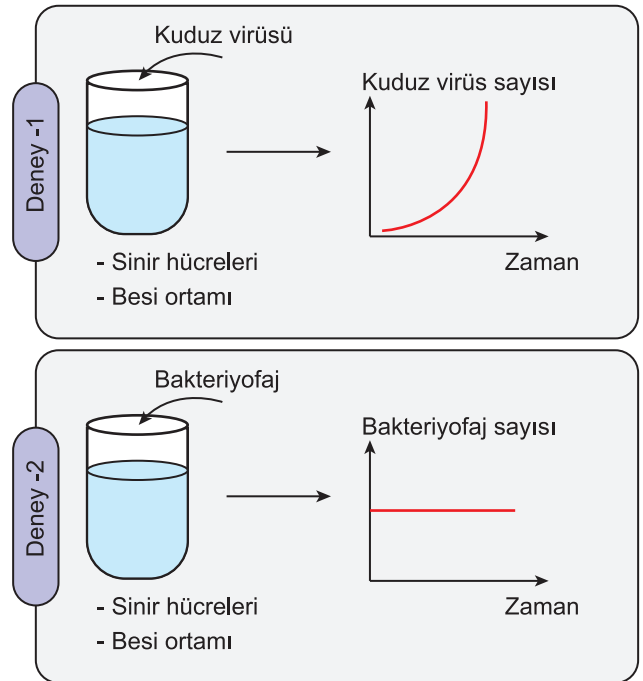
9. Virüs kaynaklı enfeksiyonların tedavisinde antibiyotiklerin kullanılmaması;

- I. virüslerin tek çeşit kalıtım meteryali taşıması,
- II. virüslerin enzim sistemlerinin olmaması,
- III. virüslerin çekirdeklerinin olmaması

özelliklerinden hangileriyle açıklanabilir?

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

10. Bir araştırmacı virüsler ile ilgili aşağıdaki deney düzeneklerini oluşturuyor.



Buna göre,

- I. Kuduz virüsünün konağı sinir hücreleridir.
- II. Deney - 2'deki deney tüpüne bakteri eklenseydi bakteriyofaj sayısı artardı.
- III. Kuduz virüsünün çoğalması sırasında protein kılıf virüs ribozomunda sentezlenir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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



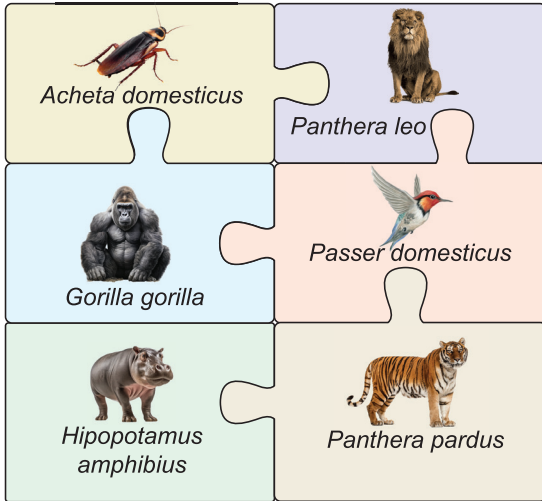
1. Filogenetik sınıflandırma ve binomial adlandırma yapılmasında;

- I. aynı canlı türünün farklı adlar ile adlandırılmasını önlemek,
- II. canlı türlerini adlandırarak bilim insanları arasında iletişim ve dil birliği sağlamak,
- III. canlıların sınıflandırılması sonucu elde edilen bilgileri grubu oluşturan bireylerin tamamına genelleylebilmeyi sağlamak

amaçlarından hangileri etkili olmuştur?

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

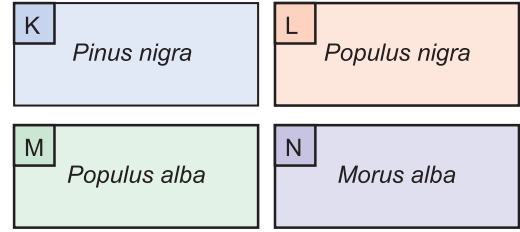
2. Aşağıda çeşitli hayvanların bilimsel adlandırmalarının yer aldığı bir yapboz verilmiştir.



Buna göre yapboz kaç farklı cins kaç farklı türden oluşmaktadır?

	Cins	Tür
A)	6	6
B)	6	5
C)	5	6
D)	5	5
E)	4	6

3. Aşağıda K, L, M ve N bitki türlerinin adlandırılması gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. L canlısının K canlısına olan akrabalığı M canlısına olan akrabalığından fazladır.
- II. M ve N canlılarının cins isimleri aynıdır.
- III. L ve M canlıları çiftleştiklerinde verimli döl oluşturabilir.
- IV. K ve N canlılarının ortak genleri yoktur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

4. Aşağıda bir canlı türünün sınıflandırılması gösterilmiştir.

- I. Chordata(Omurgalılar)
- II. Mammalia(Memeliler)
- III. Carnivora(Etçiller)
- IV. Felidea(Kedigiller)
- V. Felis(Kedi)
- VI. Felis catus(Evcil kedi)

Buna göre numaralandırılan sistematik kategoriler ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Memelilerin tamamı I numaralı kategoride yer alır.
- B) II numaralı kategoride yer alan canlıların tamamı etçil beslenir.
- C) IV numaralı kategori V numaralı kategoride yer alan canlıların tamamını kapsar.
- D) VI numaralı kategoride yer alan sağlıklı bireylerin kromozom sayıları aynıdır.
- E) III numaralı kategoride yer alan canlılar kesinlikle omurgalıdır.

5. Aynı âlemde yer alan K, L ve M sınıflarının tür çeşitliliği arasındaki ilişki aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



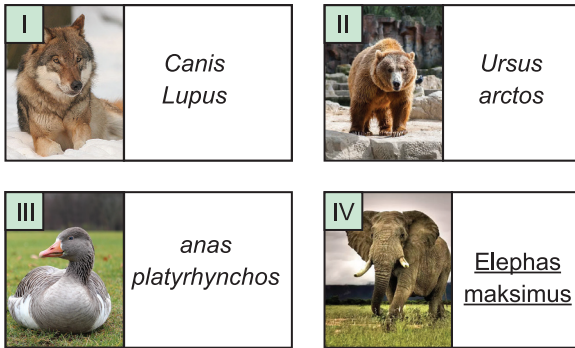
Buna göre K, L ve M sınıfları ile ilgili,

- K sınıfının içerdiği takım sayısı L sınıfının içerdiği takım sayısından kesinlikle fazladır.
- L ve M sınıfları aynı şubede yer alabilir.
- K sınıfının birey sayısı M sınıfının birey sayısından fazladır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

6. Biyoloji öğretmeni öğrencilerinden bazı hayvan türleri ile ilgili bilimsel adlandırılmasının yer aldığı hayvan kimlik kartları oluşturmalarını istiyor. Bunun üzerine bazı öğrencilerin hazırlamış olduğu hayvan kimlik kartları aşağıdaki gibidir.



Buna göre öğrencilerin hazırlamış olduğu numaralı kimlik kartlarından hangilerinde hayvanın binomial adlandırılması doğru yapılmıştır?

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

7. Aşağıda canlıların sınıflandırılmasında kullanılan sistematik kategoriler örneklendirilmiştir.



Şemayı inceleyen öğrencilerden,

Mert; Aynı cinste yer alan canlıların tamamı aynı takımı paylaşır.

Azra; Sınıfları aynı olan canlıların takımları farklı olabilir.

Betül; Türden âleme doğru canlı çeşitliliği artar.

açıklamalarını yapmıştır.

Buna göre hangi öğrencilerin yapmış olduğu açıklamalar doğrudur?

- A) Yalnız Mert B) Yalnız Azra C) Mert ve Azra
D) Azra ve Betül E) Mert, Azra ve Betül

8. Aynı takımda yer alan X, Y ve Z canlılarının binomial adlandırılması ile ilgili;

- X ve Y'nin ilk adları aynı ikinci adları farklıdır.
- Y ve Z'nin ikinci adları aynı ilk adları farklıdır.

bilgilerine ulaşan bir öğrencinin;

- Y canlısı X canlısına Z canlısından daha yakın akrabadır.
- Y'nin Z ile olan protein benzerliği X ile olan protein benzerliğinden kesinlikle fazladır.
- X, Y ve Z canlıları aynı sınıfta yer alırlar.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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



Bu ünite neler öğreneceğiz?

SINIFLANDIRMADA
TEMEL YAKLAŞIMLAR
VE MODERN SINIFLANDIRMA

ÜÇ ÜST ÂLEM (DOMAIN) SİSTEMİNDE
YER ALAN CANILAR VE
GENEL ÖZELLİKLERİ

BAKTERİLER

ARKELER

ÖKARYOTLAR

Protistler Mantarlar

Bitkiler Hayvanlar

BIYOÇEŞİTLİLİK



Köprü Kurma

UNUTMA!

“Canlıların doğru sınıflandırılması, hastalıkların teşhis ve tedavisinde büyük önem taşır.”

“Sınıflandırma ve biyoçeşitlilik konuları güncel hayatta tarım ve gıda güvenliği, iklim değişikliği ve doğal afetlere karşı dayanıklılık, ekonomi ve sürdürülebilir kalkınma alanlarına katkılar sağlar.”

“Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan kategorileri ve bu kategoriler arasındaki hiyerarşiyi öğrenmek canlıların benzerlik ve farklılıklarını keşfetmeye yardımcı olur.”

“Canlılar, biyolojik süreçlere, ekonomiye ve teknolojiye katkı sağlar. Milyonlarca farklı canlı türünün ve bu canlı türlerinin her birinin yaşam döngüsündeki doğaya katkılarını öğrendikçe biyoçeşitliliğin korunmasının önemini daha iyi anlayacaksınız.”





Kısa bilgiler

Sınıflandırmada Temel Yaklaşımlar ve Modern Sınıflandırma

Sistemik kategoriler ve aralarındaki ilişki;

Birey sayısı artar.

Canlı çeşitliliği artar.

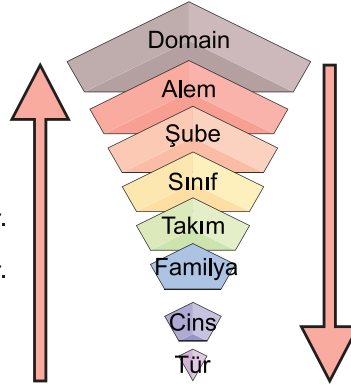
Gen çeşitliliği artar.

Genetik benzerlik azalır.

Protein benzerliği azalır.

Ortak özellik azalır.

Akrabalık azalır.



Birey sayısı azalır.

Canlı çeşitliliği azalır.

Gen çeşitliliği azalır.

Genetik benzerlik artar.

Protein benzerliği artar.

Ortak özellik artar.

Akrabalık artar.

- Herhangi bir sistemik kategoride birlikte yer alan iki canlının üst sistemik kategorileri kesinlikle aynıdır. Alt sistemik kategorileri aynı ya da farklı olabilir.
- Bir canlının embriyonik gelişim sürecinde en son tür özellikleri ortaya çıkar.



- Ortak bir atadan gelen benzer özelliklere sahip olan doğal olarak çiftleştiklerinde verimli döller verebilen bireyler topluluğuna **tür** denir.
- Genellikle aynı tür bireylerin kromozom sayıları aynıdır. Ancak kromozom sayısı aynı olan her canlı aynı tür değildir.
- Kromozom sayısı ile canlının gelişmişliği arasında bir ilişki yoktur.

Binomial adlandırma

Pinus nigra
Cins Tanımlayıcı
adı adı
Tür adı

! Tür ve cins adları italik yazılır veya altları çizilir.

! Cins adının ilk harfi büyük yazılır.

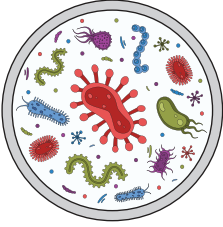
! Akrabalık ilişkisinin belirlenmesinde canlıların cins isimleri dikkate alınır.

Filogenetik sınıflandırmada, canlıların hücresel yapıları, anatomik, fizyolojik benzerlikleri, gen benzerliği, DNA nükleotit dizilim benzerliği dikkate alınır.



Kısa Bilgiler

BAKTERİLER ALEMİ



- Tamamı prokaryot tek hücrelidir.
- Sitoplazmada halkasal DNA bulunur.
- DNA histon proteinlerine sarılı değildir.
- Depo polisakkariti glikojendir.
- Bazı bakteriler olumsuz ortam koşullarında endospor oluşturur.
- Bakterilerde genellikle plazmitler aracılığı ile gen transferi(konjugasyon) gerçekleşir.
- Bakteriler fotoototrof, kemoototrof, ayrıştırıcı veya parazit olabilir.
- Bakterilerin oksijenli solunum, oksijensiz solunum ve fermentasyon yapan türleri bulunur.
- Bakteriyel hastalıkların tedavisinde antibiyotik kullanılır.
- Genellikle hücre çeperine sahiptir.

Bakterilerin Biyolojik ve Ekonomik önemi

- Sütten yoğurt veya peynir üretiminde, turşu, sirke yapımında bakteriler görev yaparlar.
- İnsanın kalın bağırsağında yaşayan bakteriler B ve K vitamini sentezler.
- Otçul hayvanların sindirim kanalında yaşayan yararlı bakteriler selülozun sindirimine yardımcı olur.
- Ayrıştırıcı bakteriler madde döngülerine katkı sağlar.
- Fotosentetik bakterilerin bir kısmı atmosfer oksijenine katkı sağlar.
- Biyoteknolojik çalışmalarda model organizma olarak kullanılır.
- Bakteriden elde edilen botulinum nörotoksini şaşılık, migren ve aşırı terlemenin tedavisinde kullanılır.
- Bazı bakteriler tüberküloz, tetanos, ülser, menenjit gibi hastalıklara neden olur.

Kapsül; Bakteriye kötü ortam şartlarından korur.

Pilus; Hücrelerin birbirine tutunmasını, haberleşmesini ve gen aktarımını sağlar.

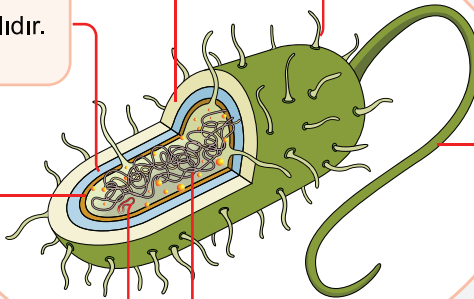
Hücre çeperi; Peptidoglikan yapılıdır.

Hücre zarı; Sitoplazmanın dağılmasını önler.

Kamçı; Aktif olarak yer değiştirmeyi sağlar.

Plazmit; Antibiyotiklere veya kimyasal maddelere karşı direnç kazandıran genler taşır.

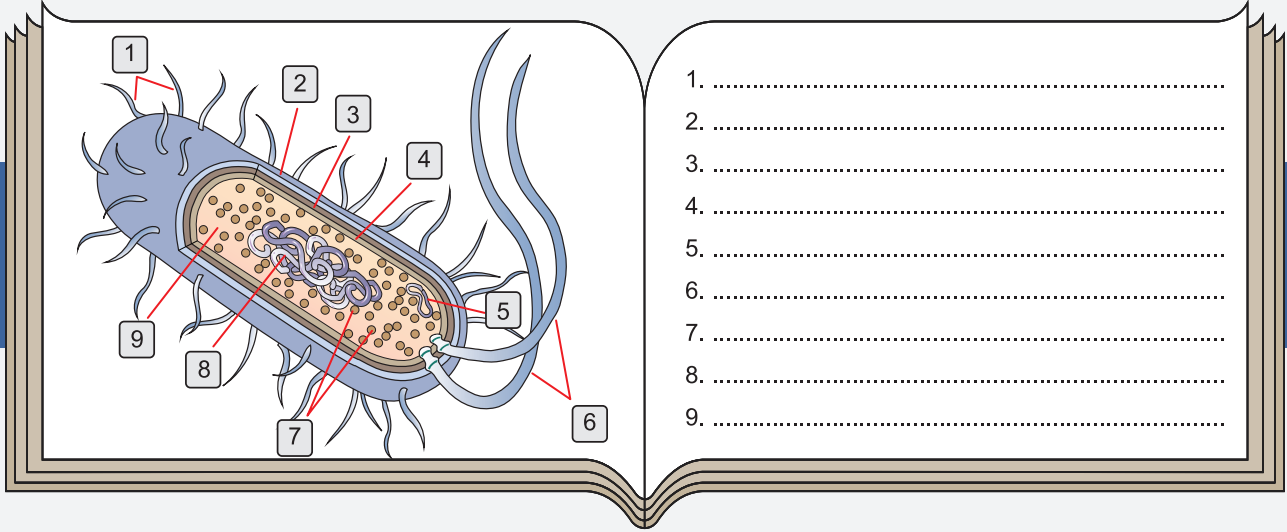
Hücresel DNA; Metabolik olayları denetler.





Etkinlik-1

Aşağıdaki görselde bakteri hücresinin genel şekli verilmiştir. Görselde numaralandırılan kısımları adlandırınız.



Etkinlik-2

Aşağıdaki ifadelerde yer alan boşlukları uygun ifade ile doldurunuz.

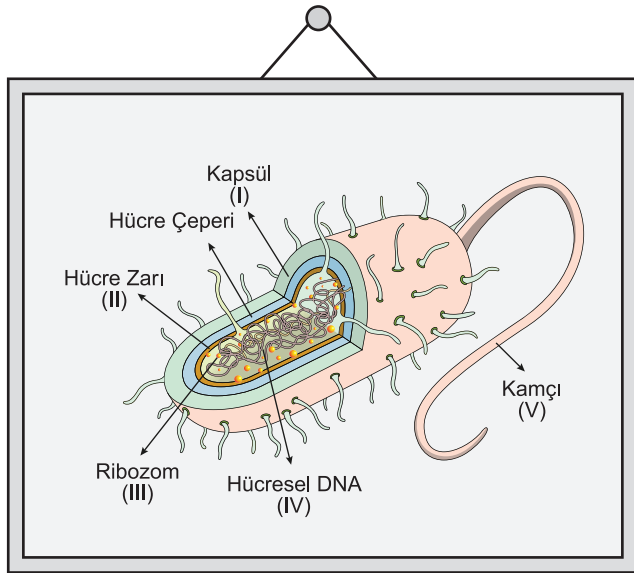
1. Bakteriler _____ hücre yapısına sahip tek hücreli canlılardır.
2. Bakterilerde halkasal DNA hücrenin _____ sında bulunur.
3. Klorofil sahip olan bakteriler _____ beslenir.
4. Bakterilerde konjugasyon ile aktarılabilen küçük halkasal DNA parçacıklarına _____ denir.
5. Bakterilerin hücre çeperi _____ yapılıdır.
6. Bakteriyel hastalıkların tedavisinde _____ kullanılır.
7. Bazı bakteriler olumsuz çevre koşullarında _____ oluşturur.
8. Bakterilerde hücre zarının dışı doğru uzamasıyla oluşan hücrelerin birbirine tutunmasını ve haberleşmesini sağlayan ipliksi uzantılara _____ denir.
9. Aktif olarak yer değiştirebilen bakterilerde hareketi _____ sağlar.
10. Bakterilerde protein sentezi _____ da gerçekleşir.



1. Bakterilerin hücresel yapıları ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Plazmit, antibiyotiklere direnç kazandıran genleri taşıyabilir.
- B) Pilus, bakterilerin birbirine tutunmasını sağlar.
- C) Kamçı, bakterinin yer değiştirmesini sağlar.
- D) Kapsül, bakteriyi zorlu ortam koşullarına karşı korur.
- E) Ribozom, glikojen sentezi yapar.

2. Bir öğrenci bakterinin genel yapısı ile ilgili aşağıdaki posteri oluşturmuştur.



Bu öğrenci posterde numaralandırdığı kısımlardan hangilerinin tüm bakterilerin ortak yapıları olduğunu söyleyebilir?

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

3. Bakteriler âleminde yer alan canlılarda;

- I. sitoplazmada halkasal DNA bulundurma,
- II. hücre çeperine sahip olma,
- III. kapsül ile çevrili olma

özelliklerine sahip tür çeşitliliğinin çoktan aza doğru sıralanışı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

4. Bakteriler âleminde yer aldığı bilinen bir canlı örneğini inceleyen biyolog,

Canlı Gözlem Formu		
1	Hücre yapısı	
2	Büyüme	
3	Depo polisakkarit	
4	Sahip olduğu hücresel yapı	

gözlem formunu aşağıdakilerden hangisi gibi doldurabilir?

A)

1	Prokaryot
2	Mitoz
3	Nişasta
4	Ribozom

B)

1	Ökaryot
2	Sitoplazma artışı
3	Glikojen
4	Kloroplast

C)

1	Prokaryot
2	Sitoplazma artışı
3	Glikojen
4	Ribozom

D)

1	Ökaryot
2	Sitoplazma artışı
3	Nişasta
4	Ribozom

E)

1	Prokaryot
2	Mitoz
3	Glikojen
4	Ribozom

5. Bakteriler âleminde yer alan canlı türlerinden bazıları zararlı bazıları da yararlıdır.

Buna göre aşağıdaki bakterilerden hangisi insanlık için diğerlerinden farklı bir etkiye sahiptir?

- A) Organik maddeleri inorganik maddelere parçalayan ayrıştırıcı bakteriler
- B) Tüberküloza neden olan bakteriler
- C) Botoks maddesi olarak kullanılan botulinum nörotoksinini sentezleyen bakteriler
- D) Endüstride kullanılmak üzere alkolik fermentasyon yapan bakteriler
- E) İnsanın kalın bağırsağında B ve K vitamini sentezleyen bakteriler

6. X ve Y bakteri türlerinde bulunan bazı hücresel yapılar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

		Hücresel Yapı		
		Klorofil	Kapsül	Kamçı
Bakteri türü	X	✓	●	✓
	Y	●	✓	●

(✓;Özelliğe sahip ●;Özelliğe sahip değil)

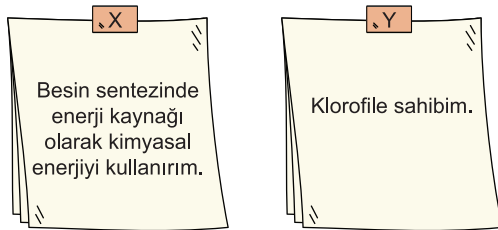
Buna göre X ve Y bakteri türlerinde;

- I. yer değiştirme hareketi yapma,
- II. glikojen depolama,
- III. fotosentez yapma,
- IV. insanda hastalığa neden olma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

7. Biyoloji öğretmeni "Ben kimim? Ne yapamam?" adını verdiği etkinlikte X ve Y bakterileri ile ilgili aşağıdaki görselleri hazırlamıştır.



Bu etkinlikte öğrenciler X ve Y bakterilerinin kim olduklarını ve ne yapamayacaklarını bulacaklardır. Etkinliğe katılan öğrencilerden;

Arda; X kemosentetik bakteridir.

Sude; Y bakterisi besinlerini yaşadığı ortamdan hazır olarak alır.

Berk; X madde döngülerinde görev yapamaz.

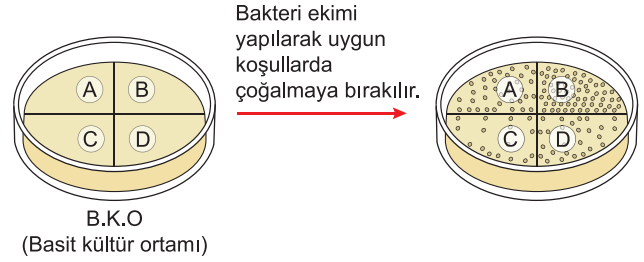
Gökçe; Y insanda hastalığa neden olur.

cevaplarını vermişlerdir.

Buna göre hangi öğrencilerin verdiği cevaplar yanlıştır?

- A) Arda ve Sude B) Sude ve Berk
C) Berk ve Gökçe D) Arda, Sude ve Berk
E) Sude, Berk ve Gökçe

8. İnsanda patojen(hastalık yapıcı) P bakteri türünün A, B, C ve D antibiyotiklerine olan direncini incelemek için aşağıdaki antibiyogram testi yapılmıştır.



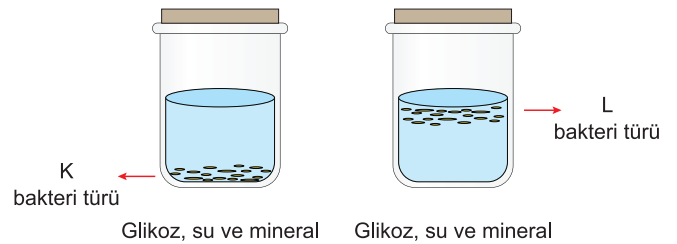
Antibiyogram testi incelendiğinde,

- I. P bakteri türünün en dirençli olduğu antibiyotik çeşidi C'dir.
- II. A ve D antibiyotik disklerinin bulunduğu bölgelerden alınan canlı bakteriler aynı kültür ortamında gelişmeye bırakıldığında hem A hem de D antibiyotiğine dirençli bakteriler gelişebilir.
- III. P bakteri türünün neden olduğu hastalığın tedavisinde B antibiyotiğinin kullanılması uygun olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

9. Glikoz, su ve mineral bulunan deney tüplerine eşit sayıda K ve L bakteri türleri ilave edilerek ağız hava almayacak şekilde sıkıca kapatılmıştır.



Buna göre K ve L bakteri türleri ile ilgili,

- I. K bakteri türü heterotrof beslenebilir.
- II. L bakteri türü mitokondri organeline sahiptir.
- III. K ve L bakteri türlerine ait DNA'ların içerdiği tüm genler aynıdır.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

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



Kısa Bilgiler

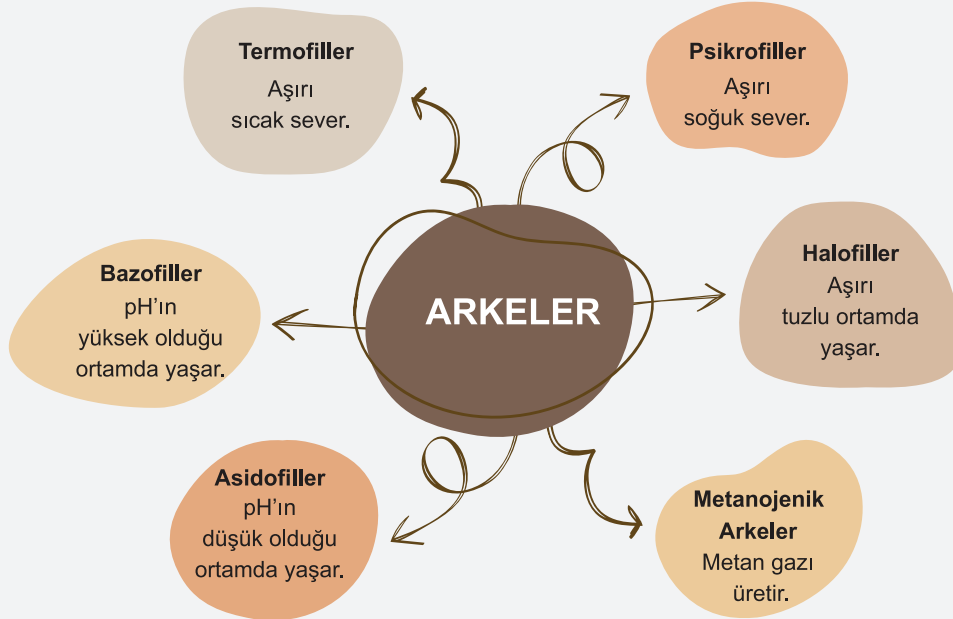
ARKELER

- ↳ Tamamı prokaryot tek hücrelidir.
- ↳ Sitoplazmada yer alan halkasal DNA'ları histon proteinlerine sarılıdır.
- ↳ Depo polisakkaritleri glikojendir.
- ↳ Endospor oluşturamaz.
- ↳ Antibiyotiklerden etkilenmez.
- ↳ Ekstrem çevre koşullarında yaşar.
- ↳ Günümüzde tanımlanan insanda parazit yaşayan türleri yoktur.



Arkeleri bakterilerden ayıran özellikler;

- ↳ DNA'nın histon proteinlerine sarılı olması
- ↳ Hücre çeperi yapısının farklı(pseudopeptidoglikan) olması
- ↳ Ribozom yapılarının ökaryotlara benzemesi
- ↳ Hücre zarının lipid kompozisyonunun farklı olması
- ↳ Endospor oluşturmamaları
- ↳ Antibiyotiklerden etkilenmemeleri



Etkinlik-1

Arkeler ile ilgili aşağıda verilen bilgileri doğru(D) yanlış(Y) olarak değerlendiriniz.

- 1 Bazı arkeler sanayi ve evsel atık suların arıtılmasında görev yapar. ☐
- 2 Aşırı sıcak ortamda endospor oluşturabilir. ☐
- 3 Bazı arke türleri insanda dizanteri hastalığına neden olur. ☐
- 4 Sitoplazmada halkasal DNA bulundurma yönüyle bakterilere benzer. ☐
- 4 Bazı arkeler otobur hayvanların sindirim kanallarında selülozun sindirimine yardımcı olur. ☐



Etkinlik-2

Arkeler ile ilgili aşağıdaki ifadelerde boşluk bırakılan kısma uygun ifadeyi yazınız.

- 1 Arkelerin tamamı hücre yapısına sahiptir.
- 2 Bazı arkelerde konjugasyon ile DNA aktarımı sağlanabilir.
- 3 Arkelerin ribozomal yapıları ökaryotlara benzediğinden bakterilerin etkilendiği den etkilenmez.
- 4 Arkelerin DNA'ları proteinlerine sarılıdır.
- 5 biyogaz üretiminde görev yapar.



1. Arkeler ile ilgili,

- I. Ekstrem çevre koşullarında yaşar.
- II. Prokaryot tek hücrelidir.
- III. Halkasal DNA'ları histon proteinlerine sarılıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Arkeler ile ilgili aşağıdaki açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Yaşam için kesinlikle oksijene ihtiyaç duyar.
- B) Olumsuz çevre koşullarından endospor oluşturarak korunur.
- C) Konjugasyon ile tür içi kalıtsal çeşitliliği artırabilir.
- D) Çekirdek DNA'sını eşleyerek bölünebilir.
- E) Kloroplast organelinin faaliyeti ile inorganik maddelerden organik besin sentezleyebilir.

3. Arkeler;

- I. sütten peynir yapımı,
- II. hamurun mayalanması,
- III. kalitesi düşük metal cevherlerinin işlenmesi,
- IV. sütten yoğurt yapımı

olaylarının hangilerinde görev yapar?

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

4. Günümüzde tanımlanan arkelerde;

- I. hücrenin metabolik aktivitesinin çekirdek tarafından kontrol edilmesi,
- II. aşırı sıcak ortamda endospor oluşumu,
- III. ototrof beslenme

özelliklerinden hangileri görülmez?

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

5. Aşağıdaki tabloda bazı özellikler ve bu özelliklerin bakteriler ile arkelerde bulunup bulunmaması değerlendirilmiştir.

		Canlı	
Özellik		Bakteri	Arke
I	Antibiyotiklerden etkilenme	+	—
II	Halkasal DNA'ya sahip olma	—	+
III	Hücre çeperine sahip olabilme	+	—
IV	İnsanda parazit yaşama	—	+

(+: Özelliğe sahip —: Özelliğe sahip değil)

Buna göre numaralandırılan özelliklerden hangileri yanlış değerlendirilmiştir?

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

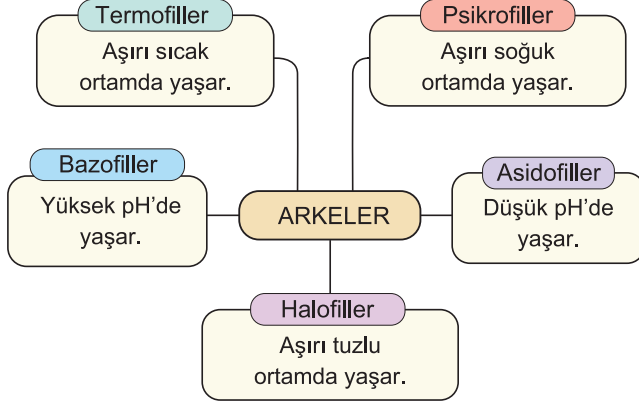
6. Arkelerin yaşam döngüsünde;

- I. konjugasyon,
- II. embriyonik gelişim,
- III. metan gazı üretme

olaylarından hangileri görülebilir?

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

7. Aşağıda arkelerin yaşamsal özellik gösterebildiği çeşitli ortamlara göre gruplandırılması gösterilmiştir.



Şemayı inceleyen bir öğrenci arkeler ile ilgili,

- Arke türleri yaşam ortamlarını sıcaklık, pH ve tuz miktarı gibi faktörlere bağlı olarak seçer.
- Ekstrem çevre koşullarında hayatta kalabilen canlı türlerini içerir.
- Bir arke hem yüksek sıcaklıkta hem de düşük sıcaklıkta optimum metabolik aktiviteye sahiptir.

ifadelerinden hangilerini söylemesi doğru olur?

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

8. Arkelere ait;

- halkasal DNA bulundurma,
- çekirdek ve zarlı organel bulundurmama,
- DNA'nın histon proteinlerine sarılı olması

özelliklerinden hangileri arkelerin bakterilere, hangileri ökaryotlara benzer özelliklerdendir?

	Bakteriye benzer özellikler	Ökaryota benzer özellikler
A)	Yalnız I	II ve III
B)	Yalnız II	I ve III
C)	I ve II	Yalnız III
D)	I ve III	Yalnız II
E)	II ve III	Yalnız I

9. Aşağıdaki tabloda arkeler âleminde yer alan canlılarda gözlenebilen özellikler verilmiştir.

Özellik		
I	Tek hücreli olma	
II	Ototrof beslenme	
III	Aşırı tuzlu ortamda yaşama	
IV	DNA'nın sitoplazmada bulunması	

Buna göre numaralandırılan özelliklerden arkelerin tamamında görülebilenler "✓" işareti ile işaretlendiğinde aşağıdaki işaretlemelerden hangisi doğru olur?

A)	I	✓
	II	✓
	III	
	IV	

B)	I	✓
	II	
	III	
	IV	✓

C)	I	
	II	✓
	III	
	IV	✓

D)	I	
	II	✓
	III	✓
	IV	✓

E)	I	✓
	II	
	III	✓
	IV	✓

10. Biyoloji öğretmenin "Günümüzde arkelerin bakterilerden ayrı bir grup olarak incelenmesinde etkili olan faktörler nelerdir?" sorusuna bazı öğrencilerin verdiği cevaplar;

Ceyda; Arkelerin ribozom yapılarının ökaryot hücrelere daha çok benzemesi

Murat; Bakterilerin prokaryot arkelerin ökaryot hücre yapılarına sahip olması

Buğra; Arkelerin DNA'larının özel bir proteine sarılı olması şeklindedir.

Buna göre hangi öğrencilerin verdiği cevaplar doğrudur?

- A) Yalnız Ceyda B) Yalnız Murat
C) Ceyda ve Murat D) Ceyda ve Buğra
E) Ceyda, Murat ve Buğra



1. Bilim ile ilgili,

- I. Düzenli bilgi birikimini içerir.
- II. Değişime ve gelişime açık olmalıdır.
- III. Toplumun sosyal ve kültürel değerlerinden etkilenir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. Aşağıda omurgalıları şubesinde yer alan bazı canlılar verilmiştir.



Balina



Penguen



Kaplumbağa



Hamsi



Semender

Bu canlılar basitten gelişmişe doğru sıralandığından hangi canlı 2. sırada yer alır?

- A) Balina B) Penguen C) Semender
D) Kaplumbağa E) Hamsi

3. Hayvanlar âlemi ile ilgili,

- I. Omurgalı hayvanların tamamında kapalı kan dolaşımı görülür.
- II. Omurgasız hayvanlarda notokord (sırt ipliği) bulunur.
- III. Solungaç solunumu bazı omurgasız ve bazı omurgalı hayvan türlerinde görülebilir.
- IV. Omurgasız hayvanların bazıları eşeysiz üreme çeşitlerinden biri olan rejenerasyonla çoğalabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Sınıf içi etkinlikte “Hadi anlat bakalım.” oyunu oynanmıştır. Bu oyunda öğrenciler öğretmenin canlılar ile ilgili hazırladığı kartlardan birini rastgele seçerek kartta yazılı olan özellikleri kullanmadan kart üzerinde yazılı olan canlı âlemini anlatacaktır.

	HADI ANLAT BAKALIM	Bakteriler
		• Prokaryottur. • Hücre çeperi peptidoglikan yapılıdır. • Bazı türleri insanda hastalığa neden olur.

Bora yukarıdaki kartı seçerek arkadaşlarına bakterileri anlatırken;

- I. Halkasal DNA histon proteinlerine sarılıdır.
- II. Bazı türleri olumsuz koşullarda endospor oluşturur.
- III. Bölünerek çoğalabilir.
- IV. Tamamı tek hücrelidir.

ifadelerini kullanıyor.

Buna göre hangi ifadeler Bora'nın bakteriler ile ilgili yanlış bilgi edindiğini gösterir?

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

5. Bir araştırmacı X, Y, Z ve T canlılarının sahip olduğu bazı özellikler ile ilgili aşağıdaki tabloyu oluşturuyor.

Özellikler	Sahip olan canlılar
Bir hücreli olma	Y - T
Heterotrof beslenme	X - Y - Z
Boşaltım yapma	X - Y - Z - T
Sitoplazmasında DNA bulundurma	T

Buna göre araştırmacının aşağıdaki yorumlardan hangisini yapması uygun olmaz?

- A) X canlısı hayvanlar âleminde yer alabilir.
B) Y canlısının hücrelerinde zarlı organel bulunur.
C) Z canlısında doku, organ, sistem organizasyonu gözlemlenebilir.
D) T canlısında hücre bölünmeleri büyümeyi sağlar.
E) T canlısı inorganik maddeyi organik maddeye çevirir.

6. Aşağıdaki tabloda balıklar, iki yaşamlılar ve kuşların ergin bireylerine ait özellikler verilmiştir.

		Balıklar	İki yaşamlılar	Kuşlar
Özellik	İki odacıklı kalp taşıma	✓	✗	✗
	K	✗	✓	✗
	L	✓	✓	✓
	M	✗	✗	✓
	Dış döllenme	✓	✓	✗

(✓: özelliğe sahip, ✗ : özelliğe sahip değil)

Buna göre K, L ve M yerine gelmesi gereken özellikler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	K	L	M
A)	Metamorfоз geçirme	Sırtta sinir şeridi taşıma	Sabit vücut ısıllı olma
B)	Değişken vücut ısıllı olma	Boşaltım organı olarak böbrek taşıma	Vücutta tüy bulundurma
C)	Dış gelişme	Sırtta sinir şeridi taşıma	Dört odacıklı kalp taşıma
D)	Metamorfоз geçirme	Akciğer solunumu yapma	Vücutta tüy bulundurma
E)	Sırtta sinir şeridi taşıma	Sabit vücut ısıllı olma	Yavru bakımı

7. Bazı canlı âlemleri aşağıdaki gibi harflendirilmiştir.

Bakteriler âlemi → X

Protista âlemi → Y

Bitkiler âlemi → Z

Mantarlar âlemi → T

Buna göre bu canlı âlemlerinde görülebilen özellikler ile ilgili,

I	II
Sporla üreme	Glikojen depolama
Y - Z - T	X - Z - T
III	IV
Saprofit beslenme	Kök ve gövde bulundurma
X - Y - T	Y - Z - T

eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

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

8. Canlılar aşağıdaki gibi iki farklı gruba ayrılmıştır.

Grup K	
	
Balina	Yarasa
	
Kirpi	Kurt

Grup L	
	
Penguen	Serçe
	
Hindi	Kartal

Buna göre,

- K ve L canlı grupları omurgalı hayvanlar şubesinde birlikte yer almaktadır.
- K grubunun oluşturulmasında yavrularını süt ile beslemesi kriter olarak kullanılabilir.
- K ve L canlı gruplarını oluşturan canlıların tamamının akciğerlerinde alveol bulunur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

9. Hayvanlar âlemini oluşturan canlı türlerine ait bazı özellikler;

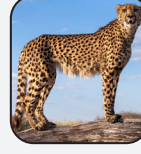
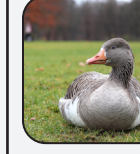
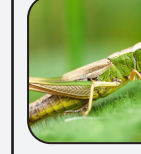
- glikojen depolama,
- vücudunda kıl bulundurma,
- kemik ve kıkırdak yapılı iç iskelete sahip olma

şeklinde.

Buna göre bu özelliklerin görüldüğü canlı türü çeşitliliği arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) I > II > III B) I > III > II C) II > III > I
D) II > I > III E) III > II > I

2. Aşağıdaki tabloda bazı canlıların taksonomik gruplandırılması gösterilmiştir.

							
	Kaplan	Aslan	Çita	Kurt	At	Ördek	Çekirge
Alem (Hayvanlar)	X	X	X	X	X	X	X
Şube (Omurgalılar)	X	X	X	X	X	X	
Sınıf (Memeliler)	X	X	X	X	X		
Takım (Etçiler)	X	X	X	X			
Aile (Kedigiller)	X	X	X				
Cins (Panthera)	X	X					
Tür (<i>Panthera tigris</i>)	X						

a) Buna göre âlemden türe doğru azalan özelliklere iki örnek veriniz.

b) Kaplan tabloda verilen canlılardan hangisine en yakın akrabadır? Nedenini açıklayınız.

c) Tabloda binomial adlandırılması verilen canlı hangisidir?

d) Fotoğrafları verilen canlıların taksonomik olarak tablodaki gibi gruplandırılmasında dikkate alınan kriterlere iki örnek yazınız?

e) Kaplan ve aslan doğal olarak çiftleşip verimli döl verebilir mi? Nedenini açıklayınız.

3.



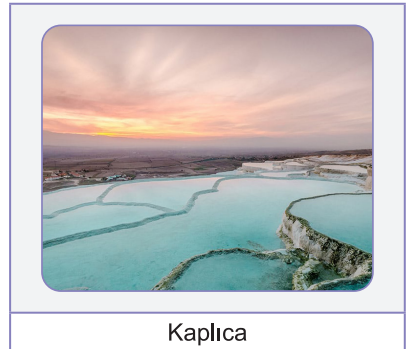
Yarı parazit olan ökse otu kloroplast organeline sahiptir ve fotosentez yapar. Ancak kökleri gelişmediği için çam, meşe, elma ağacı vb. ağaçların üzerine tutunarak su ve mineral ihtiyacını üzerinde yaşadığı canlıdan karşılar. Ökse otunun oluşturduğu tohumlar rüzgar ve kuş gibi etmenler ile taşınmaktadır. Tohum, taşındığı ağacın üzerinde çimlenerek yeni bitkileri oluşturmaktadır.

a) Yukarıdaki paragrafta yer alan ökse otuna ait özelliklerden iki tanesini canlıların ortak özellikleriyle ilişkilendiriniz.

b) Ökse otunda görülebilecek organizasyon basamaklarını yazınız.

c) Ökse otunun hücresel yapısı prokaryot mu yoksa ökaryot mudur? Neye dayanarak karar verdiğinizi açıklayınız.

4. Bir bilim insanının inceleme yaptığı örnekler;



yaşam ortamlarından elde edilmiştir.

a) Bilim insanının incelediği örneklerin elde edildiği yaşam ortamları dikkate alındığında bilim insanı hangi âleme ait canlılar üzerinde çalışma yapmaktadır? Bu âlemi düşünmenize neden olan faktörü açıklayınız.

b) İncelemek istediği âleme ait canlı örneklerini başka nerelerden elde edebilir?
