

★ ★ ★
YENİLENDİK
★ ★ ★

9
SINIF

Biyoloji

Özetli - Lezzetli

SORU
BANKASI



9. SINIF BİYOLOJİ

EDİTÖR

Turgut MEŞE

YAZAR

Komisyon

Bütün hakları Editör Yayınevine aittir.

Yayıncının izni olmaksızın kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekânîk yollarla ya da fotokopi yoluyla basımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz.

ISBN

978-605-280-327-1

SERTİFİKA NO

40613

KAPAK TASARIMI

Editör Yayınevi Dizgi Ekibi

SAYFA TASARIMI

Editör Yayınevi Tasarım Ekibi

BASKI VE CİLT



ANKARA



İLETİŞİM

İvedik Organize Sanayi Matbaacılar Sitesi

1518 Sok. Mat-Sit İş Merkezi No:2/20

Yenimahalle / ANKARA

Tel: 0 312 384 20 33 - 0 505 925 57 81

Fax: 0312 342 23 58

www.editoryayinevi.com

Kitap hakkında görüş ve önerileriniz için

WhatsApp hattımız: 0 542 262 03 37

ÖN SÖZ

Geleceğin Parlayan Yıldızları,

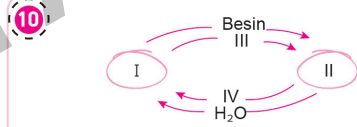
Bu kitap Milli Eğitim Bakanlığının belirlediği ders müfredatına uygun olarak hazırlanmıştır. Kitap, derslerde daha başarılı ve aktif olmanızı sağlayan birçok özelliğe sahiptir. Bu kitapla birlikte bilginizi artırmanın yanı sıra mukayese, muhakeme ve yorum yeteneği kazanacaksınız.

Eğlenceli ve görsel içeriğiyle sizlere neşeli bir çalışma imkânı sunan bu kitap, geleceğe yönelik hayallerinizin ve ideallerinizin ilk basamağı olacaktır.

Editör Yayınevi
www.editoryayinevi.com

KULLANIM ŞEMASI

Pembe numaralı sorular beceri temelli yeni nesil sorulardır.



Yukarıdaki şemada I ve II ile simgelenen organeller arasındaki madde alışverişi gösterilmiştir.

Bu şema ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) I. organel bitki hücrelerinde bulunur.
- B) II. organel faaliyetleyen hücre içi pH artar.
- C) I. organelin ürünleri, II. organelin substratını oluşturur.
- D) III. madde O_2 gazıdır.
- E) IV. madde CO_2 gazıdır.

Gri numaralı sorular kazanım sorularıdır.

6 889 nişastanın hidrolizi için kaç H_2O gerekir?

- A) 888
- B) 889
- C) 890
- D) 891
- E) 892

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE: YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ

CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ	5
İNORGANİK BİLEŞİKLER	9
KARBONHİDRATLAR	13
LİPİTLER.....	21
PROTEİNLER.....	29
ENZİMLER	39
HORMONLAR - VİTAMİNLER.....	48
NÜKLEİK ASİTLER.....	52
ATP - SAĞLIKLI BESLENME.....	60

3. ÜNİTE: CANLILAR DÜNYASI

CANLILARIN ÇEŞİTLİLİĞİ VE SINIFLANDIRILMASI	135
BAKTERİLER ÂLEMİ - ARKELER ÂLEMİ- PROTİSTA ÂLEMİ	144
BİTKİLER ÂLEMİ	160
MANTARLAR ÂLEMİ	167
HAYVANLAR ÂLEMİ.....	172
VİRÜSLER.....	185

2. ÜNİTE: HÜCRE

HÜCRENİN YAPISI	67
HÜCRENİN KISIMLARI.....	70
HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ	99
BİLİMSEL YÖNTEM.....	130

CEVAP ANAHTARI.....	191
---------------------	-----

EDITÖR YAYINEVİ

YAŞAM BİLİMİ BİYOLOJİ

1. ÜNİTE

TEST 1

CANLILARIN ORTAK ÖZELLİKLERİ

1

- I. DNA III. ATP
II. RNA IV. Glikoz

Tüm canlı hücrelerde yukarıdaki moleküllerinden hangileri bulunur?

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

2

- I. Atom IV. Sistem
II. Doku V. Hücre
III. Organel

Yapılar basitten gelişmişe doğru sıralanınca baştan 4. sırada hangisi yer alır?

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

3

- I. Homeostazi
II. Boşaltım
III. Organizasyon

Yukarıda verilen canlılık olaylarından hangilerinin niteliği canlı grupları arasında farklılık gösterebilir?

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

4 Canlılık olayları ile ilgili;

- Küstüm otuna dokununca yaprağını kapatması
- Besinlerden ATP elde edilmesi
- Vücut sıcaklığının sabit tutulması
- Amipin bölünmesi

verilenlerden hangisi aşağıdaki olaylarla eşleştirildiğinde dışarıda kalır?

- A) Üreme B) Fotosentez C) Tepki
D) Homeostazi E) Solunum

5 Aşağıdakilerden hangisi bir grup canlı tarafından gerçekleştirilebilir?

- A) O₂'siz solunum
B) Beslenme
C) Adaptasyon
D) Uyarılma
E) Suyu dışarıdan hazır alma

6 Aşağıda verilen canlıların ortak özelliklerinden hangisi, canlının yaşamını devam ettirmesi için zorunlu değildir?

- A) Boşaltım
B) Üreme
C) Metabolizma
D) Organizasyon
E) Sindirim

Canlıların Ortak Özellikleri

a) **Hücresel Yapı:** Canlılığın en küçük yapı ve işlev birimi hücredir. Hücre sayısına ve yapısına göre çeşitlilik gösterir.

b) **Beslenme:** Metabolik faaliyetler için gerekli olan maddelere besin, bu maddeleri temin etme faaliyetine ise beslenme denir. Canlılar beslenme türüne göre ikiye ayrılır. Ototrof (üretici): Kendi besinini kendi üretebilen canlılara denir. Heterotrof (tüketici): Besinlerini dış ortamdaki canlılardan hazır alan canlılara denir.

• Canlılar beslenme şekillerine göre; Ototrof beslenme, heterotrof beslenme, hem ototrof, hem de heterotrof beslenme şeklinde üçe ayrılır.

• Beslenme şekli ne olursa olsun tüm canlılar su ve minerali dışarıdan hazır alır.

c) **Solunum:** Tüm canlı hücrelerde gerçekleşen evrensel katabolik olaydır. Besinlerdeki saklı enerji (kimyasal bağ enerjisi) hücresel solunum ile ATP enerjisine çevrilir.

7 **Canlılardaki canlılık olaylarının gerçekleşme amaçları ile ilgili yapılan eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?**

- A) Beslenme → Metabolizmanın devamlılığı için gerekli besinlerin karşılanması
- B) Uyarılma → Çevresel değişimlerin algılanması
- C) Boşaltım → Homeostazinin sağlanması
- D) Solunum → Vücut ısısının korunması
- E) Organizasyon → Tek hücrelilerde organeller, çok hücrelilerde hücreler arasında iş bölümünün olması

8 I. Atık maddelerin uzaklaştırılması
II. Kan şekerinin belirli aralıklarda tutulması
III. Organizmanın neslini devam ettirmesi

Yukarıda verilen örneklerden hangileri canlıda homeostaziye sağlamaya yönelik değildir?

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

9 **Kızıldeniz'e adını veren kırmızı alg hücresi ile insan karaciğer hücresinde ortak gerçekleşmeyen evrensel olay hangisidir?**

- A) İnorganik maddeden organik madde sentezi
- B) Tek çeşit polisakkarit sentezi
- C) Protein sentezi
- D) RNA sentezi
- E) ATP hidrolizi

10 I. Terleme

- II. Solunum
- III. Beslenme

Yukarıdakilerden hangileri boşaltım faaliyeti içerir?

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

11 **Tüm canlı bireylerde;**

- I. Fermantasyon ile ATP üretme
 - II. Metabolik artıkları uzaklaştırma
 - III. Hücre sayısını artırıp büyüme
 - IV. Hücrelerinde DNA ve RNA bulundurma
- özelliklerinden hangileri ortaktır?**

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

12 **Aşağıdakilerden hangisi yanlış bir ifadedir?**

- A) Tüm canlılar çevreden gelen uyarılara sinir sistemi ile cevap oluşturur.
- B) Tüm canlılar boşaltım yaparlar.
- C) Canlıların tümü homeostaziye sağlamalıdır.
- D) Çok hücreliler bölünerek büyürler.
- E) Ribozom tüm canlılarda bulunur.

ç) **Boşaltım:** Metabolik artıkların vücuttan uzaklaştırılmasıdır. Boşaltımda amaç homeostaziye sağlamaktır.

d) **Hareket:** Canlıların yer veya konum değiştirmesidir. Hareket etmede amaç; beslenme, korunma, üreme vb. olabilir. Tek hücreli canlılar sil, kamçı, yalancı ayak ile hareket ederler. Hayvanlar genellikle aktif hareket ederler. Bitkiler yönelim hareketleri yaparlar.

e) **Uyarılara Tepki:** Tüm canlılar, iç veya dış ortamdaki gelen uyarılara karşı (sıcaklık, basınç, kimyasal maddeler gibi) tepki gösterirler.

f) **Uyum (Adaptasyon):** Canlıların yaşama ve üreme şansını artıran tüm kalıtsal özellikleridir.

g) **Üreme (Sayısal Artış):** Canlıların soylarını devam ettirebilmek ve neslin devamlılığını sağlamak için yeni bireyler oluşturmasına üreme denir.

TEST 2

İNORGANİK BİLEŞİKLER

1

- I. H_2O
 II. H_2O_2
 III. C_2H_5OH

Yukarıdakilerden hangileri inorganik bileşiktir?

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

2) Aşağıdakilerden hangisi organik yapı değildir?

- A) Galaktoz B) Üreaz enzimi
 C) C vitamini D) Ca^{+2} minerali
 E) Keratin proteini

3) Su molekülleri arasındaki kohezyon ve yüzey gerilimi ile ilgili;

- I. Yüzey geriliminin artması su böceklerinin su üzerinde yürümesini kolaylaştırır.
 II. Kohezyon kuvveti etkisiyle su molekülleri arasında kopmaz bir sütun oluşur.
 III. Kohezyon kuvveti su molekülleri arasında kurulan hidrojen bağlarıdır.

yukarıdakilerden hangileri söylenebilir?

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

4) Suyun öz ısısı ile ilgili;

- I. Okyanuslar, yaz mevsiminde güneşten büyük miktarda ısı soğurmalarına rağmen, sıcaklıkları birkaç derece artabilir.
 II. Kış mevsiminde, deniz kenarındaki iller, uç sıcaklık farklılıkları yaşamazlar.
 III. Suyun öz ısısı yüksektir.

yukarıdakilerden hangileri söylenebilir?

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

5) Vücudumuzdaki inorganik bileşikler ile ilgili;

- I. Bitkiler tarafından sentezlenirler.
 II. Yapıya katılırlar.
 III. Düzenleyicidirler.

yukarıdakilerden hangileri söylenebilir?

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

6) Minerallerle ilgili;

- I. Vücutta sentezlenirler.
 II. Vücutta fazla miktarda bulunurlar.
 III. Düzenleyicidirler.

yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

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

CANLILARIN YAPISINDA BULUNAN TEMEL BİLEŞİKLER

1. İNORGANİK BİLEŞİKLER

- Enerji verici değerlerdir.
- Yapıcı - onarıcı ve düzenleyicidirler.
- Tüm canlılar mutlaka dışarıdan hazır alırlar.

a) Suyun Canlılar İçin Önemi

- Su organ, doku ve hücrelerin yapısına katılır. Moleküller düzeyde hücre zarı ve enzim yapısına su katılmaz.

Su, enzimlerin çalışması için şarttır. Enzimler, ortamda yaklaşık %15 su varsa çalışabilir. (Suyun düzenleyici görevi).

- Su, iyi bir çözücüdür.
- Su, çalışan organların birbirine sürtünmesini önler.
- Su, metabolik atıkların uzaklaştırılmasında rol oynar. Örneğin; idrar, ter vb.
- Su, fotosentezde harcanır, solunumda ise oluşur.

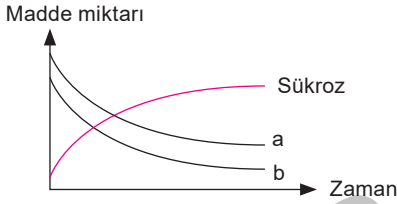
19 Karbonhidrat çeşitlerinden selüloz için;

- I. Bitkilerde çeper yapısına katılır.
- II. İnsan sindirim sisteminde bakteriler tarafından sindirilir.
- III. Suda çözünmez.

yapılan açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

20



Yukarıdaki grafikte bir hücrede meydana gelen metabolik bir olaya bağlı olarak monosakkarit ve disakkarit miktarlarında meydana gelen değişimler gösterilmiştir.

Buna göre;

- I. Sükrozda glikozit bağı bulunur.
- II. Reaksiyon dehidrasyon sentezidir.
- III. a, glikoz ise b, galaktozdur.
- IV. Sükroz sentezine bağlı olarak hücredeki su miktarı artmıştır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

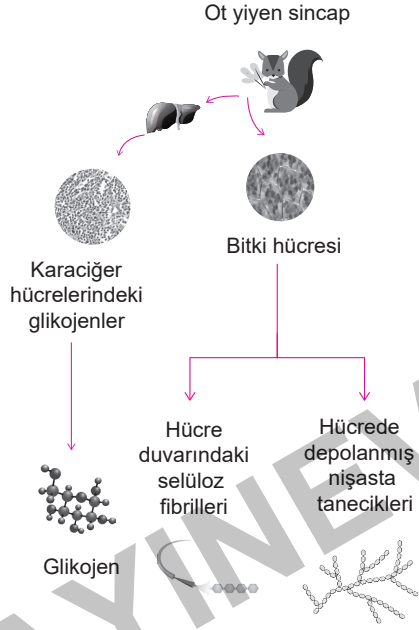
- A) I, II ve III B) I, II ve IV C) II, III ve IV
D) I ve II E) II ve IV

Galaktoz (Süt şekeri): Hayvansal monosakkarittir. Besinlerle aldığımız galaktoz karaciğerde glikoza çevrilir. Galaktozu, memelilerin dişi bireyleri süt bezi hücrelerinde yavrularını beslemek amacı ile üretirler.

2) Disakkaritler (Çift Şekerliler)

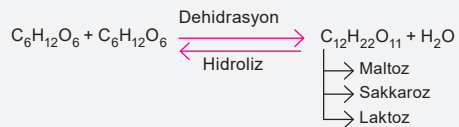
- İki hekzozun dehidrasyonu ile oluşur.
- Disakkaritler suda çözünürler ve tatlıdırlar.
- Glikozit bağı içerirler.

21



Yukarıda verilen bilgilerden yararlanılarak aşağıdakilerden hangisinin doğru olduğu söylenir?

- A) Polisakkaritlerin yapısal ve depo formları bulunur.
- B) Hayvan hücrelerinde depo edilen glikojen bitki hücrelerinde de depo polisakkarittir.
- C) Hayvanlar nişastayı sindirim sisteminde hidrolize uğratar.
- D) Sincabın bağırsağında yaşayan bakteriler selülozu sindiremez.
- E) Selülozdaki glikozit bağı nişastadaki glikozit bağından sağlamdır.



a. Maltoz (Arpa şekeri)

- 2 adet monomerdan oluşur. Tek çeşit monomerden oluşur (Glikoz). Yapısında 1 adet glikozit bağı bulunur. 1 maltozun hidrolizinde 1 mol H_2O harcanır.

TEST 5

LİPİTLER

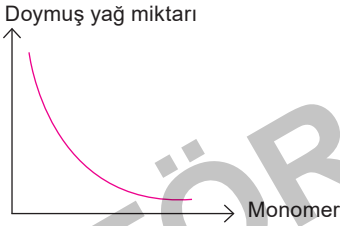
1 Yağlar adlandırılırken;

- I. Kurulan bağ çeşidi
- II. Yapısına katılan yağ asidi çeşidi
- III. Yapısına katılan gliserol molekülü
- IV. Kurulan bağ sayısı

yukarıdakilerden hangilerine göre adlandırılırlar?

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

2 Hayvansal hücrede doymuş yağ miktarındaki değişim grafiği aşağıdaki gibidir.



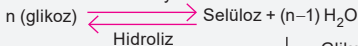
Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Hayvansal hücrede yağ hidrolizi yapılmaktadır.
- B) Hayvansal hücrede açığa çıkan yağ asidinin karbonları arasında çiftli bağlar bulunur.
- C) Hücrede olay sonucu ortamın pH miktarı azalır.
- D) Hücrede gliserol miktarı artmaktadır.
- E) Hayvansal hücrede ester bağları su harcanarak yıkılmaktadır.

d. Selüloz (Bitkisel yapı)

- Selüloz, tüm bitkisel hücrelerde hücre çeperinin yapısını oluşturur. Selüloz, suda çözünmez. İnsan, selülozu sindiremez. Selüloz, otçul hayvanların sindirim sisteminde yaşayan mikroorganizmalar tarafından sindirilir.

Dehidrasyon



Hidroliz

↳ Glikozit bağı sayısı
(Su sayısına eşittir)

3 Çölde yaşayan develerin hörgüçlerinde yağ depo etmelerinin temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yoğunluğunun düşük olmasından dolayı hareketi kolaylaştırması
- B) Hücre zarı yapısına katılması
- C) O_2 'li solunum sonucu çok fazla metabolik su oluşturması
- D) O_2 'li solunum sonucu bol ATP oluşturması
- E) İç organları mekanik etkilerden koruması

4 Vücutta sentezlenmeyen ve dışarıdan hazır almak zorunda olduğumuz yağ asitlerine aşağıdaki isimlerden hangisi verilir?

- A) Temel amino asit
- B) Gliserol
- C) Doymuş yağ asidi
- D) Doymamış yağ asidi
- E) Temel yağ asidi

5 Lipitler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?

- A) Enerji verimi karbonhidratlardan daha fazladır.
- B) Yapı taşları yağ asidi ve gliseroldür.
- C) Yağda çözünen vitaminlerin emiliminde yardımcıdırlar.
- D) Hidrojen sayıları fazla olduğundan enerji eldesinde ilk sırada kullanılırlar.
- E) Fosfolipit, lipoprotein, glikolipit hücre zarı yapısında bulunur.

LİPİTLER (YAĞLAR)

- Yapısında C, H, O bulunur; ayrıca N ve P'de içerebilir.
- Yağlar suda çözünmez; alkol, aseton gibi organik çözücülerde çözünürler. Yapı taşları yağ asitleri ve gliseroldür.

Basit Yağlar

Trigliserit (Nötr yağ - Nötral yağ)

- Tüm canlılar yağları trigliserit şeklinde depolar. Trigliserit sentezi evrenselidir. En az 2, en çok 4 çeşit monomerdendir.

- 5 Balina, fok gibi canlıların derileri altında bulunan yağ dokusu kalındır.

Buna göre bu canlı türünde yağ dokusunun kalın olması;

- I. Isı yalıtımının sağlanması
- II. Yağda çözünen vitaminlerin emiliminin sağlanması
- III. Suda çözünmemeleri

yukarıdakilerden hangilerini sağlamaya yöneliktir?

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

- 6 Deney kabında K maddesi, su ve K maddesinin monomerlerine kadar parçalayacak olan K enzimi bulunur.



K maddesi hidroliz edildiğinde mavi turnusol kağıdı batırılıyor ve turnusol kağıdında renk değişimi gözleniyor.

Buna göre canlıların temel bileşenlerinden olan K maddesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Lipit B) Karbonhidrat C) Tuz
D) Mineral E) C vitamini

Bazı Hormonlar: Erkek (testosteron) ve dişi (östrojen ve progesteron) eşey hormonları steroidten oluşur. İkincil cinsiyet özelliklerini verir.

Margarin: Karbonları arasında çift bağ bulunduran doymamış yağ asitlerinin özel koşullarda hidrojenle doyurulması sonucu elde edilen ürünlere denir.

PROTEİNLER

- Elementleri: C, H, O ve N bulunur ayrıca S ve P bulunabilir. Yapı taşları: Amino asitlerdir (aa). Amino asitler arasında **peptit bağı** bulunur.

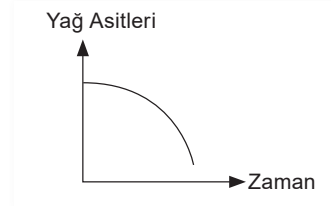
- 7 Lipitlerle ilgili;

- I. Tüm hormonların yapısına katılır
- II. Kanda oksijen ve karbondioksit taşınımını sağlar
- III. Birinci sırada enerji kaynağı olarak kullanılır
- IV. Deri altında birikerek vücut sıcaklığının korunmasını sağlar.

yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

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

- 8 Bir mantar hücresinde zamanla yağ asitlerindeki değişim grafikte verildiği gibi gerçekleşmektedir.



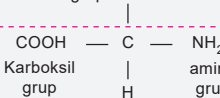
Buna göre aşağıdakilerden hangisinin bu hücrede gerçekleştiği söylenemez?

- A) Hücredeki ester bağı sayısının artması
- B) Hücredeki pH artması
- C) Hücrede görevli enzim miktarının değişmemesi
- D) Hücrede üretilen NH_3 miktarının artması
- E) Hücredeki su miktarının artması

- Amino asitleri birbirine peptit bağı ile bağlanırlar ama amino asitlerin yapısında peptit bağı bulunmaz. Proteinler yapıcı - onarıcıdır.

Bir Amino Asitin Yapısı

Radikal grup R \rightarrow 20 çeşit aa için farklıdır.



20 çeşit aa için ortaktır.

TEST 7

PROTEİNLER

1 Proteinlerin fizyolojileri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Hormonların yapısına katılarak düzenleyici rol oynar.
- B) Kas proteinlerini oluşturarak kasılmayı sağlar.
- C) Antikorların yapısına katılarak bağışıklık sisteminde rol oynar.
- D) Hemoglobinin yapısına katılarak solunum gazlarının taşınmasını sağlar.
- E) Mantarlarda hücre çeperinin yapısına katılıp, koruma sağlar.

2 Denatürasyon ile ilgili;

- I. Denatüre olan protein besin değerini kaybeder.
- II. Denatüre olan protein işlevselliğini kaybeder.
- III. Denatürasyona sebep olan olumsuz faktör ortadan kalkınca proteinler yeniden işlevsel haline kesinlikle döner.

yukarıdakilerden hangileri söylenemez?

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

3 Anne ve babanızdan farklı olmanızı sağlayan molekül aşağıdakilerden hangisidir?

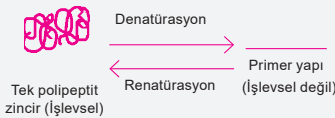
- A) Doymuş yağ
- B) Yağ asidi
- C) Glikojen
- D) Amino asit
- E) Protein

4 I. Proteinlerden amino asit elde edilmesi II. Doymuş yağ asidi ve gliserolden nötral yağ elde edilmesi III. Glikozlardan nişasta elde edilmesi IV. Glikozdan ATP elde edilmesi Yukarıdakilerden hangisi hidrolize örnektir?

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

5 Aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olan bir besin maddesinin protein yapılı olduğu kesinlikle söylenir?

- A) Hidrolizi sonucu ortamın pH değeri azalır.
- B) Enerji verici olarak kullanılır.
- C) Sentezi sırasında su açığa çıkar.
- D) Yapısındaki elementler C, H, O ve N atomu bulundurulur.
- E) Monomerleri arasında peptit bağı bulundurulur.



Renatürasyon: Denatüre olan protein, denatürasyona sebep olan olumsuz durum ortadan kalkınca yeniden 3 boyutlu haline dönebilir. Bu duruma renatürasyon denir.

Proteinler Vücutta Aldığı Bazı Görevler

- Yabancı madde olup, antikor oluşumuna sebep olan proteinlerdir: Antijen
- Antijenlere karşı vücudumuzun ürettiği savunma proteinleridir: Antikor
- Kasta kasılmayı sağlayan proteinlerdir: Aktin ve miyozin.
- Kanın su tutma kapasitesini ayarlar: Albumin, globulin, fibrinojen, protrombin.

TEST 8

PROTEİNLER

1 Bir insanın sindirim kanalında aşağıdakilerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Maltoz → Glikoz + Glikoz
- B) Yağ asidi → CO₂ + H₂O
- C) Yağ → 3Yağ asidi + Gliserol
- D) Nişasta → Maltoz + Dekstrin
- E) Dipeptit → Amino asit + Amino asit

2 Protein moleküllerinin farklı olmasında;

- I. mRNA'daki nükleotid dizilişlerinin farklı olması
- II. Proteindeki amino asitlerin diziliş sırası
- III. Protein çeşitliliğinde amino asitlerin bağlanma biçimleri

verilen ifadelerden hangilerinin etkisi yoktur?

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

3 Vücut için gerekli proteini alamayan bireyde aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Alyuvar yapımının bozulması
- B) Vücutta ödem oluşması
- C) Büyüme ve gelişmenin gerilemesi
- D) Yaraların erken iyileşmesi
- E) Vücut direncinin azalması

4 Hücre yapısında en fazla bulunan organik besin grubu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Karbonhidrat
- B) Lipitler
- C) Protein
- D) Vitamin
- E) Su

5 Amino asit + X → Dipeptit + Y

Yukarıda verilen tepkimeyle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Hidroliz olayıdır.
- B) X amino asittir.
- C) Y su molekülüdür.
- D) Dehidrasyon olayıdır.
- E) Sentezi DNA kontrolünde gerçekleşir.

6 Vücuda yeterli protein alınmadığında,

- I. Kansızlık (anemi)
- II. Bağışıklık sisteminde zayıflama
- III. Yaraların geç iyileşmesi
- IV. Zihinsel gelişme yetersizliği

gibi durumlardan hangileri ortaya çıkar?

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

Aktif bölge: Apoenzim üzerinde bulunan substratı tanımayı sağlayan bir tür şekil veya bir tür elektriksel yüküdür.

Holoenzim = Apoenzim + Koenzim

Holoenzim = Apoenzim + Kofaktör

Holoenzim = Apoenzim + Koenzim + Kofaktör

Apoenzim ile yardımcı kısım golgi organelinde birleşir.

13

Glikojen Glikojen sindiren enzim İyot	Protein Biüret çözeltisi	Yağ Yağ sindiren enzim Sudan III	Nişasta Nişasta sindiren enzim Fehling
I	II	III	IV

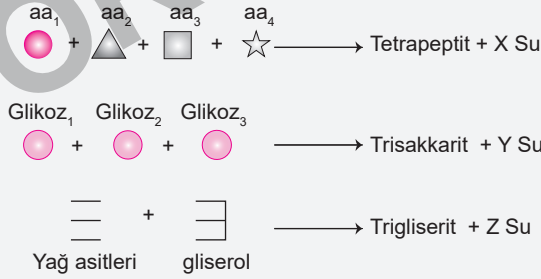
Yukarıda hazırlanan 4 deney düzeneğine çeşitli organik bileşik ve ayıraçlar ilave edilmiştir.

(Glikojen + İyot → Kahverengi renk)	(Glikoz + fehling → Kiremit kırmızısı)
(Yağ + Sudan III → Kiremit kırmızısı)	(Protein + Biüret → Mor renk)

Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) I. tüpte önce kahverengi renk oluşur ardından yok olur.
 B) II. tüpte mor renk oluşur, sonra kaybolur.
 C) III. tüpte kiremit kırmızısı renk oluşur ancak sonra kaybolur.
 D) IV. tüpte önce renk değişimi gözlenmez, sonra kiremit kırmızısı renk oluşur.
 E) IV. tüpte bir süre sonra nişastaya rastlanmaz.

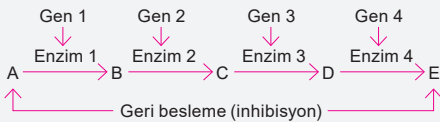
14



Yukarıda verilen üç dehidrasyon sentezi sonucu oluşan su sayıları X, Y, Z ile gösterilmiştir.

Buna göre X, Y, Z arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $X > Y > Z$ B) $X = Y > Z$ C) $X = Z > Y$ D) $X = Z < Y$ E) $Y = Z > X$



Enzimlerin Çalışmasını Etkileyen Faktörler

- Enzimlerin çalışmasına etki eden faktörlerin başında sıcaklık gelir. Enzimler protein yapılı oldukları için 0 °C gibi düşük sıcaklıklarda yapısı bozulmamasına rağmen etkinlik gösteremezler. Bu da gıdaların neden düşük sıcaklıkta bozulmadan saklandığının göstergesidir. Fakat yüksek sıcaklıklarda (50 °C gibi) enzimlerin yapısı bozulur.

12 Bir araştırmacı doku kültüründe üremekte olan akciğer hücrelerinde bulunan karbonik anhidraz enziminin aktivitesini ölçerek bir yöntem geliştirip, sonuçları grafiklendirmektedir. Bu yöntemde boş ortama enzimatik tepkimenin substratı olan CO_2 ve H_2O belli oranda eklendikten sonra tepkime oranı olan $\text{H}_2 + \text{CO}_3$ ortaya çıkışı ölçülmektedir. $\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ karbonik anhidraz H_2CO_3 ölçüm sonuçları y eksenine ürün miktarı, x eksenine ise zaman yazılarak grafiğe çevrilmiştir. Araştırmacı akciğer hücreleriyle ilgili yaptığı deneyi grafik üzerinde dört bölümde göstermektedir

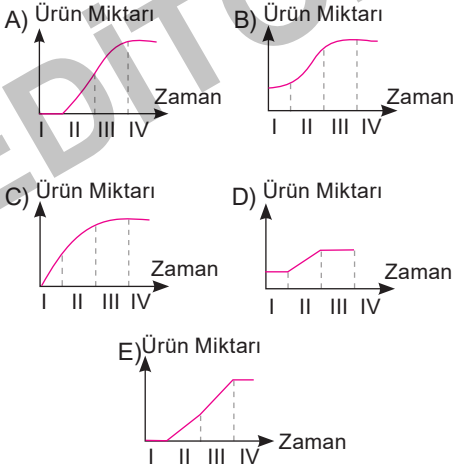
Bölüm I → H_2CO_3 oluşumu gözlemlenmemektedir.

Bölüm II. → Tepkimedede oldukça hızlı H_2CO_3 oluşmaktadır.

Bölüm III → Tepkime hızı yavaş yavaş azalmaktadır.

Bölüm IV → Son aşamada grafik tekrar yatay görünüm almaktadır.

Araştırmacının çizdiği grafik aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

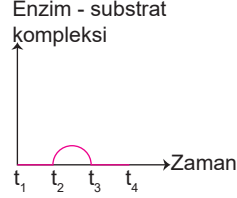


Provitamin A: Havuç gibi besinlere turuncu renk veren β -karoten maddesidir. Provitamin A karaciğerde vitamin A'ya çevrilir.

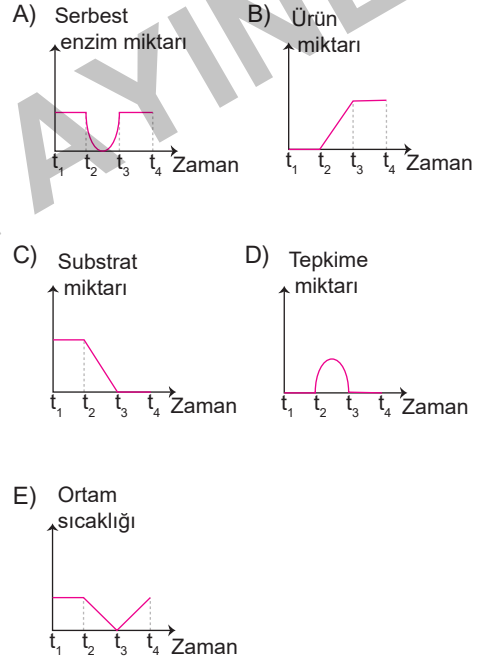
• Vitamin A vücudumuzda loş ışıkta görmeyi sağlayan bir enzimin yardımcı kısmı olarak görev alır.

Eksikliğinde: Gece körlüğü (tavuk karası) hastalığı ortaya çıkar. Gece körlüğünde bireyin alacakaranlıkta görüş kalitesi oldukça düşüktür.

13 Aşağıda biyokimyasal tepkimenin enzim - substrat kompleksi oluşumu - zaman grafiği verilmiştir.

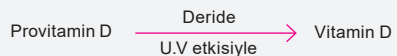


Buna göre bu biyokimyasal tepkime ile ilgili seçeneklerdeki grafiklerden hangisinde yanlışlık yapılmıştır?



Vitamin D: Besinlerde dışarıdan doğrudan hazır alınabildiği gibi provitamin-D olarak da alınabilir.

Provitamin-D: Deride Güneş'ten gelen UV (ultraviyole) etkisiyle vitamin D'ye dönüşür.



5

- I. Enzim: Apoenzim + K⁺ iyonu
II. Enzim: Apoenzim + K vitamini

Yukarıda verilen iki farklı enzim bitkisel bir hücrede bulunmaktadır.

Buna göre;

- I. Apoenzimleri aktive eden kısımların iki si de bitkisel hücrelerde üretilir.
- II. İki enzimin de apoenzimleri aynı gen tarafından üretilir.
- III. Apoenzim kısımları, DNA kontrolünde, ribozomda sentezlenmiştir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri yanlıştır?

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

6

“Enzimler hücre dışında aktivite gösterirler” hipotezini kuran bir öğrenci aşağıdakilerden hangisini bu görüşüne kanıt olarak gösterebilir?

- A) Her enzimin sadece bir çeşit substratı vardır.
- B) Bazı enzimler tersinir (çift yönlü) çalışır.
- C) Enzimler reaksiyonlardan etkilenmeden çıkarlar.
- D) Sindirim sisteminde besinleri monomerlerine parçalarlar.
- E) Enzimler substratların dış yüzeyine etki ederler.

7

Bir protein insan sindirim sisteminde önce mide, sonra ince bağırsakta kademeli olarak parçalanır.

Bu olayı enzimlerin hangi özelliğiyle açıklanır?

- A) Her enzimin bir tip substratı olduğunu
- B) Enzimlerin reaksiyon sonunda değişmemesi
- C) Reaksiyonların ancak enzimler yardımıyla yapılabileceği
- D) Enzimlerin reaksiyonları hızlanması
- E) Enzimlerin takım halinde çalıştığını

8

Substrat + a enzimi \rightleftharpoons Ürün₁ + enzim a
Substrat + b enzimi \rightleftharpoons Ürün₂ + enzim b
a ve b enzimleri ile ilgili;

- I. Substratlara özgüdür.
- II. Reaksiyon sonucunda değişmeden çıkar.
- III. Aynı apoenzim yapısındadır.

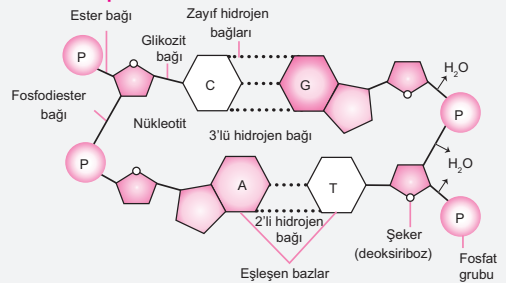
yukarıdaki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

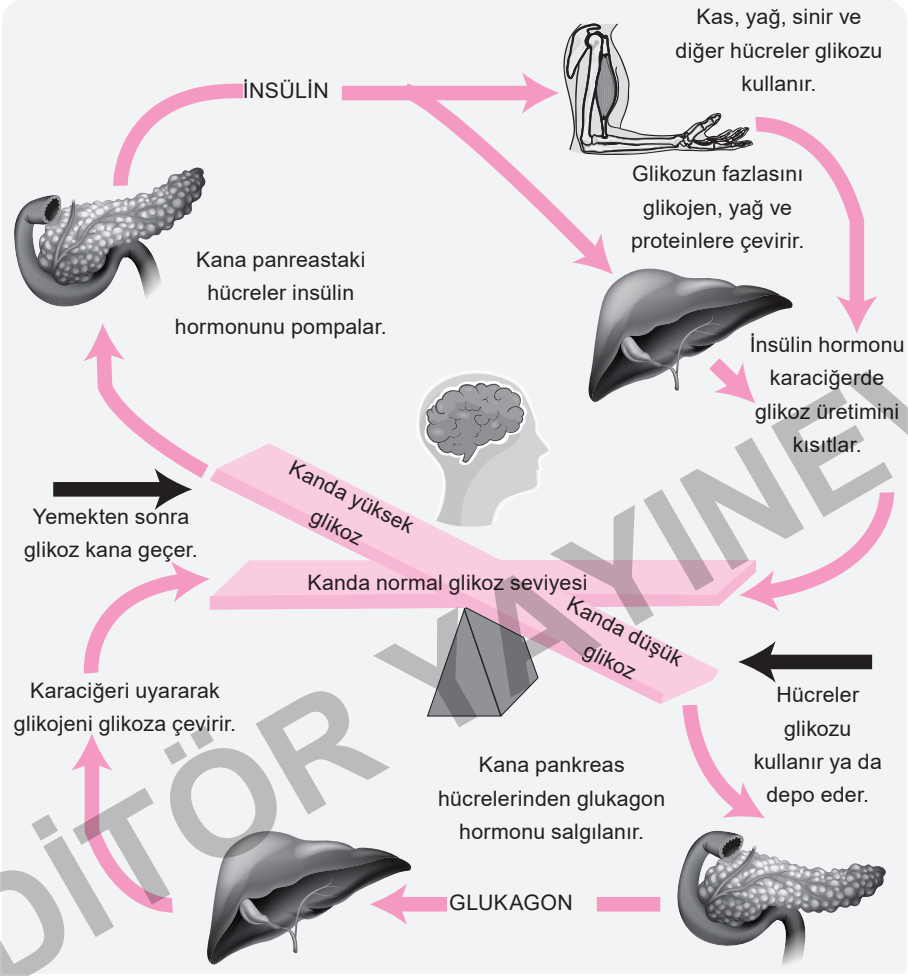
DNA (Deoksiribonükleik Asit)

- Karakteristik şekeri deoksiribozdur, karakteristik bazı ise timindir. Bazlar da A, G, C, T'dir. Tüm DNA moleküllerinde 4 çeşit nükleotit mutlaka bulunur. DNA, hücre metabolizmasını yönetir ve yeni hücreler için kalıtsal bilgiyi saklar. DNA hücredeki metabolik görevini doğrudan yürütmez, RNA yardımıyla gerçekleştirir.
- Hücresinin etkinliği ile ilgili her şey DNA'da kodlanır. DNA görevini takım çalışmasıyla gerçekleştirir.

DNA'nın Yapısı



9 Aşağıdaki görselde pankreasta hormon üretimi gösterilmektedir.



Buna göre şemaya bakılarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- Hayvansal hücrelerdeki homeostaziye örnektir.
- Aç kalındığında karaciğerdeki glikojen anabolik reaksiyon ile kana geçer.
- Karaciğerde depo edilen glikojen polisakkarittir.
- Verilen şema anabolik ve katabolik reaksiyonları kapsar.
- Kanda ölçülebilen tek şeker glikozdur.

• Protein sentezinde üstlendikleri görevlere göre tüm canlı hücrelerde 3 çeşit RNA bulunur: mRNA, tRNA ve rRNA

a) mRNA (mesajcı = elçi RNA)

• DNA'dan aldığı bilgiyi ribozoma taşır.

• RNA çeşitleri içinde %5 oranında bulunur.

b) tRNA (taşıyıcı RNA)

• mRNA'daki bilgiyi uygun şekilde istenen amino asitleri ribozoma taşır.

• RNA çeşitleri içinde %15 oranında bulunur.

c) rRNA (ribozomal RNA)

• Ribozom yapısına katılır.

• RNA çeşitleri içinde %80 oranında bulunur.

Üç RNA Çeşidinin Ortak Özellikleri

• Hepsi protein sentezinde görev alır.

• Tekrar tekrar kullanılırlar. (Enzim ile ortak özellik)

• Kendilerini eşleyemediğinden tüm RNA'lar DNA tarafından üretilir.

- 17 Riboz şekeri $C_5H_{10}O_5$ kapalı formülüne sahip bir pentozdur.

Riboz şekeri aşağıdaki moleküllerden hangisi ile bağ kuramaz?

- A) Urasil B) Timin C) Fosforik asit
D) Sitozin E) Guanin

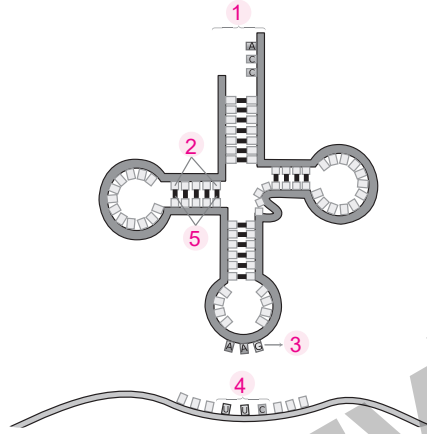
18

- I. Üzerinde gen adı verilen birimler taşıma
II. Pentoz içermeye
III. Dört çeşit nükleotitten oluşma
IV. Nükleoprotein yapısına katılma
V. Kromozomların oluşumunda rol oynama
VI. Yapısında fosfat – şeker bağı bulundurma

Yukarıda verilen özelliklerden DNA ve RNA'ya ait olanlar aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

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

19



Yukarıdaki görselde mRNA ile bağlantı kurmuş bir tRNA verilmiştir.

Görselde numaralarla gösterilen yapılarla ilgili;

- I. 1 numaralı kısım amino asitin bağlandığı uçtur.
II. 2 numaralı kısım RNA'ların yapı birimi olan ribonükleotitlerdir.
III. 3 numaralı kısım mRNA üzerindeki üçlü şifrelerdir.
IV. 4 numaralı kısım mRNA üzerindeki amino asit çeşidini belirleyen şifrelerdir.
V. 5 numaralı kısım tek zincirli olan tRNA'nın belli bölgelerini bağlayarak katlanmalara sebep olan zayıf hidrojen bağlarıdır.

ifadelerinden hangisi yanlıştır?

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

Sağlıklı Beslenmenin Önemi

- Düzenli ve dengeli beslenme; büyüme, gelişme, sağlığı korumak ve geliştirmek, yaşam kalitesini arttırmak için vücudun ihtiyacı olan besin içeriklerini yeterli miktarda uygun zamanlarda almaktır.
- Düzenli ve dengeli beslenme vücudun gerekli olan protein, karbonhidrat, yağ, vitamin, mineral ve su besinlerini almayı sağlar.
- Günlük yaşamda her birey; yaşına, cinsiyetine, yaptığı işe, genetik ve fizyolojik özelliklerine hastalık durumuna göre uygun beslenmelidir.
- Sağlıklı bir canlıda, alınan enerji ile harcanan enerjinin dengede olması gerekir.

TEST 14

ATP - SAĞLIKLI BESLENME

1 Beslenmenin amaçları ile ilgili;

- I. Enerji ihtiyacının karşılanması
- II. Vücutta yaşamsal olayların düzenlenmesi
- III. Hücrede fazla suyun dışarı atılması

yukarıdaki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

2



Bir iç parazit olan tenyanın habitatı bağırsaklardır. Bağırsak boşluğundan ihtiyaç duyduğu maddeleri temin ederek boyu yirmi metreye kadar uzayabilir.

İnsan bağırsağında yaşayan tenya, bağırsak boşluğundan aşağıdakilerden hangisini alamaz?

- A) ATP
B) Temel amino asit
C) C vitamini
D) Glikoz
E) Esansiyel yağ asidi

3 ATP ile ilgili;

- I. Organik yapılıdır.
- II. Yapısında pürin bazı bulunur.
- III. Nükleotit yapılıdır.
- IV. Yapısında lipit bulunur.

hangileri söylenebilir?

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

4 ATP ile ilgili;

- I. Üretimi ve tüketimi hücre içinde gerçekleşir.
- II. Yapısında peptit bağı bulunur.
- III. Organik yapılıdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

5 İnsan çizgili kas hücresi ve içerdiği ATP molekülü için;

- I. İhtiyaç durumunda kan yolu ile beyin hücrelerine gönderilebilir.
- II. Enerji ihtiyacı yoğun olduğu için ATP depolayabilir.
- III. Yapısındaki yüksek enerjili fosfat bağlarında enerjisi depolar.

yargılarından hangileri söylenebilir?

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

TEST 15

ATP - SAĞLIKLI BESLENME

1 Aşağıda ATP molekülü ile ilgili verilen bilgilerden hangisi, ATP molekülünün canlılar için önemini en iyi açıklar?

- A) Sentezi sırasında organik moleküllerin kimyasal bağ enerjisine gerek duyulması
 B) Ancak ışık varlığında sentezlenebilmesi
 C) Yapısındaki fosfat bağlarıyla enerji taşıması
 D) Yapısında organik bazın bulunması
 E) Hayatsal tepkimeler için enerji kaynağı olması

2 ATP molekülü;

- I. Dehidrasyon sonucu meydana gelme
 II. Hücre dışında kullanılabilme
 III. İnsan vücudunda gerçekleşen tüm tepkimelerde harcanma

yargılarından hangilerine sahiptir?

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

3

	ATP üretme	ATP tüketme
Sitoplazma	I	+
Mitokondri	II	+
Kloroplast	+	III

Tablodaki numaralı yerlere aşağıdakilerden hangisi gelebilir?

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

4 Fosforilasyon olayının gerçekleşebilmesi için aşağıdakilerden hangisinin bulunması gerekli değildir?

- A) Görevli enzim
 B) Deoksiriboz şekeri
 C) Fosfat grubu
 D) Adenin bazı
 E) Riboz şekeri

5 Vücuda alınan besinlerden elde edilen enerjinin harcanan enerjiden fazla olması durumunda vücutta aşırı yağ birikimi sonucu obezite hastalığı görülür. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) obezitenin belirlenmesinde genellikle VKİ yöntemini kullanır. VKİ, bireyin kg cinsinden vücut kütlesinin boy uzunluğunun cm cinsinden karesine bölünmesiyle elde edilen bir değerdir.

WHO'nun Obezite Sınıflandırması	
VKİ	Sınıflama
$x < 18,5$	Zayıf
$18,5 < x \leq 24,9$	Normal
$25,0 \leq x \leq 29,9$	Hafif obez
$30,0 \leq x < 34,9$	1. derece obez
$35,0 \leq x \leq 39,9$	2. derece obez
$x > 40$	3. derece obez

Buna göre 1,60 cm boyunda 90 kg birinin WHO'nun obezite sınıflandırma niteliğine göre;

- I. Hafif obez olup beslenmesine dikkat edilmelidir.
 II. 2. derece obez olup spor yapmalıdır.
 III. İdeal kilosunda olup beslenme şekli devam ettirmelidir.
 IV. Yağ ve şeker oranı yüksek olan besin tüketimi azaltılmalıdır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

(VKİ: Vücut kitle indeksi)

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

7 Canlı bir hücrede bulunan DNA, RNA, ATP ve ribozom organelinde aşağıdaki seçeneklerden hangisi ortak molekül olarak tümünün yapısında bulunur?

- A) Riboz şekeri B) Urasil bazı
C) Fosforik asit D) Timin bazı
E) Deoksiriboz şekeri

8 Ökaryotik bir hücrede ribozom aşağıdaki yapılardan hangisinde bulunmaz?

- A) Sitoplazmada serbest halde
B) Çekirdek zarı üzerinde
C) Mitokondri içinde
D) Kloroplast içinde
E) Golgi üzerinde

9 Sağlıklı bir bireyin, vücuduna aldığı kimyasal bir madde, golgi organelindeki enzimlerin inhibitörüdür.

Bu durumun sonucu olarak bireyde;

- I. Mukus salgısı üretimi azalır.
II. Ribozomlarında protein sentezi hızlanır.
III. Mide, bağırsak gibi organlarda salgılama faaliyeti azalır.

yargılarından hangileri gözlenebilir?

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

• Sitoplazmadan çekirdeğe (pordan girenler): Protein, ATP, DNA polimeraz, RNA polimeraz gibi enzimler nükleotitler, mineraller vb.

• Çekirdek zarı porları tek yönlü madde geçirdiklerinden seçici-geçirgen kabul edilir.

b) Çekirdek sıvısı (Nükleus plazması = karyoplazma)

• Çekirdek içini dolduran sitoplazma benzeri sıvıdır.

10 Ribozomun küçük alt birimineI..... RNA bağlanır; büyük alt birimineII..... RNA bağlanır. Ribozomun yapısındaIII..... RNA bulunur.

Buna göre I, II, III ile simgelenen boşluklara yazılması gereken RNA çeşitleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	taşıyıcı	mesajcı	ribozomal
B)	mesajcı	taşıyıcı	ribozomal
C)	mesajcı	ribozomal	mesajcı
D)	ribozomal	ribozomal	mesajcı
E)	mesajcı	ribozomal	taşıyıcı

11 Golgi organeli;

- I. Lipoprotein III. Protein
II. Glikoprotein IV. Glikolipit

moleküllerinden hangilerinin üretiminden sorumludur?

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

12 Aşağıdaki hücrelerin hangisinde hücre bölünmesi sırasında iğ iplikleri sentrozom organelinin faaliyeti ile oluşur?

- A) Sinir hücresi
B) Çizgili kas hücresi
C) Polen hücresi
D) Olgun alyuvar hücresi
E) Karaciğer hücresi

• DNA, RNA, ATP, mineral gibi birçok madde bulunur.

c) Çekirdekçik (Nükleolus)

• Zarsız bir yapıdır. Protein sentezi yoğun hücrelerde sayısı fazladır.

• rRNA'nın sentezlendiği yerdir.

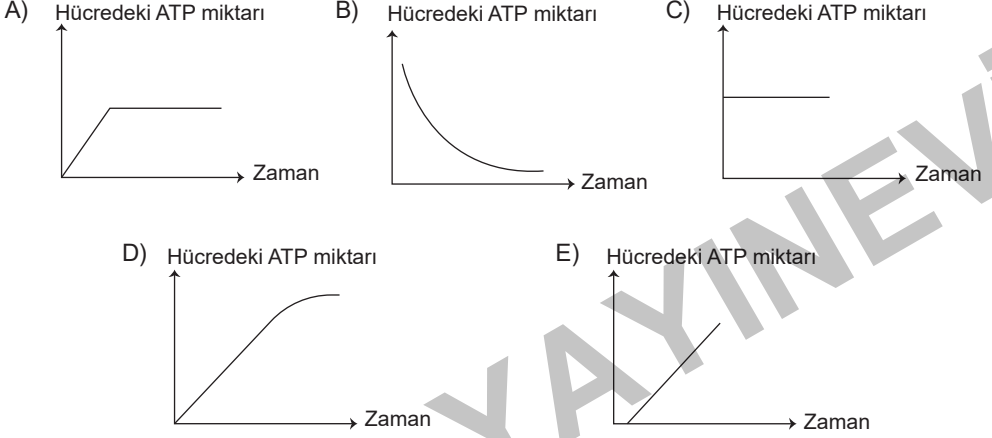
• Ribozom çekirdekçikte üretilir görev yeri olan sitoplazmaya porlardan geçip gider.

17

Golgi aygıtı öncelikli olarak granüllü endoplazmik retikulumdan gelen proteinleri modifiye eder ve aynı zamanda lipidlerin hücre içinde taşınmasını ve lizozomun oluşumunda görev alır. Hücrelerde organellerin işlevleri sonucu hücre içindeki bazı maddelerin miktarları değişir.



Buna göre golgi aygıtının faaliyeti sonucu hücrede meydana gelen ATP miktarındaki değişiklik hangi grafikte doğru verilmiştir?



18

Bitki, öglene ve alg gibi hücrelerde bulunan çift katlı zarlı organellerden biri de plastitlerdir. Plastitler hücrede farklı görevlerden sorumludur. Plastitler kloroplast, kromoplast ve lökoplast olmak üzere üç çeşittir. Plastitlerle ilgili şekildeki şema verilmiştir.



Buna göre;

- I. Plastitler X, Y, Z olaylarıyla birbirine dönüşebilir.
- II. Pancarın yeşermesi Z olayına örnektir.
- III. Y'de karotenoid pigmentlerinde birikim gözlenebilir.

yukarıdaki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

Görevi: Bulunduğu hücrelerde hücre bölünmesi sırasında eşlenir, zıt kutuplara çekilir ve aralarında iğ ipliklerini oluşturur.

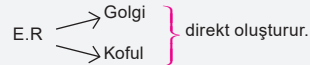
Endoplazmik Retikulum (E.R)

• Tüm ökaryotik hücrelerde bulunur. Hücre zarı ile çekirdek arasında uzanan kanalcıklar sistemidir. E.R çekirdek zarı ile bağlantılıdır.

Görevleri

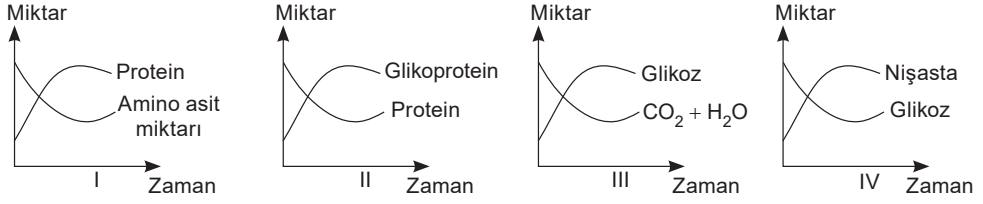
• Hücre içini ağ gibi sardığınan mekanik desteklik sağlar. Hücre içinde madde iletiminden sorumludur. Hücrede asidik-

bazık tepkimelerin ayrı ayrı kanalcıklarda gerçekleşmesini sağlayıp hücre içi pH değişiminin korunmasında rol oynar. E.R bazı organellerin oluşumunu sağlar.



• Ribozom, endoplazmik retikulum ve golgi aygıtı lizozom organellerini oluşturur.

- 21 Bir öğrenci, bitki hücresinde bulunan organellerin, bazı molekülleri kullanımına göre zaman içinde değişimlerini aşağıdaki grafiklerde göstermiştir.

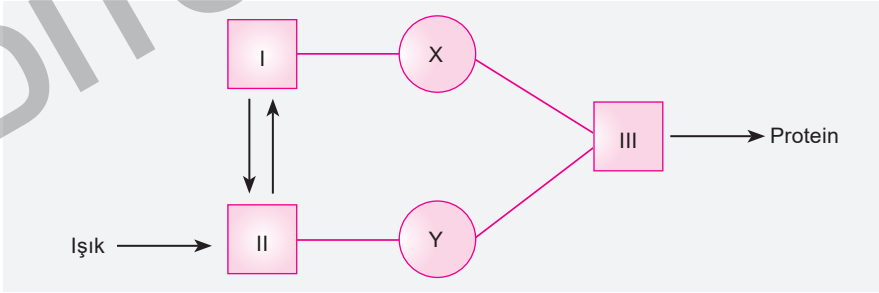


Buna göre öğrenci numaralandırdığı grafiklerdeki tepkimeleri gerçekleştiren organelleri hangi seçenekte doğru eşleştirmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Ribozom	Golgi	Kloroplast	Lökoplast
B)	Golgi	Endoplazmik retikulum	Lökoplast	Kloroplast
C)	Ribozom	Golgi	Lökoplast	Mitokondri
D)	Golgi	Ribozom	Kloroplast	Lökoplast
E)	Ribozom	Endoplazmik retikulum	Mitokondri	Lökoplast

- 22 Bir bitki hücresinde bulunan organeller ile organellerin ürünleri ise ile simgelenmiştir.

Aşağıda organel etkinliği ve ürünleri arasında etkileşim şemalandırılmıştır.



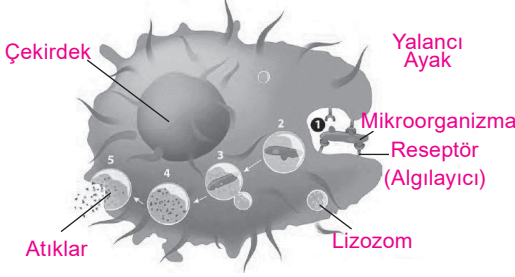
Şemaya göre numaralandırılmış organel ve X, Y ürünleri ile ilgili yapılan eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) I → Mitokondri B) II → Kloroplast C) III → Ribozom D) X → ATP E) Y → Glikojen

- Akyuvar gibi savunma işi yapan hücrelerde lizozom sayısı fazladır (Mikropları fagositoz ile alır, lizozomda yok eder). Yaşlanmış, yıpranmış hücreleri ve organelleri yok eder. Spermin yumurtaya girişinde etkilidirler. Yumurta zarını eritir. Spermin baş kısmında hidrolaz taşıyan lizozom benzeri keseye akrozom denilir.
- Hücreden uzaklaştırılmayan yağ türevi maddeler kofullarda biriktirilip lipofuksin (yaşlılık) pigmentine dönüşür.

- Lizozom organelinin patlaması sonucu hücre kendisini sindirmeye başlar. Bu olaya otoliz denir.
- Otoliz olayı sonucunda; lizozom zarı bozulur, hidrolazlar sitoplazmaya dağılır, organelleri ve içeriği sindirir.
- Otolize örnek olarak kuyruklu kurbağın metamorfoz sonucu kuyruğunu yitirmesi ve kertenkelenin tehlike anında kuyruğunu fırlatması verilebilir.

13



Hücre içi sindirimle bakteri, virüs veya yabancı maddelerin etkisiz hale getirilmesi görselde gösterilmiştir.

Buna göre bu organelle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Gelişmiş bitki ve mantar hücrelerinde bulunmaz.
 B) Spermin yumurtaya girmesinde etkilidir.
 C) Bu organelin fonksiyon bozukluğu sonucu Tay Sachs hastalığı gözlenir.
 D) Bozulmuş ve yaşlanmış organellerin yok edilmesinde görevlidir.
 E) Hormon salgılayan bezlerde çok miktarda bulunur.

14

Aşağıda verilen yapılandırılmış gridda numaralandırılmış kutucuklarda hücre bölümleri ve organelleri verilmiştir. Kutucuk numaralarını kullanarak aşağıdaki sorular yanıtlanıyor.

1. Sitoplazma	2. Ribozom	3. Lizozom	4. Kromozom
5. Golgi aygıtı	6. Mitokondri	7. Kloroplast	8. Çekirdekçik
9. Hücre zarı	10. Koful	11. Sentrozom	12. Lökoplast
13. Endoplazmik retikulum	14. Kromoplast	15. Hücre duvarı	16. Çekirdek

- I. Yukarıdaki yapılardan hangileri prokaryot canlılarda bulunabilir?
 II. Yukarıdaki yapılardan hangilerinde DNA bulunabilir?
 III. Yukarıdaki yapılardan hangileri hücrenin temel bölümleridir?
 IV. Yukarıdaki yapılardan hangileri hayvan hücresinde bulunmaz?

Buna göre yukarıdaki sorular cevaplandığında aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

	I	II	III	IV
A)	1, 2, 3, 10, 15	6, 14, 16	1, 4, 9, 16	7, 12, 15
B)	1, 2, 9, 15	1, 4, 6, 7, 12, 14, 16	1, 9, 16	7, 12, 14, 15
C)	1, 3, 8, 9, 15	1, 3, 4, 5, 6, 7	1, 4, 8, 9	3, 7, 11, 15
D)	1, 3, 9, 15	6, 16	1, 4, 9, 16	7, 12, 11, 15
E)	1, 2, 9, 15	6, 7, 16	1, 3, 9, 16	7, 12, 14

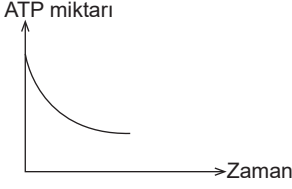
Mitokondri

- Tüm ökaryotik hücrelerde bulunur. Hücrenin enerji (ATP ve ısı) üretim yeridir.
- Enerji ihtiyacı yoğun olan sinir, kas, karaciğer gibi hücrelerde mitokondri boldur.

Mitokondrinin Yapısı

- Mitokondrinin kendine özgü DNA, RNA, ribozomları bulunur.
- Mitokondri kendi protein ve enzimlerini kendisi sentezler.
- Mitokondri hücreden protein ve enzimlerini almaz ve hücreye protein, enzim vermez.

7



Hücre zarı bir metabolik olayı gerçekleştirirken hücredeki ATP miktarının yukarıda verilen grafikteki gibi değişmesi aşağıdaki yorumlardan hangisini destekler?

- A) Hücre zarı canlıdır.
- B) Hücre zarı seçici, geçirgendir.
- C) Hücre zarı temel bileşeni fosfolipittir.
- D) Hücre zarı saydamdır.
- E) Hücre zarı ATP üretir.

8 Akıcı - mozaik zar modeline göre;

- I. En çok protein molekülü bulunur.
- II. Canlıdır.
- III. Zar üzerinde por adı verilen küçük açıklıklar madde alışverişlerinde rol oynar.
- IV. Organik ve inorganik bileşenlerden oluşur.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

Plastitler

- Bazı protista hücrelerinde (öğlena ve algler) bulunur. Canlı tüm bitkisel hücreler plastit içerir.
- Çift katlı zarlı organellerdir.
- Renk ve yapılarına göre üç çeşittir. Bunlar; kloroplast, kromoplast, lökoplasttır.
- Çevre şartlarındaki değişimler ile (sıcaklık, ışık ...) birbirine dönüşebilirler.

9

- I. O₂
- II. CO₂
- III. Etil alkol
- IV. Galaktoz
- V. Sodyum iyonu

Yukarıda verilen maddelerden hangileri hücre zarının fosfolipit tabakasından geçerek alınır?

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

10

- Kloroplast
- Sitoplazma
- Mitokondri

Bu yapıların faaliyetleri incelendiğinde aşağıdaki özelliklerden hangisi ortak değildir?

- A) ATP sentezi yapılması
- B) Nükleik asit taşıma
- C) Ribozom bulundurma
- D) Anabolik tepkimeler yapma
- E) Zarla çevrili olma

- Plastitlerin kendine özgü DNA, RNA ve ribozomları bulunur.
- Dolayısıyla kendilerini eşleyebilirler, kendilerine ait proteinleri sentezleyebilirler.
- Mantar ve hayvan hücrelerinde kesinlikle bulunmaz.

Kromoplast

- Bitkilere yeşil dışındaki renkleri verir. Kromoplast içinde karotenoid adlı renk pigmentleri bulunur.

7 Karaciğer hücrelerinde sentrozom organelinin yapısını oluşturan hücre iskeleti aşağıdaki görevlerden hangisini gerçekleştirmez?

- A) Paramesyumda hücre zar farklılaşmasına katılıp silleri oluşturur.
- B) Hücre bölünmesi sırasında kromozomların ayrılarak zıt kutuplara hareket etmesi
- C) Sperm hücresinde kamçı oluşumunda rol oynar.
- D) Sentrozomu bulunmayan bitkisel hücrelerde organize olup iç ipliklerini oluşturur.
- E) Amipte pseudopod (yalancı ayak) oluşumunu sağlar.

- 8
- Paramesyum hücresinde sil oluşturur.
 - Öglena ve sperm hücresinde kamçı oluşturur.
 - Hayvan hücresinde sentrozomu oluşturur.

Yukarıda görevleri verilen yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Mikrofilament
- B) Mikrotübül
- C) Arafilament
- D) Sentrozom
- E) Koful

- 9
- Hücre zarının yapısını oluşturan çift sıralı tabakaya denir.
 - Fotosentetik prokaryotların zarla çevrilmemiştir.
 - Prokaryot hücre yapısına sahip olan canlılar ve dir.

Yukarıda boş bırakılan yerlere gelebilecek ifadeler sırasıyla hangi seçenekte verilmiştir?

- A) Glikolipit, nükleotit, protistalar, bakteriler
- B) Fosfolipit, klorofili, bakteriler, arkeler
- C) Glikokaliks, halkasal, arkeler, protistalar
- D) Fosfolipit, nükleotit, protistalar, bakteriler
- E) Glikokaliks, nükleotit, bakteriler, arkeler

10 Ökaryot hücrelerde bulunan hücre iskeleti ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Arafilamentler organellerin sabit kalmasını sağlar.
- B) Mikrofilamentler yalancı ayak olumunda görev alır.
- C) Mikrotübüller iç ipliklerini oluştururlar.
- D) Hücre iskeletleri sayesinde hücre şekli korunur.
- E) Kaslarda hareketi sağlayan yapı mikrotübüldür.

• Kloroplast tilakoitlerde fotosforilasyon ile üretilen ATP'yi sadece stromada fotosentezde harcar.

Hücre İskeleti Elemanları

- Sadece ökaryotik hücelere özgü, proteinden oluşan zarsız organellerdir. Hücreye mekanik desteklik sağlar.
- Özellik, yapı ve görevlerine göre 3 çeşittir. Bunlar: Mikrotübül (MT), mikrofilament (MF), arafilament (AF)

› Kalından inceye doğru sıralamaları: MT > AF > MF

› Kararlı olanlar (yani görevini yerine getirdikten sonra kaybolmayan): AF

› Kararsız olanlar (yani görevini yerine getirdikten sonra kaybolanlar): MT ve MF

Mikrotübül: Tübülün proteininden oluşur. Hareket ve organizasyondan sorumludur. Hücre içinde organellerin yer değiştirmesinden sorumludur.

TEST 8

HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ

1 Hücrenin yapısında bulunan bileşiklerden hangisi maddenin zardan geçişini kolaylaştıran özel koridor veya kanalları oluşturmuştur?

- A) Protein B) Karbonhidrat C) Kolesterol
D) Fosfolipit E) Steroidler

2 Kolaylaştırılmış difüzyonla madde taşınması ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücre zarında bulunan taşıyıcı protein her türlü maddenin taşınmasında kullanılabilir.
B) Maddeler çok yoğun ortamdan az yoğun ortama taşınırlar.
C) Madde taşınımı çift yönlüdür.
D) Sürekli sıcaklık artışı kolaylaştırılmış difüzyon hızını etkiler.
E) Yoğunluk farkı artışı, kolaylaştırılmış difüzyon hızını artırır.

3 Canlı bir hücre aşağıdaki moleküllerden hangisini kolaylaştırılmış difüzyon ile hücreye alamaz?

- A) Oksijen B) Galaktoz
C) Bazı iyonlar D) Glikoz
E) Fruktoz

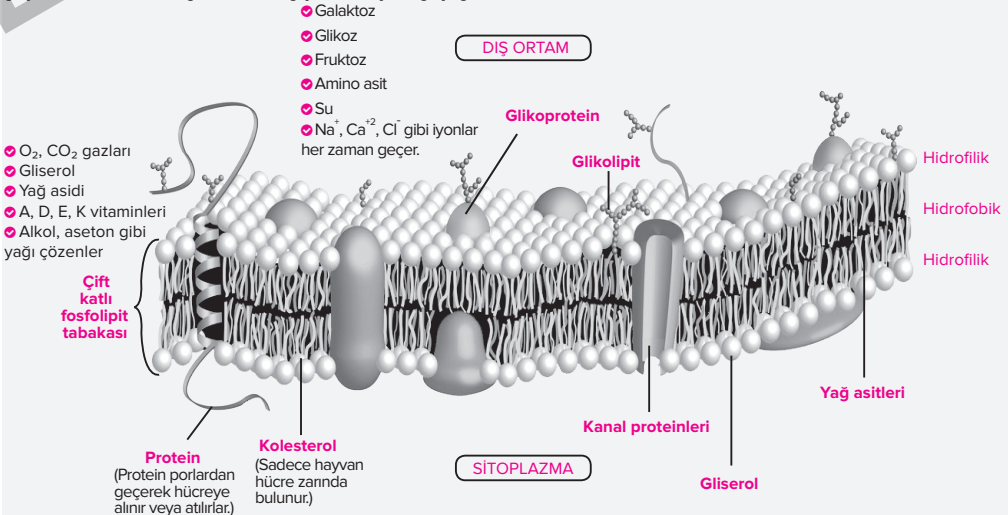
4 Aşağıda yoğunluğu farklı üç hücre, üç farklı yoğunluktaki ortama bırakılmıştır.



I, II, III no'lu düzeneklerdeki kaplarda glikoz moleküllerinin difüzyon hızlarının sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

Hücre Zarının Özellikleri: Canlıdır. (Çünkü madde alışverişlerinde ATP harcar.) Esnek, saydam ve hareketlidir. Üzerinde por adı verilen geçitler bulunur. Kalınlığı sabittir, değişmez. Seçici - geçirgendir.



TEST 9

HÜCRE ZARINDAN MADDE GEÇİŞLERİ

1 Bir amip hücresi aşağıdaki moleküllerden hangisini aktif taşıma veya kolaylaştırılmış difüzyonla dışarıdan alamaz?

- A) Glikojen
B) Amino asit
C) Na⁺ iyonu
D) Glikoz
E) Galaktoz

2 Difüzyon hızını etkileyen faktörlerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Sıcaklık artışı difüzyonu hızlandırır.
B) Por sayısı artışı difüzyonu hızlandırır.
C) Yoğunluk farkı arttıkça difüzyon yavaşlar.
D) Moleküller küçüldükçe difüzyon hızlanır.
E) Yağda çözülenler, suda çözülenlerden daha hızlı taşınır.

3 I. Maddeler çok olduğu ortamdan, az olduğu ortama geçer.
II. Sadece canlı ortamda gerçekleşir.
III. Zardan geçebilen maddeler taşınır.
IV. Çift yönlü taşıma yapabilir.

Yukarıdakilerden hangileri bütün pasif geçiş çeşitlerinde ortak görülür?

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

• Mikrovillusların görevi: Hücre zarı yüzey alanını artırıp emilim yüzeyini genişletmektir.

Besin Kofulu:

Sadece endositoz olayı sonucu oluşur, içinde polimer moleküller bulunan kofuldur.

Pinositik Cep:

Pinositoz adlı olay sırasında oluşan geçici hücre zarı farklılaşmasıdır.

4 Bir hücrede aşağıdaki olaylar gerçekleşmektedir.

Buna göre;

- I. Nükleotit sentezi
II. Fotosentez
III. Oksijenli solunum
IV. Monosakkaritlerden polisakkarit sentezlenmesi

yukarıdaki olaylardan hangilerinin gerçekleşmesi hücre içi osmotik basıncı azaltır?

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

5 Hücre zarında gerçekleşen aşağıdaki madde geçişlerinden hangisinde ATP harcanmaz ve enzim kullanılmaz?

- A) Hipertonik ortama bırakılan hücreden su çıkışının olması
B) Canlı hücrenin hücreler arası ortamdaki glikozun tamamını alması
C) Enzimlerin hücre dışına salgılanması
D) Aktif taşımayla iyonların alınması
E) Bazı sıvıların pinositozla alınması

6 I. Hipertonik ortam
II. Hipotonik ortam
III. İzotonik ortam

Yukarıda verilen ortamların osmotik basınçlarına göre sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

Geçici Oluşumlar: Görevini gerçekleştirdikten sonra kaybolur. Yalancı ayak, besin kofulu, pinositik cep

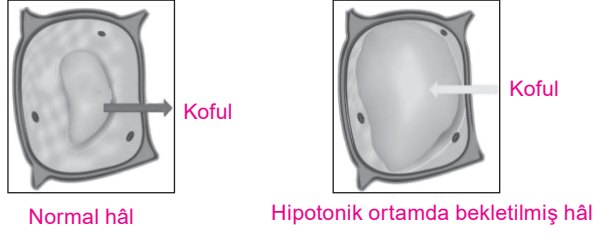
Kalıcı Oluşumlar: Görevini gerçekleştirdikten sonra kaybolmaz, varlığını sürdürür. Sil, mikrovillus, glikokaliks

• **Glikokaliks:** Hayvansal hücre zarına özgüdür.

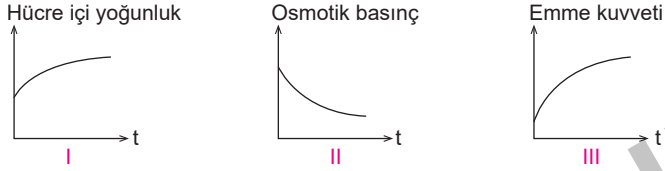
• Hayvan hücresinde, hücre zarının dışı bakan kısmındaki karbonhidrat tabakasından oluşan yapıya denir.

Glikokaliks = Glikolipit + Glikoprotein
daha az daha fazla

15



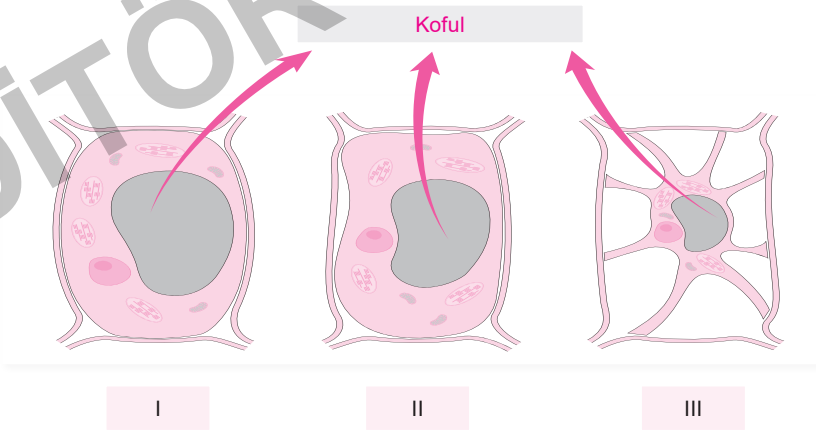
Yukarıda bir bitki hücresinin normal hali ve hipotonik ortamda bekletilmiş hali verilmiştir.



Buna göre hücrenin son hali ile ilgili yukarıdaki grafiklerden hangisi çizilemez?

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

16 Aşağıda bir bitki hücresinin farklı ortamlarda yaşadığı değişimler şekillerle gösterilmiştir.



Buna göre hücrenin konulduğu ortamların osmotik basınçlarının azdan çoğa doğru sıralanması hangi seçenekte verilmiştir?

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

Hücre Zarı Koruyucu Yapılar

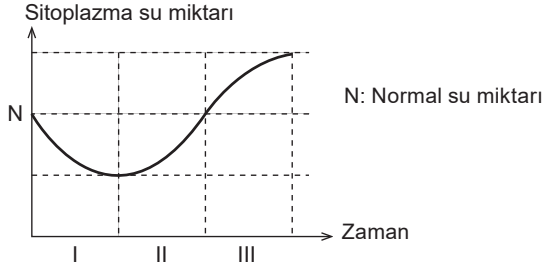
- Hücre duvarı
 - > Kapsül, Pelikula

Hücre Duvarı (Hücre çeperi)

- Cansızdır.
- Üzerinde geçit adı verilen açıklıklar bulunur.

- Tam geçirgendir.
- Hücre zarına göre daha kalındır.
- Görevi:
 - > Hücreye şekil verir.
 - > Hücreyi mekanik etkilerden korur.
 - > Desteklik sağlar.

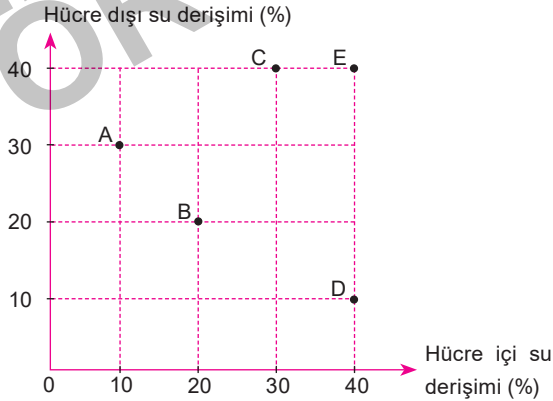
17



Bir bitki hücresinin sitoplazmadaki su miktarının zamana bağlı değişimi grafikteki gibi olduğuna göre hücrede meydana gelen değişiklikler hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Deplazmoliz	Plazmoliz	Turgor
B)	Deplazmoliz	Turgor	Plazmoliz
C)	Turgor	Plazmoliz	Deplazmoliz
D)	Plazmoliz	Deplazmoliz	Turgor
E)	Plazmoliz	Turgor	Deplazmoliz

18 Hayvansal beş özdeş hücrenin, hücre dışı ve içindeki su derişimleri aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Plazmoliz olayının gerçekleştiği hücreyi gözlemek isteyen bir araştırmacı hangi hücreyi incelemelidir?

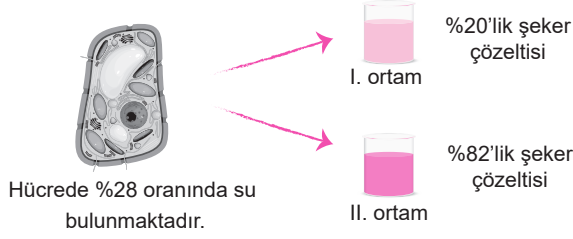
- A) A B) B C) C D) D E) E

- Yoğunluk farkından dolayı hücre zarındaki yağ tabakasından veya protein kanallarından doğrudan geçer. Konsantrasyon farkı eşitlenince pasif geçiş olayları devam eder ama konsantrasyon farkı değişmez.
- Hem canlı hem de cansız hücrelerde görülür.
- Ortam sıcaklığını ve taşıyacak maddenin değişim farkının yüksek olması pasif taşınmayı hızlandırır.

I. Difüzyon

- Moleküllerin çok yoğun ortamdandan az yoğun ortama doğru geçişidir. Enzim kullanılmaz.
- Canlı - cansız her türlü ortamda ve hücrede gözlemlenebilir.
- Hücreler gazları (O_2 - CO_2) difüzyonla alır ve verir.
- Yoğunluk farkı eşitlenene kadar monomer maddeler difüzyonla çok yoğun ortamdandan az yoğun ortama kendi kinetik enerjilerini harcayarak geçerler.

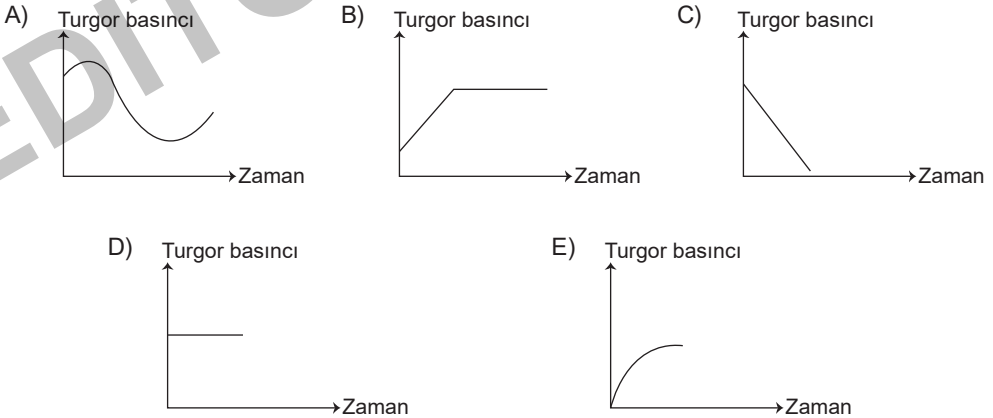
15 Bir bitki hücresi sırasıyla aşağıda belirtilen ortamlara bırakılıyor.



Hücre I ve II. ortamlara bırakıldığına göre, hücrede gerçekleşen değişimler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I. ortama atılan hücrenin osmotik basıncı artar.
 B) II. ortama atıldığında turgor basıncı artar.
 C) Zar ile hücre çeperi arasındaki mesafe her iki ortamda da azalır.
 D) Konsantrasyonu en fazla olan I. ortamdır.
 E) Hücrenin I. ortamda bir süre sonra emme kuvveti azalır.

16 Hipertonik çözeltiliye bırakılan alyuvar hücresinin hücre zarına uyguladığı turgor basıncındaki değişimi gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



- › I. kolda sıvı seviyesi azalır.
- › II. kolda çözelti yoğunluğu azalır.
- › II. kolda osmotik basınç azalır.

Osmotik Basınç: Hücre içinde çözünen maddenin oluşturduğu suyu alma isteğidir. Hücredeki madde yoğunluğu ile doğru, hücredeki su miktarı ile ters orantılıdır.

Turgor Basıncı: Hücre içindeki suyun zara ve çepere uyguladığı basınca turgor basıncı denir.

- Osmotik basıncı ile turgor basıncı arasında ters orantı vardır.

- Turgor basıncı bitkilerde 3 önemli görev üstlenir.

1. Bitkilerin otsu kısımlarında diklik, desteklik sağlar.
2. Bitkilerde bazı hareketlerden sorumludur. (Nasti hareketi)
3. Stomaların açılıp kapanmasını sağlar.

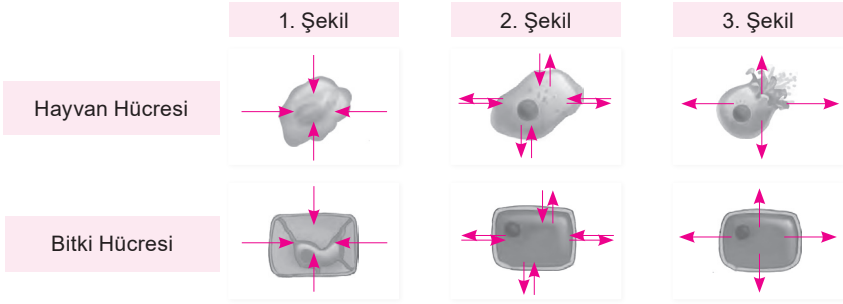
Ortamlar

Hipotonik Ortam: Az yoğun ortamdır. Örnek: Göl suyu

Hipertonik Ortam: Çok yoğun ortamdır. Örnek: Şekerli su

İzotonik Ortam: Hücre ile özdeş ortamdır. Örnek: İzotonik tuz solüsyonu

7 Aşağıdaki şekilde bitki ve hayvan hücresinde osmoz olaylarına ait görseller verilmiştir.



Buna göre;

- I. 1. şekilde hayvan ve bitki hücrelerinin bulunduğu ortam hipotoniktir.
- II. 2. şekilde hücreler izotonik ortama bırakılmıştır.
- III. 3. şekilde bitki ve hayvan hücreleri hipotonik ortamda deplazmoliz olmuştur.

yukarıdaki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

8



Biyoloji dersinde deney yapan öğrenciler pektin molekülleri bulunan cam beherlere A, B ve C boyalarını eşit miktarda koymaktadır. Boyalar konulduktan sonra yaklaşık 12 saat yerleri değiştirilmeden bekletilmiştir. Ertesi gün derse geldiklerinde bu süre sonunda C boyasının en çok, B boyasının ise en az yayılma gösterdiğini gözlemliyorlar.

Bu deney sonuçlarına göre;

- I. Küçük moleküller daha hızlı yayılır.
- II. Molekül büyüklüğü arttıkça yayılma hızı da azaldığından C boyası en küçük, B boyası ise en büyük yapıya sahiptir.
- III. Deney sonucunda büyük moleküllerin daha hızlı yayıldığı ispatlanır.

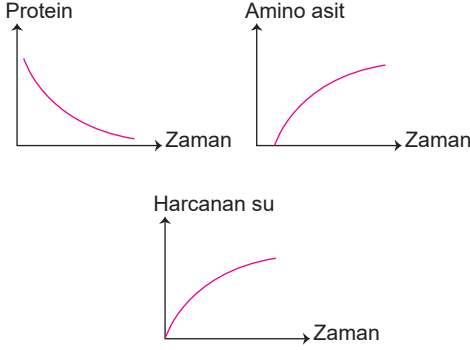
yukarıdaki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

- Monomer madde az olduğu taraftan çok olduğu tarafa doğru taşınır.
- Aktif taşıma gerçekleşirken hücre ile dış ortam arasındaki yoğunluk farkı gittikçe artar.

- Aktif taşıma olayında enzim ve taşıyıcı protein rol oynar. (Kolaylaştırılmış difüzyon ile ortak özelliğidir.)

- 9 Bir hayvan hücresinin endositozu gerçekleştiğinden sonra hücredeki madde miktarları grafikte gösterilmiştir.



Buna göre bu olay hangi organelin faaliyeti sonucu gerçekleşmiştir?

- A) Mitokondri B) Lizozom C) Koful
D) Sentrozom E) Kloroplast

- 10 Endositozla madde alınması ile ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Alınan madde protein olabilir.
B) Besin alımı sırasında villus oluşur.
C) Besin alırken ATP harcanır.
D) Alınan besin sayesinde koful oluşur.
E) Taşıyıcı proteinler kullanılmaz.

- 11 Akyuvarlardaki savunma sistemlerinden bir tanesi de yabancı bakterileri hücre içine alarak parçalayıp yok etmektedir.

Akyuvarların yaptığı bu savunma sistemi ile ilgili olarak aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Bakterilerin akyuvarlar tarafından tespitinde zardaki glikoproteinler etkilidir.
B) Bakteriler, akyuvar tarafından oluşturulan yabancı ayakla hücre içine alınır.
C) Akyuvar içeriye aldığı bakteriyi hücre zarı ile kuşatarak besin kofulunu oluşturur.
D) Akyuvar içindeki besin kofuluna golgi organeli içindeki sindirim enzimlerini gönderir.
E) Akyuvardaki sindirim sonucu oluşan atıklar boşaltım kofulu ile dışarı atılır.

12

- I. Ekzositoz ile polimer atımı
II. Endositoz ile besin alımı
III. Dışarıda daha çok olan Ca^{+2} 'nin hücreye alımı

Yukarıdaki olaylardan hangisi gerçekleşirken hücredeki ATP miktarı azalır?

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

• Konsantrasyon farkı önemsizdir. Olay sonunda hücre zar yüzeyi artar. Ekzositoz olayında hücreden dışarı polimer (salgı, artık olabilir) madde atılır. Ekzositoz olayı çepçep her hücrede gözlenir.

Ekzositoz ile gerçekleşen bazı olaylar:

- Boşaltım kofulundaki atıklar dışarı atılır.

• Sinir hücreleri nörotransmitter maddeleri dışarı salgılar. Endokrin bezler, hormonları dışarı salgılar.

• Çiçek özü, reçine gibi bitkisel salgılar dışarı salgılanır.

• Mide, bağırsak hücreleri sindirim enzimlerini dışarı salgılar. Hayvan hücreleri mukus salgısını dışarı salgılar.

TEST 14

BİLİMSEL YÖNTEM

- 1 Bir bilim insanının yaptığı çalışmada ülser hastalarının midelerinden alınan örnekler incelenmiş ve midede çoğalabilen bir bakteri türü tespit edilmiştir.

Bu bilim insanının bundan sonraki ilk çalışması aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Ülser hastalarının diğer dokularından örnekler olmalı
 B) Farklı bakteri türlerini de incelemeli
 C) Mide sıvısının yapısını incelemeli
 D) Bakterinin yapısını incelemeli
 E) Bulduğu verilere dayalı hipotez kurmalı

- 2 Bilimsel bir problemin çözümünde problemle ilgili veriler toplandıktan sonra problemle ilgili hipotez kurulur.

İyi bir hipotez için;

- I. Verilere dayalı olmalı,
 II. Veriler arasındaki bağlantıyı anlamlı bir şekilde düzenlemeli,
 III. Yeni gerçekleri tahmin ettirmeli

İfadelerin hangileri geçerlidir?

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

- 3 Bilimsel bir problemin belirlenmesinden sonra yapılması gereken bazı işlemler şunlardır:

- I. Problem belirlendikten sonra problemle ilgili geçici çözüm önerilir.
 II. Hipotezle ilgili kontrollü deneyler yapılır.
 III. Bilim adamları hipotezle ilgili aynı sonuçlara ulaşıyorsa hipotez, gerçek adını alır.
 IV. Kontrollü deney sonuçları hipoteze göre yorumlanır.

Bu işleyiş sıralamasının doğru olabilmesi için hangi ikisinin yer değiştirmesi gerekir?

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

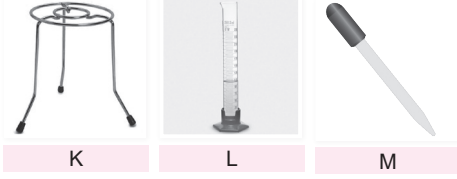
- 4 "Oksijenli solunum yapan tüm canlılarda mitokondri bulunur." hipotezinin doğruluğunu araştıran bir bilim insanı oksijenli solunum yapan bazı bakterilerde mitokondri bulunmadığını tespit etmiştir.

Bilim insanının yapması gereken ilk iş aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Yeni deney ve gözlemler yapmak
 B) Bu hipotezi değiştirmek
 C) Hipotezine dayalı yeni tahmin yapmak
 D) Deneylerini kontrollü hale getirmek
 E) Hipotezini destekleyen kanıtlar bulmak

- 14 Deney laboratuvarlarında cam, plastik, ka-
uçuk ve metallerden yapılmış araç gereç-
lerden yararlanılarak araştırmalar yapılıyor.
Laboratuvarında deneysel çalışmalar yapma-
dan önce kullanılan malzemeler, araç ve ge-
reçler hakkında ön bilgiye sahip olunmalıdır.

Laboratuvarında kullanılan araç ve gereçler-
den bazılarının görselleri şekilde verilmiştir.



Laboratuvarında kullanılan malzemelerle ilgili;

- I. Saf sıvıların veya çözeltilerin hacmini ölçmek için kullanılan araçlardır.
- II. Isıtma işleminde kullanılan; içine ısıtılacak madde bulunan kapların altına konur.
- III. Sıvıyı çekerek damlalar hâlinde aktarmak için kullanılan malzemedir.

yukarıda verilen bilgiler hangi seçenekte deney araç gereçleri ile doğru eşleştirilmiştir?

- A) I - K, II - L, III - M
- B) I - M, II - L, III - K
- C) I - L, II - M, III - K
- D) I - M, II - K, III - L
- E) I - L, II - K, III - M

- 15 Bilimsel yöntem basamaklarını adım adım uygulayarak bir problem tespit etmek isteyen öğrenci aşağıdaki çalışmaları yapmıştır.

1. Problem: Akciğer kanseri

2. Veri: Az miktarda sigara içenlerle hiç sigara içmeyenlerde daha az kanser vakası görülmüştür.

Kanserli akciğer dokusunu incelediğinde hücrelerde nikotin, zehirli gaz gibi bazı kimyasallar bulunmuştur.

3. Tahmin: Fazla miktarda nikotin alan kişilerde akciğer kanseri oluşmuştur.

Zehirli gazlarda çalışanlarda akciğer kanseri görülebilir.

4. Hipotez: Akciğer kanserinin nedeni kimyasal maddelerdir.

5. Kontrollü deney: Aynı özellikte iki grup fareden birinci gruba artan dozlarda nikotin verirken, diğer grup aynı şartlarda nikotinsiz yaşamıştır. Deney sonunda nikotin verilenlerin %70 oranında akciğer kanserine yakalandıkları görülmüştür.

Öğrenci çalışmaları öğretmenine götürdüğünde, öğretmeni sıralamada hata yaptığını söylemiştir.

Buna göre öğrenci hangi basamakları yer değiştirirse çalışma tam sıralı olur?

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

- 16 Bilimsel bilgiye ait problemlerden biri "evde yetiştirilen bitkilerin çiçek açmamasıdır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu probleme dair kurulacak hipotezlerden biri değildir?

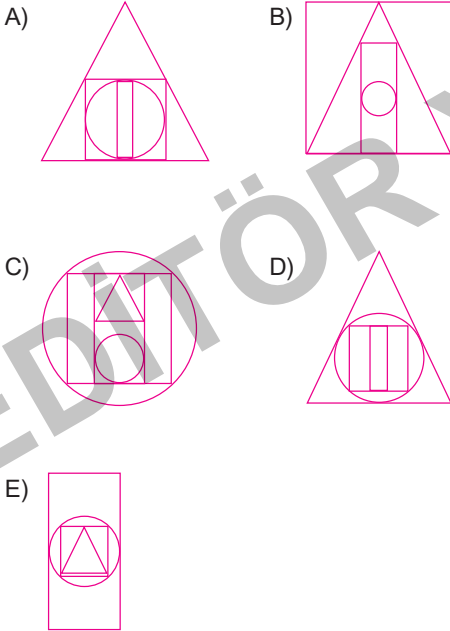
- A) Bitkilerin toprağı yeterince sulanmadığından bitkiler çiçek açmıyor.
- B) Bitkiler ışık alamadığından çiçek açmıyor.
- C) Bitkilerin dikildiği topraklarda yeterince mineral bulunmadığından bitkiler çiçek açmıyor.
- D) Bitkilerin yetiştirdiği ortam uygun sıcaklıkta olmadığından bitkiler çiçek açmıyor.
- E) Eğer bitkiler toprakta zararlı mikroorganizmalardan dolayı çiçek açmıyorsa bitkinin toprağı değiştirildiğinde bitki çiçek açacaktır.

- 15 Hayvanların taksonomisinde kullanılan bazı özellikler, □, △, ○, □ sembolleriyile eşleştirilmiştir.

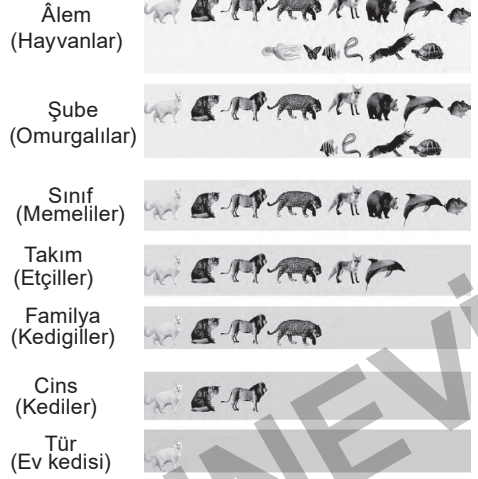
- : Belli bir alanda popülasyon oluşturabilme
 △ : Plastit ve hücre duvarı içermeme, glikojen depolama, heterotrof ve çok hücreli olma
 ○ : Bitkilerin tek çenekli olması
 □ : Hayatın en az bir döneminde kuyruğa sahip olma

Bu sembollerde bulunan canlıların sayısına göre birbirini kapsayacak şekilde gösterilecektir.

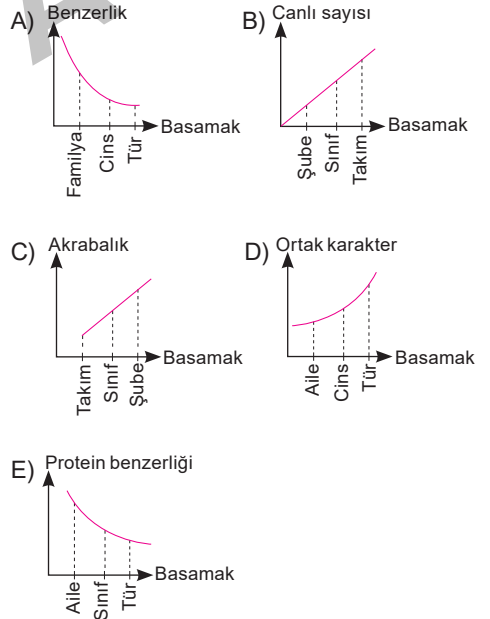
Buna göre doğru çizim aşağıdakilerden hangisidir?



- 16 Aşağıda ev kedisinin filogenetik sınıflandırma basamakları verilmiştir.



Bu basamaklara bakılarak aşağıda verilen grafiklerden hangisi çizilebilir?



- Tür kavramını ilk kez John Ray kullandı.
- Caroulus Linnaeus ise türü tanımlayıp ikili adlandırmayı yapmıştır.
- Ortak bir atadan gelen, yapıları benzeyen, çiftleştiklerinde verimli (kısır olmayan) yavrular verebilen canlılar topluluğudur.
- Aynı cinsten canlılar döl verebilir ama döl kısırdır. Katırlar, tür değildir. Çünkü çiftleşip döl veremezler.
- Torunları olan canlılar kesin türdür.

Aynı Türden Canlıların Ortak Özellikleri

- Cins, familya, takım, sınıf, şube, âlem taksonları, tür adları aynıdır.
- DNA baz dizilimleri çok benzerdir.
- Kromozom sayıları aynıdır.
- Belli bir alanda bir arada aynı türün bireyleri popülasyonu oluşturur.
- Beslenme ve üreme şekilleri aynıdır.

- 13 Canlıların sahip olduğu özellikler incelenerek gruplandırılmasına sınıflandırma denir. Bu konu ile ilgili bilim dalına taksonomi denir. Tabloda âlemlerle ilgili özellikler belirtilmiştir.

Âlem	Bakteriler	Arkeler	Protista	Mantarlar	Bitkiler	Hayvanlar
Örnek						
Hücre tipi	Prokaryot		Ökaryot			
Hücre duvarı	Hücre duvarı peptidoglikan biçimde	Hücre duvarı peptidoglikan yok	Bazıların selüloz hücre duvarı	Hücre duvarında kitin var	Selüloz hücre duvarı	Hücre duvarı yok
Hücre sayısı	Tek hücreliler		Tek veya çok hücreliler	Çoğu çok hücreli	Çok hücreliler	
Beslenme	Ototrof veya heterotrof			Heterotrof	Ototrof	Heterotrof

Tabloda belirtilen canlıların sınıflandırılması ile ilgili;

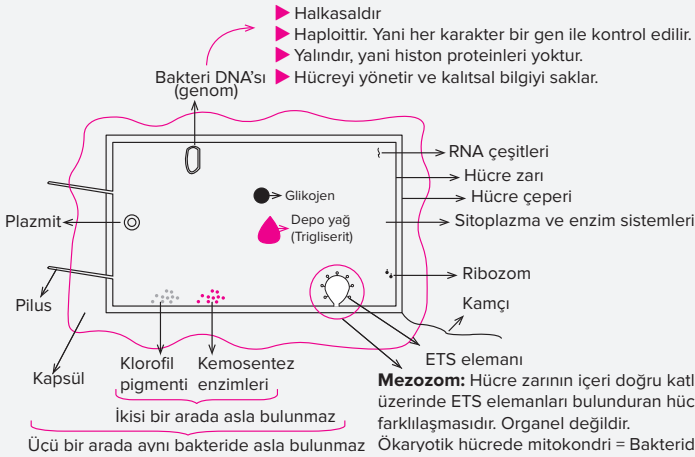
- I. Canlıların kökenlerini incelemesine olanak sağlamaz.
- II. Yeryüzünde canlı çeşitliliği hakkında bilgi verir.
- III. Bulunan bir canlının yeni bir tür olup olmadığını anlaşılmasını sağlar.
- IV. Bilim insanları arasındaki iletişimi kolaylaştırır.

yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

1. Bakteriler Âlemi

- Prokaryottur. Peptidoglikandan oluşan hücre duvarı bulunur. Tek hücrelidir ve en küçük organizmalardır. Glikozun fazlasını glikojen olarak depolar. Aşağıda bir bakteri üzerinde bakteriler âleminde rastlanan yapılar gösterilmiştir.



TEST 4

BAKTERİLER ÂLEMİ - ARKELER ÂLEMİ-
PROTİSTA ÂLEMİ

1 Bakteriler âlemindeki canlılar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlış bir ifadedir?

- A) Aktif hareket eden bakterilerde kamçı bulunur.
- B) Tüm bakterilerde klorofil pigmenti bulunur.
- C) Bakterilerin kalıtsal bilgisi sitoplazmada bulunan DNA ile taşınır.
- D) Bakteriler madde döngülerinde rol oynar.
- E) Fotototrof bakteriler Güneş enerjisini kullanır.

2 Aşağıdakilerden hangisi bakterilerin özelliği değildir?

- A) Hücre duvarı selülozdur.
- B) Fotosentez yapabilirler.
- C) Oksijenli solunum yaparlar.
- D) Kamçı ile hareket ederler.
- E) Nükleik asit sitoplazmadadır.

3 Aşağıda verilen özelliklerden hangisi arke ve bakterilerin ortak özelliklerinden birisi değildir?

- A) Hücre şekilleri
- B) Ekstrem koşullarda yaşama
- C) Beslenme şekilleri
- D) Solunum şekilleri
- E) Bölünerek üremeleri

4 Protista âleminde bulunan bir canlıda;

- I. Ribozom
- II. Mitokondri
- III. Kontraktil koful
- IV. Hücre zarı

yapılarından hangileri kesinlikle bulunur?

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

5 Bakteriler aşağıdakilerden hangisine göre sınıflandırılmaz?

- A) Gram boya ile boyanma
- B) Hücre şekilleri
- C) Beslenme şekilleri
- D) Oksijen kullanıp, kullanmama
- E) Hücre sayısı

6 Oksijenli solunum yapan saprofit bir bakteride;

- I. Ribozom
- II. Mitokondri
- III. Golgi cisimciği

organellerinden hangileri bulunabilir?

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

Solunumlarına Göre Bakteriler

- Bakteriler O₂ kullanıp kullanmama durumuna göre 4 grupta incelenir.

Zorunlu Aerob Bakteriler

- Ortamda sadece O₂ varsa yaşarlar.
- Ortamda O₂ yoksa yaşayamazlar.
- Zorunlu aerob bakterilerin mitokondrisi yoktur.
- Zorunlu aerob bakterilerin mezozomları bulunur.

- Test tüpünün, gölün vb. ortamların hava ile temas eden üst bölgelerinde yaşarlar.

Zorunlu Anaerob Bakteriler

- Ortamda O₂ yoksa yaşarlar.
- Ortamda O₂ varsa zorunlu anaerob bakterilerin hücre duvarı parçalanır. Yani bir tür zehir etkisi yapıp bakteriyi öldürür.
- Test tüpünün, gölün, vb. ortamların en dip kısmında yani havanın, oksijenin en az olduğu yerlerde yaşarlar.

TEST 5

BAKTERİLER ÂLEMİ - ARKELER ÂLEMİ-
PROTİSTA ÂLEMİ

1 Protista âleminde bulunan tüm canlılar incelendiğinde aşağıdaki ifadelerden hangisinin ortak özellik olduğu söylenebilir?

- A) Pelikulaya sahip olma
- B) Kloroplast içermeye
- C) Kontraktil koful bulundurma
- D) Heterotrof beslenme
- E) Zarlı organelere sahip olma

2 Protista âleminde bulunan öklena ile ilgili verilen özelliklerden hangisi amipte gözlenmez?

- A) Sentrozom içermez.
- B) Mitokondri bulundurur.
- C) Çekirdek zarı bulundurur.
- D) Stigma bulundurur.
- E) Polimer madde sentezler.

3 Protista grubu canlılardan kamçılılar ve silliler için;

- I. Eşeysiz üreme ile çoğalma
- II. Ağız bulundurma
- III. Konjugasyon görülme
- IV. Boşaltım kofulu bulundurma

yukarıdakilerden hangisi ortaktır?

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

4

- I. Amip
- II. Paramezyum
- III. Plazmodyum
- IV. Öglena

Verilen canlılardan hangilerinde hücreye şekil veren ve koruyan pelikula bulunur?

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

5 Plazmodyum ve trypanosoma için;

- I. Sineklerle insana taşınma
- II. İnsanda hastalık yapma
- III. Sindirim enzimi üretmeme

verilenlerden hangileri ortak özelliktir?

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

6 Protista âlemi ökaryotik âlemler içinde oldukça zengin beslenme çeşitliliğine sahiptir.

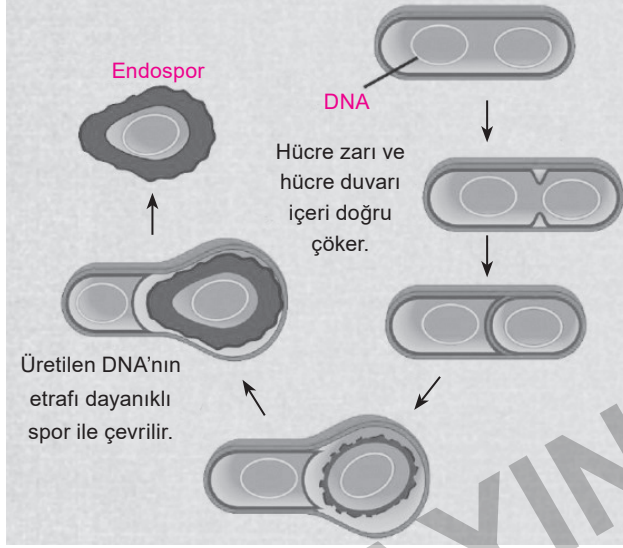
Buna göre protista âleminin türleri arasında hangi özelliğe sahip tür bulunamaz?

- A) Eşeyli ve eşeysiz üremenin birbirinin takip ettiği hayat döngüsünü yaşayan
- B) Heterotrof
- C) Hem otorof hem heterotrof
- D) Parazit
- E) Hem parazit hem ototrof

- Arkelerin beslenme, solunum ve şekilleri bakterilere çok benzerdir.
- Arkelerde bulunan protein sentezi başlama faktörleri, ribozomal proteinleri ve tRNA gibi yapıları bakterilerden çok ökaryotlara benzer.
- Arkelerin DNA'sının bakteri DNA'sından farkı; arkelerin DNA'sının da ökaryotlarda olduğu gibi histon protein ile birlikte olmasıdır. DNA halkalıdır.
- Arkelerin bakteriler gibi plazmit taşıdığı tespit edilmiştir.

- Arkelerin bazılarının bakterilerde olduğu gibi hücre çeperi vardır. Ancak yapısında peptidoglikan bulunmaz.
- Glikojen ve trigliserit depolarlar ve bölünerek çoğalırlar.
- Arkeler günümüzde metanojenler, halofiller, psikrofilikler, termofiller olmak üzere 4 grupta incelenirler.
- Metanojenler**
- Enerji metabolizmaları sonunda CH₄ (metan gazı) üretirler.
- Bazıları kemoototroftur bazıları saprofitler. Zorunlu anaerobtur.

- 12 Bazı bakteri hücreleri yaşadıkları ortam şartları bozulunca endospor oluşturarak kötü ortam şartlarında yaşamaya çalışırlar. Aşağıda bakterilerin endospor oluşumu gösterilmiştir.



Buna göre verilen özelliklerden de yola çıkarak endospor ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

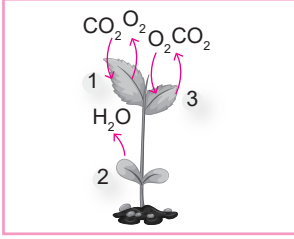
- A) Hücre oluşturduğu dayanıklı spor ile çevre şartlarına karşı direnç gösterir.
 B) Oluşan yeni hücreler birbirinden farklıdır.
 C) Hücre zarı ve duvarının şekli değişir.
 D) Birey sayısı artmaz.
 E) Ortam koşulları normale döndüğünde hücre eski haline dönebilir.



› Çeçe sineğinin insanı ısırmasıyla kana geçen trypanosoma, beyne yerleşir ve iltihaplanmaya sebep olur. Felç, yürüyememe, uyku hali, bayılma gibi belirtileri gösterir. Bu hastalık uyku hastalığı adını alır.

- Leishmania: İnsanda şark çibani denilen yaralara sebep olur.

- 14 Aşağıda bitkilerin gerçekleştirebileceği üç metabolik faaliyet gösterilmektedir.



Numaralandırılmış olaylar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Bitkiler CO_2 kullanarak oksijen üretirler.
 B) 3 numaralı olay oksijenli solunumu gösterir.
 C) Numaralandırılan tüm faaliyetleri her zaman aynı anda gerçekleştirir.
 D) Bitkiler terleme ile boşaltım yapabilirler.
 E) 1 ve 3 numaralı olaylar farklı organellerde gerçekleşir.

- 15 Bir bitki ile ilgili şu bilgiler bilinmektedir.

- Çok yıllıktır.
- Tohum taslağı ovaryum dışında yer alır.

Buna göre bu bitki aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Karaçam
 B) Mavi ladin
 C) Kayısı ağacı
 D) Sedir ağacı
 E) Servi ağacı

- 16 Aşağıda X, Y, Z ile simgelenen bitkilerin bazı özellikleri verilmiştir.

	İletim Demetleri Bulundurma	Tohum İle Çoğalma
X	-	-
Y	+	-
Z	+	+

Buna göre;

- I. X bitkisi su ve mineral kullanmaz.
 II. Y bitkisi çiçek açar, tozlaşır.
 III. Z bitkisi çiçek açar, tozlaşır ve tohum oluşturur.

İfadelerinden hangileri söylenbilir?

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

- 17 Bitkilerin sınıflandırılmasında kullanılan K, L ve M kategorilerindeki bitkilerin genel özellikleri şu şekildedir:

K: Güneş enerjisini biyokimyasal enerjiye çevirir.

L: Tohumlarında çift çenek bulunur.

M: Tohum taslağı ovaryum içinde bulunur.

Buna göre sınıflandırılmada kullanılan K, L ve M kategorileri aşağıdakilerden hangisidir?

	K	L	M
A)	Alem	Şube	Sınıf
B)	Alem	Tür	Cins
C)	Takım	Familya	Sınıf
D)	Alem	Sınıf	Şube
E)	Şube	Alem	Tür

Cıvık Mantarların Mantarlarla Benzer Özellikleri

- Saprotit veya parazit beslenirler.
- Glikojen depolarlar.
- Plastit bulundurmazlar.

Protistaların Biyolojik ve Ekonomik Açısından Önemi

- Ayrıştırıcı olan protistalar madde döngüsünde rol oynar.
- Kozmetik, ilaç, inşaat ve gıda endüstrisinde kullanılır.

4. Mantarlar Âlemi (Fungi Âlemi)

- Tümü ökaryotiktir.
- Tümü glikozun fazlasını glikojen olarak depolar.
- Tümü kitinden oluşan hücre çeperine sahiptir. Bu yüzden endositoz yapamazlar.
- Tümü plastit bulundurmaz.
- Tümü heterotroftur.

- 6 Kültür mantarı yetiştiriciliğinde mantar sporları, ıslatılmış ot ve saman balyalarına ekilir.

Mantar yetiştiriciliğinde ot veya saman kullanımının en önemli sebebi aşağıdaki ifadelerden hangisi olabilir?

- A) Miselyum için tutunma yüzeyi oluşturma
B) Sporlar için uygun sıcaklığı ayarlama
C) Sporların çimlenebilmesi için uygun nemi sağlama ve besin maddesi olma
D) Minerallerce zengin olma
E) Zararlı mikroorganizmaları üremesini önleme

- 7 Şapkalı mantarların yaklaşık 200 türü zehirsiz, yaklaşık 25 türü de çok zehirlidir.

Bu 25 türde zehir özelliği gösteren kimyasal madde aşağıdaki seçeneklerden hangisi olabilir?

- A) Protein
B) Glikoprotein
C) Miselyumda depoladığı ağır metaller
D) Miselyumda depoladığı vitaminler
E) Kofulda depoladığı glikojen

- 8 I. Hücre duvarı yapısında selüloz bulunur
II. Fotosentez yapma
III. Polisakkarit sentezleme
IV. Çok hücreli olma

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri bakteri, mantar ve bitkilerde ortak gözlemlenebilir?

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

- 9 Fungilerde gözlenen bazı özelliklerden;

- I. Spor oluşturma
II. Hastalığa sebep olma
III. Hücre çeperine sahip olma
IV. Saprofit beslenme

hangi protista alemindeki canlılarda da gözlemlenebilir?

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

B. Tohumlu Bitkiler

- İletim demetleri bulunur. İletim demetleri bulunduğundan gerçek kök, gövde ve yaprakları bulunur. Tohum oluşturup eşeyli üreme ile neslini devam ettirir. Çiçek açar → tozlaşır → tohum oluşturur. Tohumlu bitkiler, tohumun (meyve ile) korunup korunmamasına göre açık tohumlular ve kapalı tohumlular olmak üzere 2'ye ayrılırlar.

1. Açık Tohumlular (Meyvesizler)

- Odunsu bitkilerdir. Örneğin; kozalaklılar (çam, ladin, köknar, servi, sedir, ardıç, sikas...) Odunsu olmayı sağlayan

kambiyum adlı dokuyu barındırır. Yapraklarını mevsime bağlı olmadan döker. Bu sebeple her daim yeşildirler. Yaprakları iğnemsidir. Gerçek çiçekleri yoktur. Kozalaklar bu bitkilerin sahip olduğu çiçeklerdir. Erkek ve dişi organlar, ayrı kozalaklar üzerinde bulunur. Tohumlarındaki çenek sayısı farklılık gösterir. En yaygın türleri olan çamlar çok çeneklidir (polikotiledon). Gerçek çiçekleri olmadığından rüzgarla tozlaşır. Tozlaşmanın ardından oluşan çok çenekli tohumlar, kozalak pulları üzerinde açıktaki bulunurlar. Meyve oluşmaz, tohumlar açıktaki bulunduğundan bu bitkilere açık tohumlular denilir.

7 Aşağıdaki özelliklerden hangisi süngerlerin sınıfında gözlenen bir özellik değildir?

- A) Vücutlarında por denilen delikler bulunur.
 B) Boşaltım sistemleri nefridyumlardır.
 C) Sudaki çözünmüş O_2 'yi difüzyonla vücut yüzeyinden alırlar.
 D) Üreme sistemleri vücudun belli bir yerinde değildir.
 E) Boşaltım atıkları amonyaktır.

8

- I. Kapalı dolaşım III. Sinir sistemi
 II. Tamamlanmış IV. Nefridyum
 sindirim sistemi

Halkalı solucanlarda yukarıda verilen yapılardan hangileri bulunur?

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

9 Hayvanlar âleminin %95'ini içine alan biyolojik çeşitliliği en fazla olan şubesi ile ilgili;

- I. Sinir şeridi karından geçer.
 II. Bazıları ototrof bazıları heterotrof beslenir.
 III. Suda yaşayan türler solungaç solunumu yapar.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

c. Halkalı Solucanlar

- Örnekleri; toprak solucanı (çiftçi dostu), sülük (parazit), deniz poliketleri... Vücutları segmentlidir. Tamamlanmış sindirim sistemi bulunur. Toprak solucanı gibi karada yaşayanlar deri solunumu, deniz ve tatlı sularda yaşayanlar solungaç solunumu yapar. Hayvanlar âleminde ilk kez kılcal damar ve kapalı dolaşım gözlenir. Boşaltım sistemleri bulunur (Nefridyum). Hermafroditler (çift eşeyli), fakat kendi kendini dölleyemez. (Yalancı hermafroditizm)

10 Omurgasız hayvanlarla ilgili bazı canlıların özellikleri verilmiştir.

K: Basit iç iskelete sahip omurgasız bir hayvandır.

L: Vücutlarında çizgili kasların bulunduğu omurgasız canlıdır.

M: En gelişmiş omurgasız hayvandır.

Buna göre K, L ve M canlıları aşağıdaki-lerden hangisi olabilir?

	K	L	M
A)	Sünger	Ahtapot	Örümcek
B)	Deniz-yıldızı	Midye	Çekirge
C)	Tenya	Mercan	Karides
D)	Planarya	Sünger	Ahtapot
E)	Sünger	Örümcek	Deniz-kestanesi

11 Hayvanlar âleminin %95'i omurgasızlar şubesinin üyeleridir.

Omurgasızlar şubesinde gözlenen bazı özellikler şöyledir:

- I. Vücudunda herhangi bir sistemin bulunmaması
 II. Kapalı dolaşım gözlenmesi
 III. Dişi ve erkek üreme organlarının aynı bireyde bulunması
 IV. Bilateral simetri

Bu özelliklerden hangileri yassı solucanlara aittir?

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

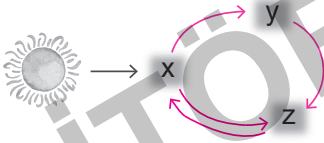
Yumuşakçalar

- Örnekleri; midye, ahtapot, mürekkep balığı, salyangoz, sümkümlü böcek. Karada yaşayan yumuşakçalar manto boşluğu ile solunum yapar. Suda yaşayan yumuşakçalar; solungaç solunumu yapar. Tamamlanmış sindirim sistemi bulunur. Yumuşakçalarda dış iskelet (midyede), iç iskelet (mürekkep balığı), hidrostatik iskelet gözlenir. Ahtapot, mürekkep balığında kapalı dolaşım gözlenirken diğer yumuşakçalarda açık dolaşım gözlenir. Birçoğu besin olarak tüketilir.

13 Aşağıdaki özelliklerden hangisi kurbağa sınıfındaki canlılarda gözlenmez?

- A) Larva döneminde solungaç solunumu yaparlar.
- B) Metamorfoz geçiren canlılardır.
- C) Üremeleri dış döllenme dış gelişme ile sağlanır.
- D) Ergin dönemde yalnızca akciğer solunumu gözlenir.
- E) Deride mukus salgılayan hücreler bulunur.

14 Aşağıda bir kara ekosisteminde yaşayan canlıların birbiri ile olan etkileşimleri verilmiştir.



Verilen şemaya bakılarak x, y, z canlıları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) x canlısı üretici, y canlısı tüketicidir.
- B) x fototrof bir canlıdır.
- C) z organik maddeleri inorganik maddelere dönüştürebilir.
- D) y ayrıştırıcı canlı olabilir.
- E) x üretici, y tüketici, z ise ayrıştırıcı canlılardır.

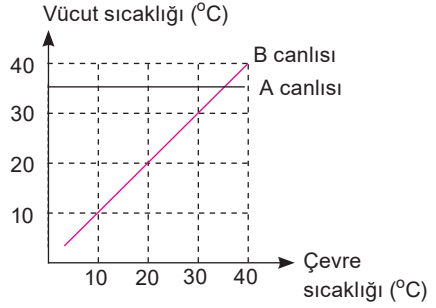
c. Çenesiz Balıklar

• Çeneleri ve dişleri yoktur. Yılanı benzer görünüşleri vardır. Vücutlarında pul ve yüzgeçleri yoktur. Omurgaları kırkırdaktır.

İki Yaşamlılar

• Semender, Vietnam kurbağası, toros kurbağası gibi kurbağalardır. Hem karada hem suda yaşarlar. Kurbağa yumurtalarında yeterli besin maddesi bulunmadığından kurbağalar metamorfoz (başkalaşım) geçirirler. Boşaltım atığı üretir.

15



Yukarıdaki grafikte omurgalı canlılardan kara hayatına uyum sağlamış iki canlının vücut sıcaklığının çevre sıcaklığına göre değişimi gösterilmiştir.

Bu canlılarla ilgili;

- I. A canlısı sıcakkanlı bir hayvandır.
- II. B canlısının vücudunda kirli ve temiz kan karışık halde bulunur.
- III. A canlısının kalbi iki kulakçık ve bir karıncık olmak üzere üç odacıktan oluşur.
- IV. B canlısı kış uykusuna yatar.
- V. A canlısında iç döllenme görülür.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

• Üremeleri; dış döllenme, dış gelişme şeklindedir. Yavru bakımı yoktur.

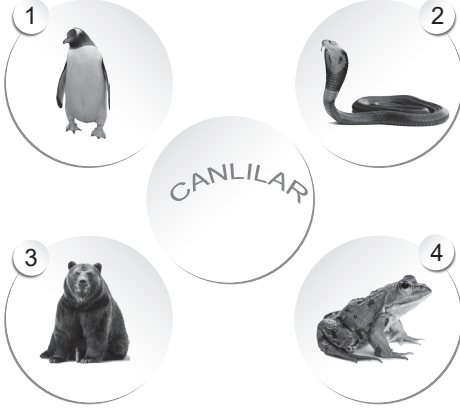
• Kalpleri 3 odacıklıdır. (2 kulakçık + 1 karıncık)

• Soğukkanlıdırlar, kış uykusuna yatarlar. Derileri mukus salgısı sayesinde sürekli nemlidir.

• Larva döneminde solungaç, ergin dönemde hem akciğer hem deri solunumu yaparlar. Derileri mukus ile kaplıdır.

• Vücutta karışık kan dolaşır. (Kirli kan + Temiz kan = Karışık kan)

- 14 Bazı canlılar ve canlılara ait özellikler aşağıda verilmiştir.



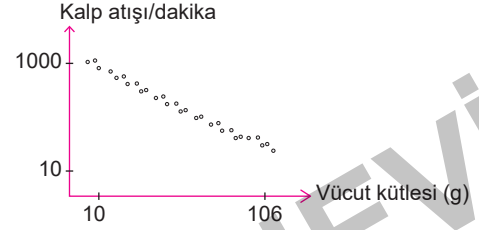
- I. Çevre sıcaklığına göre vücut sıcaklığı değişir.
- II. Akciğer solunumu yaparlar.
- III. Kış uykusuna yatar ve yavru bakımı yoktur.
- IV. Vücut yüzeylerinde kıllar bulunur.
- V. Kalpleri dört odacıktan oluşur.

Buna göre numaralandırılmış canlılarla ilgili verilen özellikler eşleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

	1	2	3	4
A)	I, IV	I, III	II, III	I, II
B)	II, V	I, II, III	II, IV, V	I, II, III
C)	II, V	I, III	II, III, IV	I, V
D)	II, III	I, II	III, IV, V	I, III
E)	II, IV	I, V	III, IV	II, V

- 15 Memelilerin kalp büyüklüğü vücut büyüklüğü ile doğru orantılıdır. Bu canlıların kalpler vücut kütlelerinin yaklaşık %0,6'sına karşılık gelir.

Aşağıdaki grafik kalp atış hızı ile çeşitli memelilerin vücut kütleleri arasındaki ilişkiyi göstermektedir.



Aşağıdaki tablo memelilerin vücut kütlelerini göstermektedir.

Hayvan	Vücut kütleleri
Keseli fare	30
Ornitorenk	1520
Maymun	8180
Köpek	35300

Verilen bilgilere bakılarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

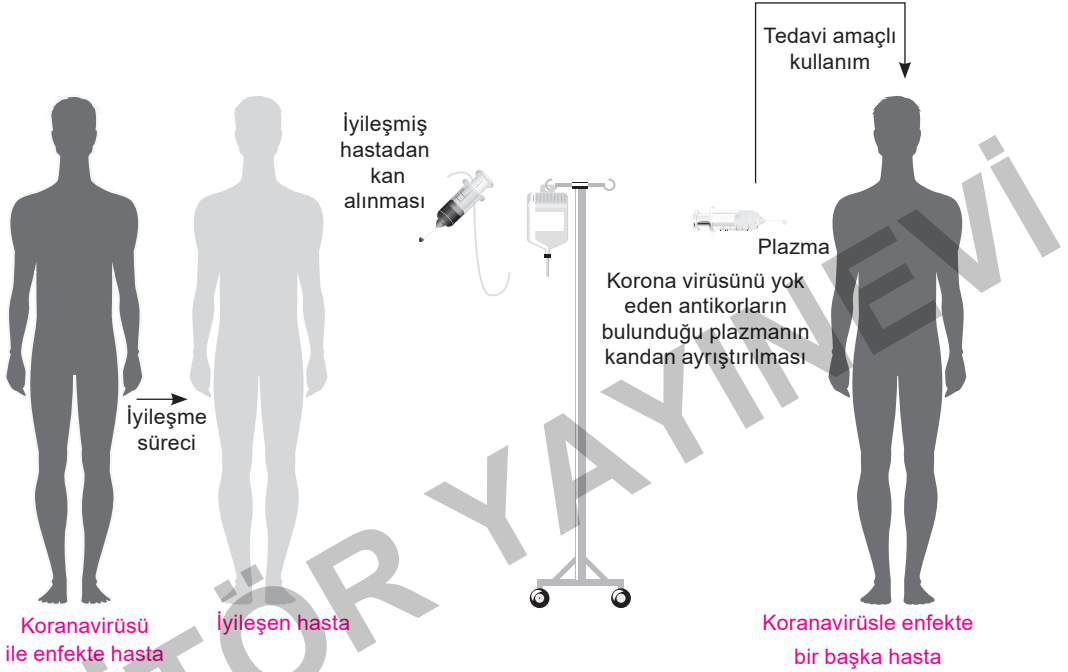
- A) Kalp büyüklüğü kalp atış hızı ile ters orantılıdır.
- B) Kalp büyüklüğü en fazla olan hayvan köpektir.
- C) Maymunun nabızı keseli fareye göre yavaş köpeğe göre daha hızlıdır.
- D) Kalbi büyük olan hayvanların kalp atış hızı fazladır.
- E) Keseli farenin nabızı ornitorenge göre daha hızlıdır.

Hayvanların Biyolojik ve Ekonomik Önemi

- Hayvansal organizmalar ekoloji, ekonomi, sağlık ve teknoloji açısından önemli sonuçların ortaya çıkmasını ve oluşmasını sağlayan canlılardır. Bazı hayvansal organizmalar insanlar için yararlı olurken bazen zararlı ve tehlikelidir.
- Süngerler temizlik işlerinde, ilaç ve kozmetik sanayinde kullanılır.
- Sölenterlerden mercanlar renklerinden dolayı kolye ve küpe gibi süs eşyalarının yapımında kullanılır.

- Solucanlar ise insan vücudunda önemli sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına neden olurken balık üretim çiftliklerinde yem olarak ve tarımda da gübre imalatında kullanılır. Ayrıca toprak solucanı toprakta açtığı boşluklar ile toprağı havalandırır. Toprağı inorganik madde ve oksijen yönünden zenginleştirerek bitki gelişimini olumlu yönde etkiler. Bu ve buna benzer etkiler oluşturan hayvansal organizmalar yaşama önemli katkılar sağlar.

- 18 Korona virüsüne karşı bağışıklık sistemimiz antikor üretir. Antikorların üretilmesi için öncelikle hastalığa sebep olan bu etmenlerin yapısının bağışıklık hücreleri tarafından öğrenilmesi gerekir. Öğrenme sonucu antikor tedavisi başlar. Korona virüsüne karşı uygulanan bu tedavi yönteminde % 80 iyileşme sağlanır. Birçok araştırmacı farklı bölgelerde enfekte olup iyileşen kişilerden alınacak kan plazmasının karıştırılmasıyla daha etkili antikor plazmasının oluşacağı görüşünü belirtmiştir.



Buna göre korona virüsü ile ilgili;

- I. Antikor tedavisi sonucunda birey tekrar korona virüsünün sebep olduğu hastalığa yakalanmaz.
- II. Kan plazmalarının karıştırılması virüsün farklı bölgelerde uğradığı mutasyona karşı önlem oluşturabilir.
- III. Antikor ve antibiyotik tedavisi sonucu virütik hastalıklarının tamamen iyileşmesine olanak sağlar.

yukarıdaki ifadelerden hangilerine ulaşılabilir?

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

Hepatit B:

- Karaciğer iltihabı anlamına gelir. Hepatit hastalığına neden olan virüs, karaciğere yerleşir ve oradan çoğalır.
- Hepatit B virüsü vücuda girmişse korunması aşıyla mümkündür. Ancak aşılama taşıyıcılara veya hepatit hastası olanlara yapılmaz.

Virüslerin Neden Olduğu Hastalıklardan Korunma

Yolları

- İçme suyuna dikkat edilmelidir. Aşı olunmalıdır.

- Öksürme, hapşırma durumlarında ağız kapatılmalıdır.

- Sebze ve meyvelerin temizliğine dikkat edilmeli; et, tavuk gibi besinler iyi pişirilmelidir.

- Tuvalet kullanımında ellerin hijyenine dikkat edilmelidir.

Virüsler ve Genetik Mühendisliği

- Genlerin klonlanmasında bakterilere virüsler yardımıyla genler aktarılır. İnsülin hormon üretiminde kullanılır.

EDITÖR YAYINEVİ

TÜM KİTAP İÇERİKLERİ BURADA!

Tüm kitap içeriklerine ve akıllı tahta içeriklerine ulaşmak için
"Editör Data" uygulamasını indirin.
(Telefonunuzun kamerasını açıp karekodu okutunuz)



İvedik Organize Sanayi 1518 Sok. Matbaacılar Sitesi
Mat-Sit İş Merkezi No.:2/20 Yenimahalle / ANKARA
Telefon: 0 312 384 20 33 Belgegeçer: 0312 342 23 58
WhatsApp: 0 505 925 57 81
www.editoryayinevi.com | bilgi@editoryayinevi.com

ISBN 978-605-280-327-1

