

YGS

Biyoloji

Soru Bankası



Salih TEKER
Ayhan KUŞAK
Adem KOLÇAK
Musa ÖZET
Erdal KIR
Tan ERDOĞAN

İlk Söz

Sevgili Öğrenciler

Eğitim-öğrenim hayatımız da, yaşamın diğer alanları gibi sınavlarla örülmüştür. Lise öğreniminizi tamamlayıp **üniversiteli** olabilmeniz için, **2010** yılından itibaren uygulanmakta olan, **Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS)** ve **Lisans Yerleştirme Sınavları (LYS)** adında, iki aşamalı sınavlar zincirini başarıyla tamamlamanız gerekmektedir.

Bu sınavlardan birincisi olan **YGS** de; daha çok temel bilgileriniz sorgulanacaktır. Bu kapsamda, size sorularla sunulacak olan; ön bilgi, grafik, şekil ve deney gibi "**verileri**" **en uygun** biçimde "**yorumlamanız**", veriler arasında "**ilişkiler kurmanız**" ve bu verilerden "**doğru sonucu çıkarmanız**" istenecektir.

Bu sınavın "**Fen Bilimleri Testi**" kapsamında; **Fizik, Kimya ve Biyoloji** derslerinden eşit miktarda soru gelmektedir. Bu testin **Biyoloji** soruları, temel olarak 9. sınıfta okuyacağınız **Biyoloji Dersi** konularından olacaktır. Ancak, ilköğretim **Fen ve Teknoloji Dersleri** kapsamında gördüğünüz **Biyoloji** konuları da bu sınavda sorgulanıp durumunuz ölçülmektedir.

Ayrıca; eski yıllarda uygulanan ÖSS lerin, benzer nitelikteki testlerine ve sorularına bakıldığında; sadece temel biyoloji bilgileriyle, öncüllerin değerlendirilmesi ve yorumlanmasıyla **yapılamayacak** zorluktaki bazı soruların geldiği de görülecektir.

Bundan anlaşıldığına göre, **YGS** de gelebilecek bazı sorular için; ilköğretim **Fen Bilgisi** kapsamında edindiğiniz temel **Biyoloji** bilgilerinizi, liseyi bitirme yaşınızın olgunluğuna göre, daha detaylı olarak değerlendirmeniz ve yorumlamanız gerekmektedir.

Liselerde okutulan Biyoloji Müfredatlarının değişmesine paralel olarak, **2012** yılından başlamak üzere, üniversiteye hazırlıkta **yenilenmiş 4 yıllık lise biyoloji programı** geçerli olacaktır. Bu amaçla, **YGS** ve **LYS** hazırlık yayınlarımızı yenilemiş, müfredatlardaki yenilikleri ve değişimleri kitaplarımıza aktarmış bulunuyoruz.

Ara sınıflarda parçalanmış olarak okutulan, **Ekoloji, Üreme ve Gelişme** gibi bazı konular birleştirilerek işlenmiştir. Birbirleriyle ilişkisi bulunan; **Kalıtım ve Evrim Teorisi** gibi bazı konular ile, bağlantılı olan **Sistemler** ise bir başlık altında anlatılmıştır.

Bu kitabımızda; **Biyoteknoloji** ve **Davranış** dışındaki bütün lise biyoloji konuları **YGS** açısından ele alınmıştır. Çünkü, eski yılların üniversiteye hazırlık sınavı sorularını değerlendirecek olursak, **YGS** lerde ve **ÖSS** lerde, neredeyse bütün biyoloji konularından soruların sorulduğu görülecektir. Ancak, bütün adayların ortak olarak okuduğu 9. sınıf konularıyla, daha çok sorunun sorulduğu **Ekoloji** gibi konular ayrıntılı olarak işlenmiştir. Diğer konular ise, daha yüzeysel ve yalnız YGS açısından ele alınmıştır.

Bütün bu prensipler çerçevesinde, kitabımız **13 Bölüm** halinde planlanmıştır. Bölümlerin çoğu, gerekli yerlerden bölünerek alt başlıklar halinde incelenmiştir. Her alt bölümde, iki ile beş arasında değişen sayıda **Cevaplı Test** konulmuştur. Bu testlerdeki sorular YGS için uygunlukta olup; kavratıcı, bilgi ölçücü, yorum gücünü geliştirici özelliklere sahiptir.

Hazırladığımız **Güvender Yayını** kitaplarımızla hazırlandığınızda, hem katılacağınız sınavlardaki **Biyoloji** sorularını kolayca çözme becerisi kazanacak, hem de kendi yaşamınız için gerekli olan **temel bilgileri** elde edecek ve hayata farklı bir nazarla bakacaksınız.

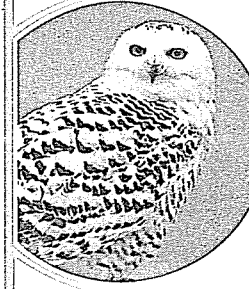
Hepinize; Üniversiteye Hazırlık çalışmalarınızda başarılar, gireceğiniz sınavlarda ise kolaylıklar dileriz.

Biyoloji Yayın Kurulu

Her türlü öneri ve istekleriniz için; biyoloji@guvender.com.tr adresimizi kullanabilirsiniz.

İçindekiler

BÖLÜM 01



Canlıların Ortak Özellikleri ve Hücre Biyolojisi

Biyoloji Bilimi ~ Canlılık ve Hücresinin Yapısı

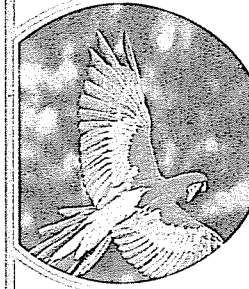
Test - 1	10
Test - 2	12
Test - 3	14
Test - 4	16
Test - 5	18

Besinler ve Hücre Zarından Madde Alışverişi ~ Koloniler

Test - 1	21
Test - 2	23
Test - 3	25
Test - 4	27
Test - 5	29

Cevap Anahtarı.....	32
---------------------	----

BÖLÜM 02



Yönetici Moleküller ~ Enzimler ~ Metabolizma ve ATP

Nükleik Asitler ve Protein Sentezi

Test - 1	34
Test - 2	36
Test - 3	38
Test - 4	40

Enzimler ~ Metabolizma ve ATP nin Yapısı

Test - 1	43
Test - 2	45
Test - 3	47
Test - 4	49

Cevap Anahtarı.....	52
---------------------	----

BÖLÜM 03



Biyosistematiği ve Canlı Gruplarının Özellikleri

Biyosistematiği ~ Arke ve Bakteri Alemi

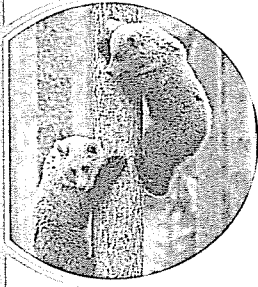
Test - 1	54
Test - 2	56
Test - 3	58

Ökaryot Canlı Grupları ve Genel Özellikleri

Test - 1	61
Test - 2	63
Test - 3	65

Cevap Anahtarı.....	68
---------------------	----

BÖLÜM 04



Dünya Ortamı ve Canlılar "Ekoloji"

Yaşanabilir Çevre ~ Ekosistem Ekolojisi ve Madde Döngüleri

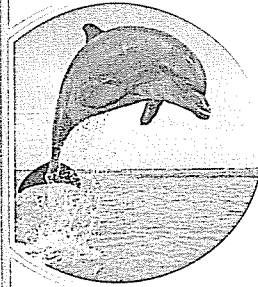
Test - 1	70
Test - 2	72
Test - 3	74
Test - 4	76
Test - 5	78

Komünite ve Popülasyon Ekolojisi ~ Biyomlar

Test - 1	81
Test - 2	83
Test - 3	85
Test - 4	87
Test - 5	89

Cevap Anahtarı.....	92
---------------------	----

BÖLÜM 05



Hücrede Enerji Dönüşüm Olayları

Oksijenli ve Oksijensiz Solunum

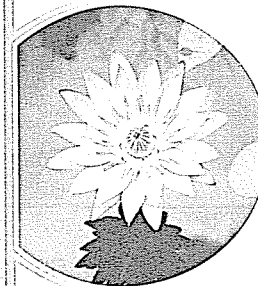
Test - 1	94
Test - 2	96
Test - 3	98

Fotosentez ve Kemosentez

Test - 1	101
Test - 2	103
Test - 3	105
Test - 4	107

Cevap Anahtarı.....	110
---------------------	-----

BÖLÜM 06



Hücre Bölünmeleri ~ Üreme Çeşitleri ve Bitkilerde Üreme

Hücre Bölünmeleri "Mitoz ve Mayoz"

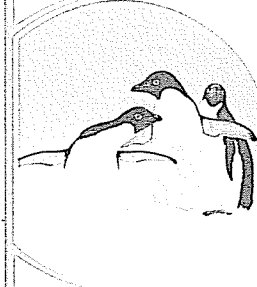
Test - 1	112
Test - 2	114

Üreme Çeşitleri ve Bitkilerde Üreme

Test - 1	117
Test - 2	119

Cevap Anahtarı.....	122
---------------------	-----

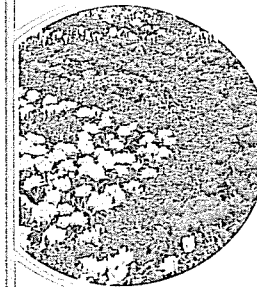
BÖLÜM 07



Hayvanlarda ve İnsanda Üreme ile Gelişme

Test - 1	124
Test - 2	126
Test - 3	128
Cevap Anahtarı.....	130

BÖLÜM 08



Kalıtım Bilimi ve Evrim Görüşleri

Kalıtımsal Kavramlar ~ Mendel Kuralları ve Çaprazlamalar

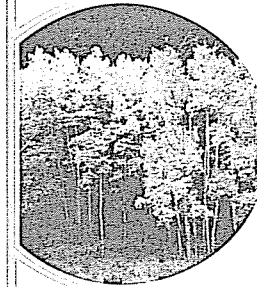
Test - 1	132
Test - 2	134

Kan Grupları ~ Cinsiyete Bağlı Kalıtım ve Evrim Görüşleri

Test - 1	137
Test - 2	139
Test - 3	142

Cevap Anahtarı.....	144
---------------------	-----

BÖLÜM 09



Bitkisel Organlar ve Bitki Fizyolojisi

Test - 1	146
Test - 2	148
Test - 3	150
Test - 4	152

Cevap Anahtarı.....	154
---------------------	-----

BÖLÜM 10



Canlı Gruplarında Sinir ve Duyu Sistemleri

Canlılarda Sinir Sistemleri

Test - 1	156
Test - 2	158

Canlılarda Duyu Sistemleri

Test - 1	161
Test - 2	163

Cevap Anahtarı.....	166
---------------------	-----

BÖLÜM 11

Endokrin Sistem ~ Destek ve Hareket Sistemleri

Endokrin Sistemi ve Hormonlar

Test - 1	168
Test - 2	170

Destek ve Hareket Sistemleri

Test - 1	173
Test - 2	175
Cevap Anahtarı.....	178

BÖLÜM 12

Sindirim ve Dolaşım Sistemleri

Beslenme ve Sindirim Sistemleri

Test - 1	180
Test - 2	182
Test - 3	185

Dolaşım Sistemleri ~ Bağışıklık ve Virüsler

Test - 1	187
Test - 2	189
Test - 3	191
Cevap Anahtarı.....	194

BÖLÜM 13

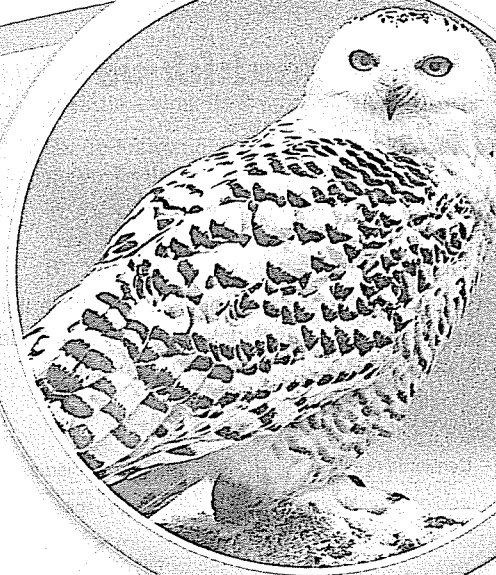
Canlılarda Solunum ve Boşaltım Sistemleri

Canlılarda Solunum Sistemleri

Test - 1	196
Test - 2	198

Canlılarda Boşaltım Sistemleri

Test - 1	201
Test - 2	203
Cevap Anahtarı.....	206



1.

BÖLÜM

Canlıların Ortak
Özellikleri ve
Hücre Biyolojisi

Biyoloji Bilimi - Canlılık ve Hücrenin Yapısı

Test - 1

1. Aşağıdakilerden hangisi, bütün hücrelerin temel organeli olan, ribozomun görevi veya özelliklerinden değildir?

- A) Sitoplazmada bulunma
- B) Bütün proteinlerin sentezinde kullanılma
- C) Çekirdeğin dış zarında bulunma
- D) Protein ve RNA dan oluşma
- E) Gerekliğinde bölünerek çoğalabilme

2. Hücre sitoplazmasında bulunan ve hücre içi sindiriminden sorumlu olan organel lizozomlardır.

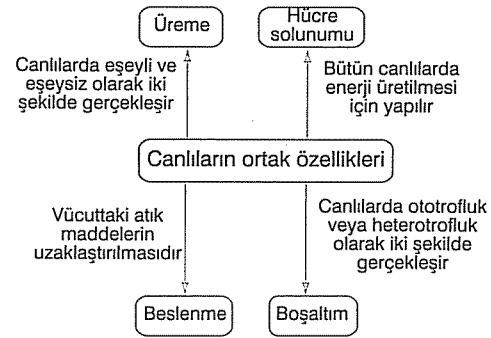
Bu organeller için aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Golgi cisimciğinden kopan parçalardan meydana gelebilir.
- B) Protein sentezinden sorumlu enzimleri bulundurmaz.
- C) Sitoplazmadan su alır, sitoplazmaya organik besin monomerlerini verir.
- D) Hepsini birden parçalanırsa hücrenin yapısı ve bütünlüğü dağılır.
- E) Kendine ait DNA, RNA ve ribozomları yoktur.

3. Bitki hücrelerinde meydana gelen, aşağıdaki metabolik olaylardan hangisi, kloroplastlarda gerçekleşmez?

- A) Karbondioksitin açığa çıkarılması
- B) Suyun parçalanması (fotoliz)
- C) Çeşitli organik monomerlerin sentezlenmesi
- D) Işık enerjisinin ATP ye aktarılması
- E) Serbest oksijenin (O₂) üretilmesi

4. Bir öğrencinin, canlıların ortak özellikleriyle ilgili olarak hazırladığı aşağıdaki kavram haritasında, iki canlılık özelliğinin yerini yanlış yazılmıştır.



Buna göre, hangi iki özelliğin yerleri değiştirilirse, hazırlanan kavram haritası doğru olur?

- A) Boşaltım ile beslenme
- B) Beslenme ile hücre solunumu
- C) Beslenme ile üreme
- D) Üreme ile hücre solunumu
- E) Hücre solunumu ile boşaltım

5. Bazı bilim dallarının inceleme alanları;

- ➔ Canlıların, birbirleriyle ve çevreleriyle olan ilişkilerini inceler.
- ➔ Canlıları, benzerliklerine göre gruplandırmayı sağlar.
- ➔ Gözle görülemeyen canlıların özelliklerini belirlemeye çalışır.
- ➔ Bir canlıdan diğer bir canlıya, gen aktarımını sağlayan teknikleri araştırır.

şeklinde olduğuna göre, bu tanımlamalar içinde, aşağıdaki bilim dallarından hangisinin özelliği belirtilmemiştir?

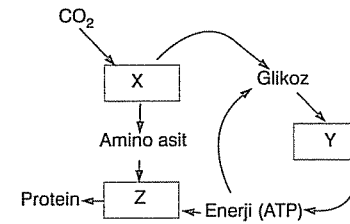
- A) Sitoloji B) Mikrobiyoloji C) Ekoloji
- D) Sistematik E) Biyoteknoloji

6. Ökaryot yapılı hücreler; hücre zarı, sitoplazma ve çekirdek olarak üç kısımdan meydana gelir.

Bu üç kısmın özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücre zarı madde alışverişini sağlar.
- B) Sitoplazma yarı akışkan bir özelliktir.
- C) Çekirdekte DNA ve RNA bulunur.
- D) Hücre zarının yapısında, en çok oranda yağ moleküllü bulunur.
- E) Çekirdek hücrenin yönetimini sağlar.

7. Bir hücrede, bazı organeller arasında gerçekleşen madde alışverişi olayları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu madde alışverişlerine göre, hangi organellere bakılarak, ilgili hücrenin bitkiye mi yoksa hayvana mı ait olduğu kesin olarak söylenebilir?

- A) Yalnız X B) Yalnız Y C) X ve Y
- D) Y ve Z E) X ve Z

8. Bir yaprak hücresindeki;

- I. Kloroplast
- II. Çekirdek (nükleus)
- III. Mitokondri
- IV. Merkezi koful

isimli yapılardan hangilerinin tamamı çıkarılsa bile, hücre yaşamına bir süre devam edebilir?

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

9. Ökaryot hücrelerdeki bazı organeller, içerisinde veya üzerinde başka bir organel çeşitini de bulundurabilmektedir.

Buna göre;

- I. Mitokondri
- II. Granüllü endoplazmik retikulum
- III. Çift zarlı çekirdek
- IV. Granülsüz endoplazmik retikulum
- V. Kloroplast

isimli organellerden hangileri anlatılan özelliği gösterir?

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

10. Sıvı kısmında; DNA, RNA ve ribozom bulunduran mitokondri;

- I. Kendi benzerlerini yapabilme
- II. Protein sentezleyebilme
- III. ATP enerjisini üretebilme

şeklindeki olaylardan hangilerini gerçekleştirebilir?

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

11. Canlılara ait özellikler; bütün canlılarda ortak olarak görülenler ve bazı canlı gruplarına özgü olanlar olarak iki grupta toplanabilir.

Buna göre, aşağıdaki canlılık özelliklerinden hangisi, bütün canlı türleri için ortak olabilir?

- A) Hücre solunumunu oksijenli olarak gerçekleştirme
- B) Özel bir molekül yapısına sahip olma
- C) Eşeyli olarak üreyebilme
- D) Üyelerini kullanarak aktif olarak yer değiştirebilme
- E) İnorganik maddeleri kullanarak, gerekli besinleri sentezleyebilme

1. Aşağıda belirtilen hücre çeşitlerinden hangisi, çekirdek ve organel yapısı yönüyle, ökaryot özellikte değildir?

- A) Şapkalı mantar hücresi
B) Bitkinin kök hücresi
C) Paramezyum hücresi
D) İnsanın akyuvar hücresi
E) Klorofilli bakteri hücresi

2. Üç farklı hücrede, bazı organellerin bulunma durumları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Hücre çeşidi	Organeller			
	Ribozom	Lizozom	Mitokondri	Kloroplast
X	Var	Var	Var	Yok
Y	Var	Yok	Var	Var
Z	Var	Var	Var	Var

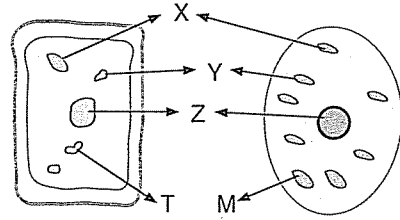
Bu tabloya göre, belirtilen hücreler hakkında aşağıda verilenlerden hangisi yanlış olur?

- A) X hücresi protein sentezleyebilir.
B) Z hücresi ototroftur (üreticidir).
C) Y hücresi prokaryot yapılıdır.
D) X hücresi heterotroftur (tüketicidir).
E) Her üç hücre de ATP sentezler.

3. Aşağıda verilen hücre organellerinden hangisi, bitkilerdeki bütün canlı hücreler için ortak olmayabilir?

- A) Ribozom ve mitokondri
B) Golgi cisimciği
C) Merkezi (büyük) koful
D) Bazı plastitler
E) Endoplazmik retikulum

4. Bitki ve hayvan hücrelerinde bulunan bazı farklı ve ortak yapılar aşağıda verilen şekil üzerinde işaretlenmiştir.



Belirtilen yapıların görevleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) X → Protein sentezleme
B) Y → Hücre dışına salgı gönderme
C) Z → Hücre yönetimini sağlama
D) T → Oksijenli solunumla enerji üretme
E) M → Kromozomların kutuplara çekilmesinde görev yapma

5. İnsanlarda ortaya çıkan, bir hastalıkla ilgili bazı gözlemler şunlardır:

- K hastalığı, salgın halinde görülebilen yayılmacı bir hastalıktır.
→ K hastalığına yakalanan kişilerde, her 24 saatte bir ateş yükselmesi görülür.
→ K hastalığı, kişiden kişiye kan emici olan sivrisineklerle taşınır.

Bu verilere dayanarak, belirtilen K hastalığıyla ilgili olarak, aşağıdaki yargılardan hangisi kurulamaz?

- A) K hastalığına neden olan parazit canlı, sivrisineklerde de yaşar.
B) K hastalığı, insandan insana bulaşabilen bir hastalıktır.
C) Belirli aralıklarla ateşin yükselmesi, mikroppların vücutta aşırı çoğalmasından kaynaklanmış olabilir.
D) Bu hastalığa neden olan parazit, kanda çoğalan bir mikroptur.
E) Hastalık, yeni bireylere annelerinden kalıtımla geçmektedir.

6. Bir bilim insanı, hücre zarını analiz ettiğinde, zarın yapısının; protein, karbonhidrat ve yağ moleküllerinden meydana geldiğini tespit ediyor.

Bu moleküllerin, hücre içindeki sentezinde ve hücre zarının yapısına katılmasında, aşağıda belirtilen yapılardan hangisi etkili değildir?

- A) Ribozom
B) Golgi cisimciği
C) Mitokondri
D) Endoplazmik retikulum
E) Lizozom

7. Tek hücreli canlılarda bulunabilen, bazı organel ve yapıların işlevleri, insanlarda bulunan bazı organların işlevlerine benzerlik gösterir.

Buna göre, aşağıdakilerin hangisinde verilen "organ ile organel" arasında, işlev yönünden bir benzerlik yoktur?

- A) Mide ve bağırsak → lizozom
B) Akciğerler → golgi cisimciği
C) Böbrekler → kontraktıl koful
D) Kol ve bacaklar → kamçı ve siller
E) Deri → hücre yüzeyi

8. Ökaryotik yapıdaki bütün hücrelerde, çift katlı birim zarla çevrilmiş olan; çekirdek, mitokondri ve kloroplast gibi organel veya yapılar vardır.

Buna göre özelliği verilen ilgili hücresel yapılar için, aşağıdakilerden hangisi ortaktır?

- A) Metabolizma için gerekli olan, ATP enerjisini üretebilme
B) Kendisine özgü, bazı enzimleri ve proteinleri sentezleyebilme
C) Hücrenin ihtiyacına göre, kendilerini eşleyebilme
D) Işık enerjisi yardımıyla, organik besin sentezleyebilme
E) İç zarının üzerinde ETS elemanlarını bulundurma

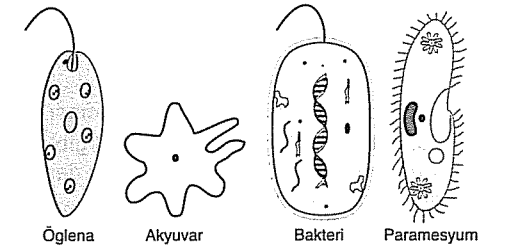
9. Ökaryot bir hücrede; oksijenli solunum, protein sentezi, selüloz üretimi olaylarının tümünün gerçekleşebilmesi için, bu hücrede;

- I. ribozom
II. kloroplast
III. golgi cisimciği
IV. mitokondri

şeklindeki organellerden, hangilerinin bulunması zorunludur?

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

10. Bazı hücre çeşitlerinde veya tek hücreli canlılarda bulunan zar oluşumları şekilde gösterilmiştir.



Hücrelerde gösterilen, bu zar oluşumu çeşitlerinin en önemli ortak özelliği, aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

- A) Korunmayı ve savunmayı gerçekleştirme
B) Yapısında mikrotübülleri bulundurma
C) Katı besinlerin alınmasını sağlama
D) Sıvı besinlerin emilmesini sağlama
E) Yer değiştirmeyi (hareketi) gerçekleştirme

11. Bir yaprak hücresinde, aşağıda verilenlerden hangisini yerine getiren organel bulunmaz?

- A) Fotosentezle besin üreten
B) Amino asitlerden protein sentezleyen
C) Kromozomların kutuplara çekilmesini sağlayan
D) Hücre dışına salgı gönderen
E) Hücre içinde madde taşıyan

1. Kofullar (vakuol); ökaryot özellikteki hücrelerde bulunan ve farklı görevler üstlenebilen; içi sıvı dolu kesecik şeklindeki organellerdir.

Buna göre;

- I. Hücre zarı
- II. Sentrozom
- III. Mitokondri
- IV. Golgi cisimciği

İsimli yapılardan, hangilerinin farklılaşmasıyla bazı koful çeşitleri oluşabilir?

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

2. Genç bir bitki hücresinin yaşlanması sürecinde; mitokondri, çekirdek ve koful gibi organellerin, hücre büyüklüğüne oranları nasıl bir değişme gösterir?

	<u>Mitokondri</u>	<u>Çekirdek</u>	<u>Koful (Vakuol)</u>
A) Azalır	Değişmez	Büyür	
B) Değişmez	Küçülür	Büyür	
C) Azalır	Küçülür	Değişmez	
D) Azalır	Büyür	Küçülür	
E) Artar	Küçülür	Büyür	

3. Sitoplazmasında, sentrozom organelini bulundurmayan bir hücre için;

- I. Fotosentezle besin üretebilir.
- II. Oksijenli solunumu gerçekleştirebilir.
- III. Protein sentezi yapabilir.

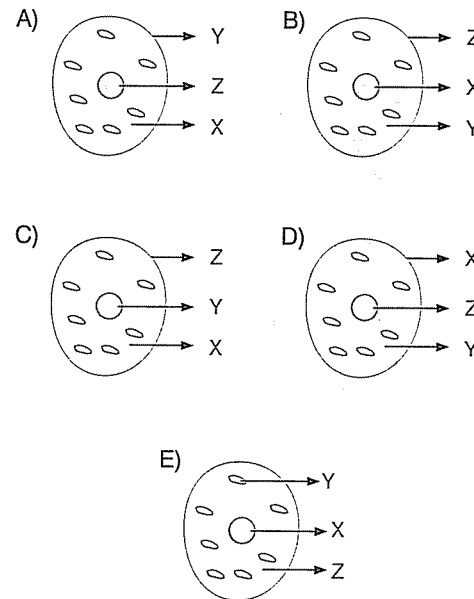
şeklindeki yargılardan hangileri doğrudur?

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

4. Bir hayvan hücresine ait olan üç kısmın bazı özellikleri, aşağıdaki şemada verilmiştir.

X	İçinde canlıların kalıtsal özelliklerini taşıyan yapılar vardır.
Y	İçinde yaşamsal olayları gerçekleştiren organeller vardır.
Z	Hücrenin madde alışverişini kontrol eder.

Bu tabloda belirtilen kısımların hücre üzerindeki eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde verildiği gibi olur?



5. Bitki ve hayvan hücrelerindeki organel çeşitleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

	Hayvan Hücresi	Bitki Hücresi
A) Golgi cisimciği	+	+
B) Sentrozom	+	-
C) Lizozom	-	+
D) Ribozom	+	+
E) Bazı plastitler	-	+

6. Bitki hücrelerinde, sentezlenen glikozun fazlasını depolayan ve gerektiğinde başka bir organelde dönüşebilen yapı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Lökoplast
B) Mitokondri
C) Endoplazmik retikulum
D) Lizozom
E) Golgi cisimciği

7. Hücre zarının sitoplazma içindeki devamı olan, hücre zarı ile çekirdek zarı arasında uzanan, ince kanalcık ve keseciklerden yapılmış zar sistemine endoplazmik retikulum adı verilir.

Buna göre, endoplazmik retikulum organeliyle ilgili olarak, aşağıda belirtilen açıklamalardan hangisi yanlış olur?

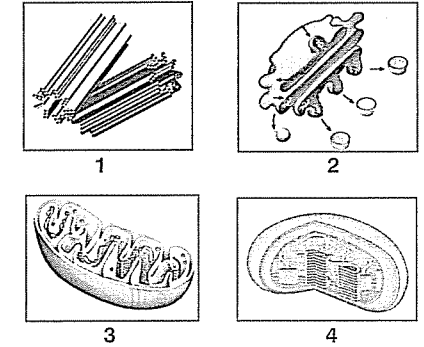
- A) Hücrede farklılaşarak golgi cisimciğini oluşturabilir.
B) Hücrenin durumuna ve metabolik faaliyetine göre kanalcık sayısı değişmez.
C) Bazı maddeleri depolayıp taşıyabilir.
D) Çizgili kas hücrelerinde kasılma olayında rol oynayabilir.
E) Hücreye gerekli olan bazı minerallerin depolanmasını sağlar.

8. Ökaryot hücrelerde bulunan ve hücre içi sindirimden sorumlu olan organellere lizozom denir.

Buna göre, lizozomlarla ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Golgi aygıtından veya endoplazmik retikulumdan meydana gelebilirler.
B) İçerisinde, en çok yağları sindiren enzimler bulunur.
C) Hücredeki yıpranmış kısımları ve yaşlanmış organelleri parçalarlar.
D) Hücrenin otoliz olmasına neden olabilirler.
E) Hücre bölünmesinden önce kendilerini çoğaltamazlar.

9. Ökaryot özellikteki bitki veya hayvan hücrelerinde bulunan bazı organeller aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu organellerden hangileri bitki ve hayvan hücrelerinde ortak olarak bulunabilir?

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

10. Bir araştırmacı, hücre içinde bulunan proteinlerin özellikleriyle ilgili olarak şu verileri elde ediyor:

- » Sitoplazmada bulunan serbest ribozomlarda sentezlenen proteinler, daha çok hücre içinde kullanılıyor.
- » Granüllü endoplazmik retikulum üzerindeki ribozomlarda sentezlenen proteinler ise, genellikle hücre dışına salgılanıyor.

Buna göre, aşağıda verilen protein çeşitlerinden hangisinin, granüllü endoplazmik retikulum üzerindeki ribozomlarda sentezlendiği söylenebilir?

- A) Hücre çekirdeğindeki kromozomların yapısında bulunan
B) Mitokondrilerdeki oksijenli solunum reaksiyonlarında kullanılan
C) Mide ve bağırsaklarda, sindirim enzimi olarak besinlerin parçalanmasını sağlayan
D) Hücre zarının iç ve dış yüzeyine yapışık olarak bulunan
E) Çift zarlı organellerin dışındaki zar yapısını oluşturan

1. Değişik canlı veya dokularda bulunan;

- I. Karaciğer hücresi
- II. Bakteri hücresi
- III. Akciğer hücresi
- IV. Soğan kök hücresi

şeklindeki hücre tiplerinin hangilerinde sentrozom bulunmaz?

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

2. Canlılar; kendi ürettikleri veya dışarıdan hazır olarak aldıkları organik molekülleri, monomerlerine ve daha küçük yapılara parçalar.

Açığa çıkan enerjiyi ATP ye aktarır ve ATP enerjisini hücrelerindeki biyokimyasal olaylarda kullanırlar.

Bu tanımda;

- I. Hüresel solunum yapma
- II. Beslenmeyi sağlama
- III. Metabolizmayı gerçekleştirme

şeklindeki canlılık özelliklerinden hangilerine vurgu yapılmıştır?

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

3. Akıcı mozaik zar modelinde, lipit tabakasına gömülmüş halde bulunan proteinlerin;

- I. Sayısı
- II. Tipi (çeşidi)
- III. Dağılımı

şeklindeki özelliklerinden hangileri, bir canlıda, hücreden hücreye farklılık gösterebilir?

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

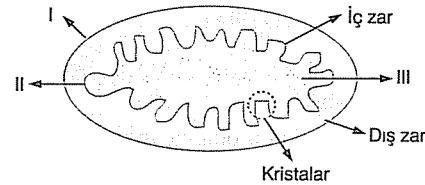
4. Bitkilerde gerçekleşen;

- I. Amino asit sentezi
- II. ATP üretimi
- III. Suyun kullanılması

şeklindeki olaylardan hangileri, kloroplastlarda meydana gelebilir?

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

5. Mitokondri organelinin bazı kısımları, şekilde numaralı olarak gösterilmiştir.



Bu kısımların özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- | | I | II | III |
|-------------------|------------|---------------|-----|
| A) Protein içerir | ETS içerir | DNA içerir | |
| B) Enzim içerir | DNA içerir | Sıvı kısımdır | |
| C) DNA içerir | ETS içerir | Zardan oluşur | |
| D) Protein içerir | DNA içerir | Enzim içerir | |
| E) RNA içerir | ETS içerir | DNA içerir | |

6. Aşağıdakilerden hangisi; "kloroplast, sitoplazma sıvısı ve mitokondri" şeklindeki hücre kısımlarının ortak özelliği değildir?

- A) Protein sentezi yapılması
- B) Nükleik asit bulundurma
- C) Ribozom organeline sahip olma
- D) İçerisinde organik madde sentezi yapılması
- E) İki katlı zarla çevrili olma

7. Her hücre çeşidinde, zarın kendine özgü farklı özellikler taşıması;

- I. Zardaki proteinlerin dağılımı
- II. Glikoproteinlerin sayısı
- III. Zardaki glikolipitlerin dağılımı

şeklindeki faktörlerden hangilerine bağlı olabilir?

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

8. Bazı canlıların vücudunda görev yapan; çeşitli yapıların hücrelerinde, fazla sayıda ribozom organeli bulunmaktadır.

Bu yapılardan bazıları,

- ⇒ Pankreas
- ⇒ Kök ve gövde ucu
- ⇒ Hipofiz bezi
- ⇒ Karaciğer

şeklinde olduğuna göre, belirtilen durum, ilgili canlıların yaşamında, aşağıda verilenlerin hangisine neden olmaz?

- A) Hücre metabolizmasının hızlı olmasına
- B) Hücrelerde çok miktarda proteinin yapılmasına
- C) Hücrenin amino asit tüketiminin fazla olmasına
- D) Hücrelerin normalden daha büyük olmasına
- E) Hücrelerin fazla madde almasına

9. Hücrelerle ilgili olan;

- I. Enerji üretme ve kullanma
- II. Bölünerek sayısını artırma
- III. Sitoplazmasında ribozom bulundurma
- IV. Doku oluşturma

şeklindeki durumların hangileri, ökaryot yapılı bütün hücrelerin ortak özelliklerindendir?

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

10. Canlıların ortak özelliklerinden olan, boşaltım olayıyla ilgili olarak;

- I. Bazı bitkilerdeki fazla su, yaprak uçlarından damlama yoluyla atılır.
- II. Bütün hayvanlar, artık maddeleri böbrekler yardımıyla vücuttan uzaklaştırır.
- III. Tatlı sularda yaşayan paramesyum ve öglene gibi bir hücreli canlılar, fazla suyu kontraktıl koful ile vücuttan uzaklaştırır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

11. Hücredeki bir organelin içeriği, üçer dakika arayla araştırılmış ve tablodaki sonuçlar alınmıştır.

No	Amino asit	Protein
1	% 98	% 2
2	% 25	% 75
3	% 5	% 95

Buna göre, belirtilen olayın geçtiği organel ve oluşan yan ürün aşağıdakilerden hangisidir?

Organel	Yan ürün
A) Kloroplast	O ₂
B) Ribozom	CO ₂
C) Mitokondri	NH ₃
D) Ribozom	H ₂ O
E) Mitokondri	CO ₂

12. Bitki ve hayvan hücrelerinde;

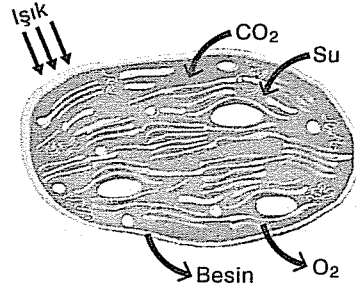
- I. amino asitlerden protein sentezleyen,
 - II. hücre dışına salgı gönderilmesini sağlayan,
 - III. hücre solunumuyla enerji üreten,
 - IV. inorganik maddelerden organik besin üreten
- şeklindeki olaylardan hangilerini gerçekleştiren organeller ortak olarak bulunur?

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

1. Aşağıda verilen görevlerden hangisini yerine getiren organel, sitoplazmadan bir zar sistemiyle ayrılmaz?

- A) Hücre dışına salgı gönderen
B) Hücre içinde madde taşıyan
C) Yaşlanmış organelleri parçalayan
D) Oksijenli solunumla enerji üreten
E) Protein sentezi yapan

2. Ökaryot hücrelerde bulunan bir organelin yapısı ve madde alışverişi şekilde gösterilmiştir.



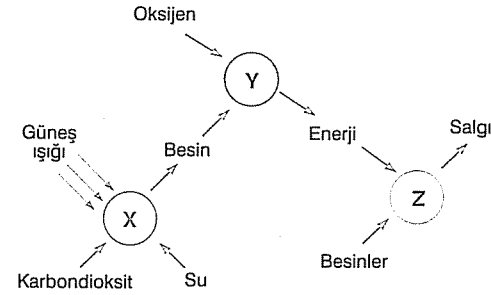
Bu organel çeşitiyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Kendine ait DNA ve RNA sı vardır.
B) Fotosentezle besin üretilmesini sağlar.
C) Bir bitkinin bütün canlı hücrelerinde bulunur.
D) Kendine ait bazı proteinleri sentezler.
E) Çift katlı bir zara sahiptir.

3. Aşağıda verilen organellerden hangisinin yapısında nükleik asit bulunur?

- A) Golgi cisimciği
B) Endoplazmik retikulum
C) Mikrofilamentler
D) Lizozom organeli
E) Ribozomlar

4. Bir bitki hücresinde bulunan bazı organeller arasındaki madde değişimleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu şekilde madde alışverişleri gösterilen X, Y ve Z organelleri, aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

X	Y	Z
A) Kloroplast	Mitokondri	Golgi
B) Golgi	Ribozom	Mitokondri
C) Mitokondri	Golgi	Kloroplast
D) Golgi	Mitokondri	Ribozom
E) Kloroplast	Ribozom	Golgi

5. Golgi cisimciği, hücre içinden gelen veya kendisinin ürettiği, zardaki porlardan geçemeyecek büyüklükteki maddeleri biriktirir ve kesecikler halinde hücre dışına salgılar.

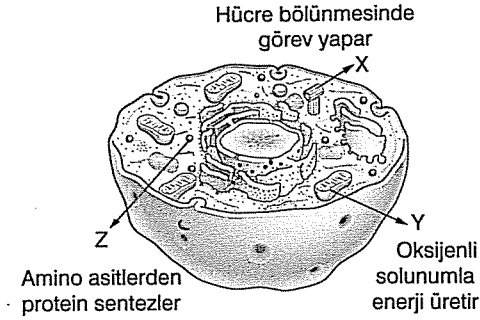
Buna göre, farklı özellikteki hücrelerde gerçekleştirilen;

- I. İnsanda, deride bulunan yağ bezlerinden dış ortama yağ atılması
II. Memeli hayvanlarda, yavrunun beslenmesi için üretilen sütün salgılanması
III. İki sinir hücresi arasında, uyarının iletimini sağlamak için, büyük yapıli hormonların salgılanması

şeklindeki olaylardan hangilerinin gerçekleşmesinde, golgi organeli etkili olur?

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

6. Ökaryot bir hücredeki üç farklı organelin metabolizması sırasında gerçekleştirdiği olaylar şekilde gösterilmiştir.



Bazı özellikleri belirtilen bu organeller, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

X	Y	Z
A) Sentrozom	Lizozom	Koful
B) Ribozom	Mitokondri	Golgi
C) Koful	Kloroplast	Mitokondri
D) Sentrozom	Mitokondri	Ribozom
E) Sentrozom	Kloroplast	Ribozom

7. Prokaryot hücreler, çekirdek zarının bulunmamasıyla ökaryot yapıli (gelişmiş) hücrelerden ayrılırlar.

Bunun yanında, bazı organeller iki hücre çeşidinde de bulunmasına rağmen, bazıları sadece ökaryot hücrelerde bulunur.

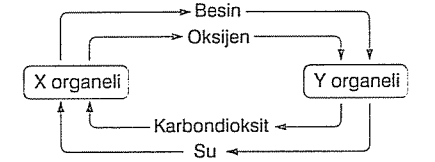
Bir hücrede, aşağıdaki görevlerden hangisini yerine getiren organel, iki hücre çeşidinde de bulunur?

- A) Hücre içinde, maddelerin taşınmasını ve depolanmasını sağlayan
B) Hücre dışına gönderilecek salgıları üretilip salgılayan
C) Hücre metabolizması için gerekli ATP enerjisinin üretilmesini sağlayan
D) Hücre içine alınan büyük yapıli besinlerin, yapıtaşlarına parçalanmasını sağlayan
E) Hücre içindeki organik moleküllerden, hücreye özgü kompleks maddeleri sentezleyen

8. Canlılarda genç bir bireyden ergin birey oluşuncaya kadar geçen süreç, aşağıdakilerden hangisiyle adlandırılır?

- A) Üreme
B) Gelişme
C) Hareket
D) Metabolizma
E) Organizasyon

9. Bir bitki hücresinde bulunan iki organel arasındaki madde değişimi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu iki hücre organeliyle ilgili olarak;

- I. X organeli; hücreye gerekli olan besinlerin sentezlenmesini sağlar.
II. Y organeli; hücreye gerekli olan ATP enerjisini üretir.
III. Hem X hem Y organellerinin kendine ait DNA ve RNA ları vardır.

şeklindeki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

10. Bitki ve hayvan hücrelerinde, aşağıda verilen olaylardan hangisini gerçekleştiren hücre organeli ortak olarak bulunmaz?

- A) Amino asitler arasında peptit bağlarının kurulmasını sağlayan
B) Organik besin yapıtaşlarından metabolizma enerjisi üreten
C) Hücre dışına gönderilecek salgı maddelerini paketleyen
D) Hücre içinde madde taşınmasını sağlayan
E) Işık enerjisini kullanarak organik besin üreten

Bu olaya bağlı olarak,

- Hücrenin büyümesi ve gelişmesi yavaşlar.
- Diğer bazı organeller, normal görevlerini yapamazlar.
- Hücrede besin üretimi hızlanır.

şeklindeki durumlardan, hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

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

12. Bitki ve hayvan hücrelerinde bazı organellerin bulunma durumları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Hücre çeşidi	X organeli	Y organeli	Z organeli
Bitki hücresi	Var	Yok	Var
Hayvan hücresi	Yok	Var	Var

Buna göre X, Y ve Z organellerinin isimleri, hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Kloroplast	Sentrozom	Mitochondri
A)	X	Y	Z
B)	Y	X	Z
C)	Z	Y	X
D)	X	Z	Y
E)	Z	X	Y

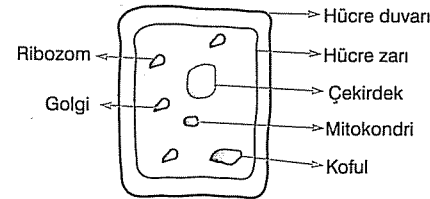
13. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi hücre-sel yapıları bütün canlılar için ortaktır?

- A) Oksijenli solunumla enerji üretme
B) Hazır besin alarak beslenme
C) Doku ve organlardan oluşma
D) Sinir ve duyu sistemlerine sahip olma
E) Zar bulunduran hücrelerden oluşma

14. Aşağıda verilen bilim dallarından hangisinin inceleme alanı diğerlerinden daha geniştir?

- A) Dokuları inceleyen, histoloji
B) Canlılar ve cansızlar arasındaki etkileşimi inceleyen, ekoloji
C) Parazit canlıları inceleyen, parazitoloji
D) Embriyo gelişimini inceleyen, embriyoloji
E) Bitkileri inceleyen, botanik

15. Ökaryot özellikteki hücrenin yapısında bulunan bazı kısımlar, aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



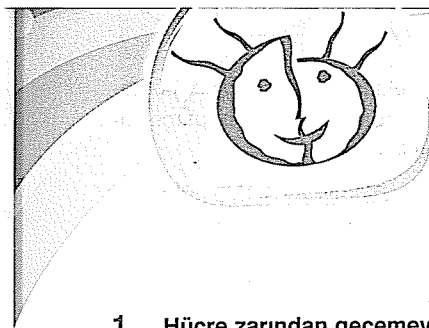
Bu şekilde belirtilen yapılara sahip olan hücre için, aşağıdaki özelliklerden hangisi belirlene-mez?

- A) Oksijenli solunumla enerji üretebilir.
B) Hücre içindeki metabolik artıkları depolayabilir.
C) Fotosentezle organik besin üretebilir.
D) Kendisine gerekli olan proteinleri sentezleyebilir.
E) Selüloz moleküllerini sentezleyebilir.

16. Ökaryot yapıları hücrelerde, bazı organellerde de nükleik asit molekülleri bulunur.

Bir hücrede, nükleik asit bulunduran bütün organeller için, aşağıda belirtilen özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Hem DNA, hem de RNA bulundurma
B) Protein sentezinde etkili olma
C) Çift zarlı yapıda olma
D) Bütün ökaryot hücrelerde bulunma
E) İhtiyaca göre kendini eşleyebilme



Besinler ve Hücre Zarından Madde Alışverişi - Koloniler

Test - 1

1. Hücre zarından geçemeyen bir besini, fagositoz yoluyla hücre içine alabilen bir canlı için, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Aktif taşıma yöntemiyle madde alış - veriş yapılabilir.
B) Heterotrof (tüketici) olarak beslenir.
C) Zarla çevrili organellere sahiptir.
D) Selülozdan yapılmış hücre duvarı bulunur.
E) Difüzyonla besin alış veriş yapabilir.

2. İnsan vücudunda görev yapan, bir organik besin çeşidine ait bazı özellikler şunlardır:

- ⇒ C, H ve O atomlarından oluşur.
⇒ Sindirilmeden kana karışabilir.
⇒ Enerji kaynağı olarak kullanılabilir.

Aşağıda verilen besinlerin hangisi, bu üç özelliğin bazılarını sahip değildir?

- A) Galaktoz B) Amino asit C) Yağ asiti
D) Gliserol E) Sükroz

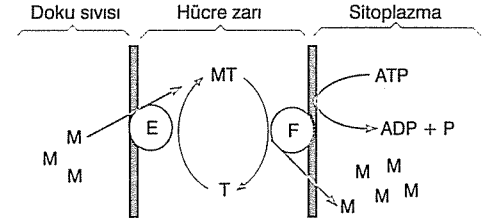
3. Glikoz molekülüyle ilgili olarak;

- Zardaki lipidlerle ve proteinlerle birleşebilir.
- Hücreye gerekli enerjinin çoğunu karşılar.
- Zardan geçişi için her zaman enerji harcanır.

şeklindeki ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

4. Bir hücrenin "M" maddesini hücre içine alması sürecinde gerçekleşen olaylar ve etkili olan moleküller aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu madde geçişi yöntemiyle ilgili olarak;

- Bütün canlı hücrelerde gerçekleştirilir.
- Madde geçişi, her durumda sadece hücre içine doğru olur.
- "M" maddesi, yoğunluk farkı uygun olursa difüzyonla da hücre içine alınabilir.

şeklindeki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

5. Bitki hücreleri, hipertonic (çok yoğun) bir ortamda, hayvan hücrelerine oranla daha geç plazmoliz olur.

Bitki hücrelerinde, bu durumun oluşması;

- Bitki hücrelerinde, hücre dışında bulunan selüloz yapılı çeperin, su kaybını yavaşlatıcı etkisi yapması
- Hayvan hücrelerindeki metabolizma hızının, bitki hücrelerindekiye oranla daha yüksek olması
- Bitki hücrelerinde hücre içinde oluşan bazı artık maddelerin, kofullarda biriktirilmesinden dolayı kofulların zamanla büyümesi

faktörlerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

6. Yetişkin insanların, besinlerle birlikte fazla miktarda D vitamini almaya ihtiyaçları yoktur.

Bu durumun oluşmasında;

- Büyümelerini ve kemik gelişimlerini tamamlamış olmaları
- Az olan D vitamini ihtiyacının, kısmen alınan besinlerden, kısmen de güneş ışığı yardımıyla, deri altında üretilerek karşılanması
- Gençliklerinde, yeterli miktarda vitamin depolamış olmaları

şeklindeki faktörlerden hangileri etkili olmuş olabilir?

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

7. İnsanın vücudu için önemli lipidler grubundan olan steroidler; hücre zarının yapısına katıldığı gibi, aşağıdaki moleküllerden hangilerinin yapısını da oluşturabilir?

- A) Vitamin - nükleik asit
B) Hormon - enzim
C) Protein - vitamin
D) Vitamin - hormon
E) Fosfolipit - gliserol

8. Organik besinlerle ilgili;

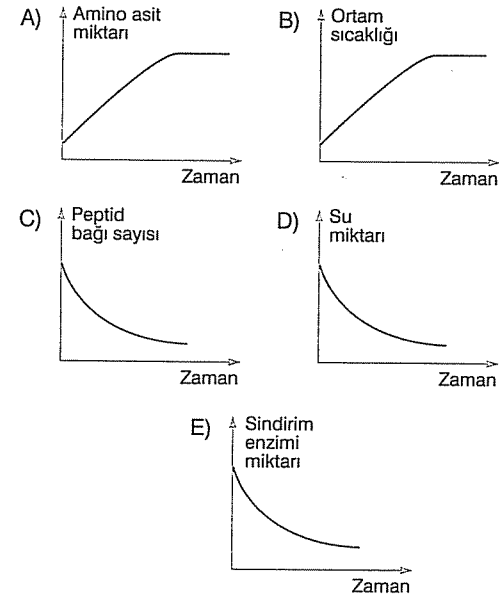
- Enerji verimlilikleri, proteinlerden ve karbohidratlardan daha fazladır.
- Yapılarındaki oksijenin oranı, protein ve karbohidratlardan daha fazladır.
- Suda çözünmezler ve oksijenli solunumla yıkılmaları sonucunda fazla miktarda metabolik su oluşmasını sağlarlar.

şeklindeki özelliklerden hangileri, insan vücudundaki yağlar için doğrudur?

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

9. Bir miktar protein bulunan deney kabına, bu besin maddelerinin monomerlerine kadar parçalanmasını sağlayan enzimler ekleniyor.

Bu deney tüpünde, aşağıdaki değişimlerden hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?



10. Bir bilim insanı, "Besinlerle birlikte yeterli demir alınamaması durumunda, kansızlık hastalığı ortaya çıkar." yargısını kuruyor.

Demir mineralinin insan vücudunda gerçekleştirdiği;

- Mitokondri organelinde bulunan solunum enzimlerinin çalışmasında ve enerji üretilmesinde etkilidir.
- Kanda, oksijen ve karbondioksitin taşınmasında etkili olan hemoglobinin yapısında bulunur.
- Hücrelerde, biyokimyasal reaksiyonların gerçekleştirilmesinde kullanılan bazı moleküllerin yapısına katılır.

şeklindeki görevlerden hangileri, bu yargıyı desteklemek için kullanılabilir?

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

2

Besinler ve Hücre Zarından Madde Alışverişi - Koloniler

1. Hayvansal yapıli hücrelerde;

- Hücre içerisinde nişasta ve maltoz miktarının azalması
- Glikoz moleküllerinin glikozit bağlarıyla birbirine bağlanması
- Sitoplazmadaki su miktarının artması

şeklindeki durumların hangileri, glikojenin sentezlenmesi sırasında meydana gelir?

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

2. Çeşitli besin maddelerinin, düzenleyicilik görevleriyle ilgili bazı örnekler aşağıda verilmiştir.

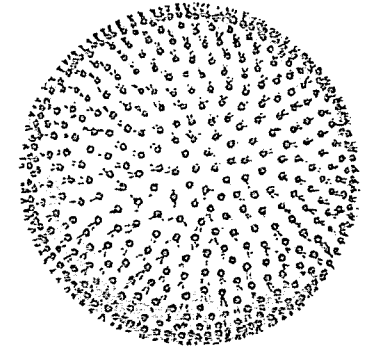
Bu eşleştirmelerden hangisinde, ilgili besinin karşısında belirtilen aktivite düzenleme görevi değildir?

- A) Vitaminler $\Rightarrow$ Enzimlerin yapısına ek kısım olarak katılırlar.
B) Lipitler $\Rightarrow$ Bazı hormonların ve vitaminlerin yapısını oluşturur.
C) Su $\Rightarrow$ İyi bir çözücü ve ısı taşıyıcısı olup, enzimlere çalışma ortamı hazırlar.
D) Karbonhidratlar $\Rightarrow$ Bütün hücrelerin en önemli enerji deposudur.
E) Proteinler $\Rightarrow$ Bütün enzimlerde ve birçok hormonda yapısal eleman olarak görev yapar.

3. Aşağıda verilen besin maddesi çiftlerinin hangisi, bitkisel özellikli hücrelerde üretildiği halde, hayvansal hücrelerde sentezlenmez?

- A) Vitamin - Yağ asiti
B) Nişasta - Selüloz
C) Selüloz - Glikojen
D) Vitamin - Disakkarit
E) Nişasta - Glikojen

4. Koloniler, benzer özellikte çok sayıda hücreden meydana gelmiş canlılardır. Aşağıdaki şekilde binlerce hücreden meydana gelen Volvoks kolonisi gösterilmiştir.



Bu şekilde gösterilen koloni;

- Hücreler arasında farklı görevleri yapacak şekilde iş bölümünün olması
- Farklı görevleri olan organ ve sistemlere sahip olma
- Hücrelerinde çeşitli görevleri olan organelerin bulunması

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

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

5. Vitaminler, canlı vücudunda ve hücrelerde, düzenleyici moleküller olarak görev yapar.

Vitaminlerle ilgili olarak, aşağıda belirtilen özelliklerden hangisi, bu yargıyı desteklemek için kullanılabilir?

- A) Bütün vitamin çeşitlerinin sindirime uğramadan kana karışabilmesi
B) Bileşik enzimlerin yapısında bazı vitaminlerin görev yapması
C) Vitaminlerin, bazılarının yağda, bazılarının ise suda çözünabiliyor olması
D) Bütün çeşitlerinin canlı vücudunda sentezlenmesi
E) Hücresel solunumda, enerji kaynağı olarak kullanılmıyor olmaları

6. Aşağıdaki yapısal ve fonksiyonel özelliklerden hangisi, incelenen hücrenin çepersiz bir hücre olduğunu gösterir?

- A) Plastidlerinin olmaması
- B) Hücresel solunum yapılması
- C) Aktif taşıma yapılması
- D) Hormon sentezlenmesi
- E) Fagositozla madde alınması

7. Hücre zarından madde alınmasını sağlayan, kolaylaştırılmış difüzyonla ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

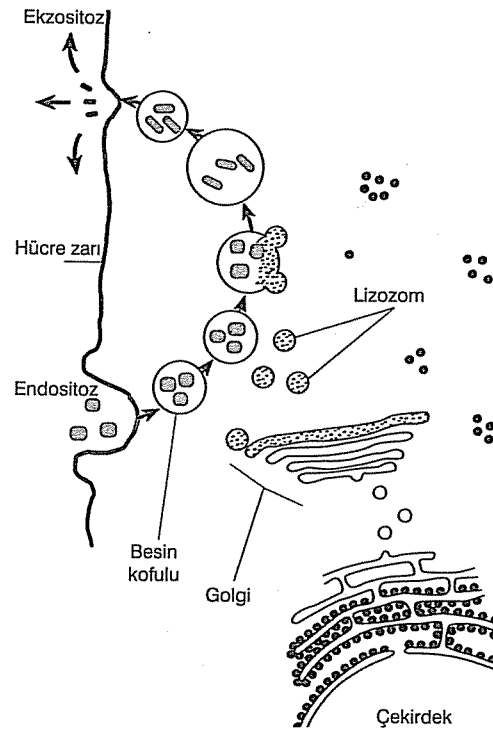
- A) Ancak porlardan geçebilecek büyüklükteki moleküller taşınabilir.
- B) Belirtilen olayda, ATP enerjisi harcanmaz ve enzimler katalizörlük yapmaz.
- C) Bu şekildeki difüzyon hızında, taşıyıcı ile birleşme hızı etkilidir.
- D) Taşıyıcı özellikteki madde, sadece bir kez kullanılabilir.
- E) Bu geçiş yönteminde de, basit difüzyondaki gibi yoğunluk farkı önemlidir.

8. Dokularda bulunan en önemli polisakkaritler; nişasta, glikojen ve selüloz molekülleridir.

Hepsinin temel yapı birimi glikoz molekülleri olduğu halde, belirtilen polisakkaritlerin farklı özellikte olması, aşağıda verilenlerden hangisi ile en iyi ifade edilebilir?

- A) Bulundukları (üretildikleri) canlıların birbirinden farklı olması
- B) Sentezlenmeleri sırasında, harcanan glikoz sayılarının farklı olması
- C) Yapılarındaki glikoz moleküllerinin, bağlanma biçimlerinin farklı olması
- D) Sahip oldukları toplam enerji seviyelerinin değişik olması
- E) Bulundukları hücrelerin birbirinden farklı özellik göstermesi

9. Hücreye endositozla alınan bir maddenin, hücrede çeşitli işlevlerden geçirildikten sonra atıklarının ekzositoz olayıyla dışarıya atılması şekilde gösterilmiştir.



Bu olaylarla ilgili olarak aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Her iki olay (ekzositoz - endositoz) bitki ve hayvan hücrelerinde ortak olarak gerçekleşir.
- B) Koful içindeki maddenin parçalanmasında enzimler görev yapar.
- C) Besin kofulunda oluşan sindirim ürünleri sitoplazmaya aktarılır.
- D) Olayların gerçekleşmesinde farklı organeller rol oynayabilir.
- E) Hem endositoz hem de ekzositoz sırasında ATP enerjisi harcanır.

10. Ekzositoz olayıyla ilgili olarak;

- I. Canlı ve ölü hücrelerde görülür.
- II. Sadece hayvan hücrelerinde görülür.
- III. Maddeler hücre dışına atılır.

şeklindeki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

3

Besinler ve Hücre Zarından Madde Alışverişi - Koloniler

1. Hayvansal hücrelerde, hücre zarının yapısına katılan glikoprotein moleküllerinin en önemli görevi, aşağıda verilenlerden hangisidir?

- A) Hücrelerin daha kolay endositoz yapabilmesini sağlamak
- B) Difüzyonla madde alışverişini kolaylaştırmak
- C) Hücrelerin birbirini tanımasını sağlamak
- D) Ekzositoz olayında görev yapmak
- E) Hücreye giren yabancı maddeleri yakalamak

2. Çeşitli canlılarda bulunan; nişasta, kitin, glikojen ve selüloz isimli polisakkaritler için;

- I. Glikoz moleküllerinin, dehidrasyon sentezine katılmasıyla oluşmuş polimerlerdir.
- II. Gerekliğinde, bulunduğu canlıda enerji kaynağı olarak kullanılabilirler.
- III. Birer molekülünün hidrolizi için, aynı sayıda suya gereksinim duyulur.
- IV. Su ortamında hiç çözünmezler.

şeklindeki özelliklerden hangileri ortaktır?

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

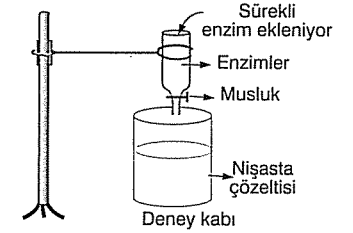
3. Tek hücreli bir canlı, dış ortamdan şu besinlerin hepsini enerji harcayarak almaktadır:

- I. Bazı iyonlar
- II. Amino asitler
- III. Proteinler
- IV. Vitaminler

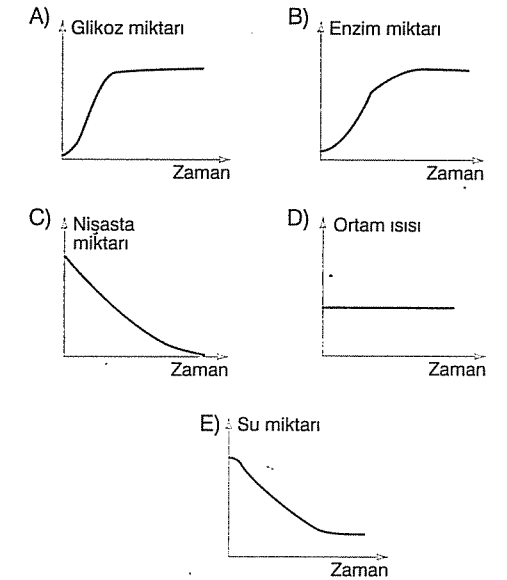
Bu besinlerden hangilerinin, dış ortamda az yoğun olduğu kesin olarak söylenebilir?

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

4. İçerisinde, belli bir miktar nişasta bulunan bir deney kabına, belirli aralıklarla (beş defa) nişastayı glikozlara kadar parçalayacak enzimleri içeren sıvıdan ekleniyor.



Bu deney kabında gerçekleşecek madde değişimleri hakkında, aşağıda verilen grafiklerden hangisi yanlıştır?



5. Bir bitkinin hücrelerinde;

- I. Selüloz
- II. Glikolipit
- III. Nişasta

isimli kompleks bileşiklerden, hangilerinin üretimi sırasında glikozit bağları oluşturulur?

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

6. Hücre zarında gerçekleşen, aşağıdaki madde geçişi yöntemlerinden hangisinde, ATP enerjisinin harcanması ve enzimlerin görev yapması gerçekleşmez?

- A) Plazmoliz sonucu su kaybedilmesi
B) Katı maddelerin fagositozla alınması
C) Enzimlerin ekzositozla atılması
D) Aktif taşımayla iyonların atılması
E) Sıvı maddelerin pinositozla alınması

7. Bir hücrelerle, çok hücreli canlılar arasında geçiş canlısı kabul edilen kolonilerin bazı özellikleri aşağıda verilmiştir.

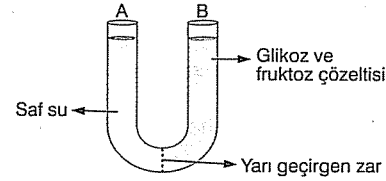
Bu özelliklerden hangisine sahip olan bir kolonide, hücreler arasında iş bölümünün bulunduğu söylenebilir?

- A) Hücrelerindeki kamçılar sayesinde, aktif olarak yer değiştirebilir.
B) Koloninin bütün bireyleri, jelatinimsi bir kılıf içinde bulunur.
C) Koloni parçalandığında, her hücre yaşamına devam edebilir.
D) Koloninin bazı hücreleri küçük, bazı hücreleri ise büyüktür.
E) Kolonideki bazı hücreler kloroplastlı, bazıları ise kloroplastsızdır.

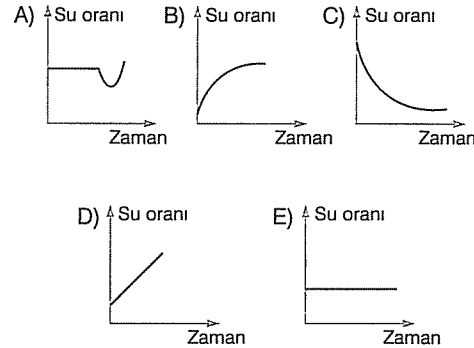
8. Aşağıda verilenlerden hangisi, canlı vücudundaki vitaminlerin özellik veya görevlerinden değildir?

- A) Vücuttaki önemli düzenleme olaylarında görev alırlar.
B) Hücre zarındaki porlardan geçebilecek büyüklükte dirler.
C) Organik moleküller olmalarına karşın, hücresel solunumda kullanılmazlar.
D) Suda çözünenler, yağda çözünenlerden daha uzun süre özelliklerini korurlar.
E) Bazı vitaminler, insan vücudunda provitamin halinden aktif vitamin haline çevrilir.

9. Kollarından; birinde glikoz ve fruktoz çözeltisi, diğerinde ise saf su bulunan, şekildeki deney düzeneği hazırlanıyor.



Bu deney ortamındaki A bölgesinin, su oranı değişikliğini, aşağıda verilen grafiklerden hangisi gösterir?



10. Hücrelerde gerçekleşen;

- I. Hücre zarındaki porlardan geçemeyecek büyüklükteki, bazı katı maddelerin hücre içerisine alınması
II. Hücre zarındaki porlardan geçebilecek büyüklükteki bazı maddelerin, enerji harcanarak hücreye alınması
III. Su moleküllerinin çok oldukları bölgeden az oldukları bölgeye doğru geçmesi

şeklindeki olaylar, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A) Fagositoz	Aktif taşıma	Plazmoliz	
B) Fagositoz	Difüzyon	Ozmoz	
C) Aktif taşıma	Fagositoz	Pinositoz	
D) Fagositoz	Aktif taşıma	Ozmoz	
E) Aktif taşıma	Difüzyon	Fagositoz	

Besinler ve Hücre Zarından Madde Alışverişi - Koloniler

1. Hücrenin yapısında yer alan, önemli organik bileşiklerden olan proteinlerle ilgili olarak;

- I. Bütün çeşitleri azot bulundurur.
II. Bazen kükürt bulundurabilirler.
III. Yüksek sıcaklıkta kompleks yapıları bozular.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

2. Bazı disakkaritlerin yapısında bulunan, tek şekerler ve kaynakları tabloda gösterilmiştir.

Disakkaritin adı	Oluşan ürünler	Kaynağı
Sükroz	Glikoz + I	Bitki
II	Glikoz + Glikoz	III
Laktoz	Glikoz + IV	Memelilerin sütü

Bu tablodaki numaralı kısımlara, aşağıda belirtilenlerden hangileri gelmelidir?

	I	II	III	IV
A) Galaktoz	Maltoz	Bitki	Glikoz	
B) Fruktoz	Maltoz	Bitki	Sükroz	
C) Glikoz	Sükroz	Süt	Galaktoz	
D) Fruktoz	Maltoz	Bitki	Galaktoz	
E) Galaktoz	Glikoz	Süt	Fruktoz	

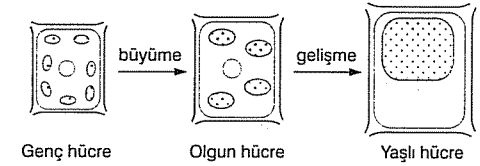
3. Çeşitli proteinler için;

- I. Yapısındaki atomların çeşidi
II. Fonksiyonel haldeki yapısı
III. Amino asitlerin bağlanma biçimi

özelliklerinden hangileri farklılık göstermez?

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

4. Bir bitki hücresinde, hücrenin gelişmesine ve büyüklüğündeki artışa bağlı olarak, bir organel çeşitinin durumunda gerçekleşen değişimler şekilde gösterilmiştir.



Bitki büyümesine bağlı olarak, şekildeki gibi değişen organel, aşağıdaki görevlerden hangisini yerine getirebilir?

- A) Hücreye gerekli olan, çeşitli organik besinlerin sentezlenmesi
B) Hücre içinde oluşturulan, bazı artık maddelerin depolanması
C) Hücreye alınan inorganik maddelerin, organik madde haline getirilmesi
D) Hücre dışına gönderilecek olan, çeşitli salgı maddelerinin üretilmesi
E) Metabolizmaya gerekli olan, ATP enerjisinin üretilmesi

5. Bir hayvan hücresinde gerçekleşen bazı reaksiyonlar şöyledir:

- ⇒ Depo glikojenin sentezlenmesi
⇒ Amino asitlerden protein sentezlenmesi
⇒ Laktoz (disakkarit) sentezlenmesi
⇒ Nötral yağların üretilmesi

Bu reaksiyonların tamamı için, aşağıda verilen özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Dehidrasyon sentezi tepkimesi şeklinde gerçekleşme
B) Ester bağları kurularak gerçekleştirilme
C) Enerji açığa çıkaran reaksiyonlar olma
D) Hem hücre içinde, hem de hücre dışında gerçekleşebilme
E) Aynı çeşit enzimlerle gerçekleştirilme

6. İnsan vücudunda, riboflavin (B₂) vitamininin etkili olduğu, bazı önemli olaylar şunlardır:

- Görme olaylarında rol oynar.
- Oksijenli solunumda görevli, bazı ETS enzimlerinin yapısına katılır.
- Demirin, bağırsaktan emilimini kolaylaştırır.

Buna göre, B₂ vitamini yetersiz alındığında "kansızlık" durumunun ortaya çıkabilmesi, belirtilen görevlerden hangileriyle ilgilidir?

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

7. Organik besin monomerlerinin, insanın vücudunda üretilmeyen veya başka bir çeşitten dönüştürülemeyen çeşitlerine "alınması zorunlu (temel)" moleküller adı verilir.

Buna göre;

- Amino asitler
- B grubu vitaminleri
- Yağ asitleri
- Monosakkaritler

şeklindeki monomerlerden hangilerinin, yukarıdaki tanıma uyan "temel çeşitleri" vardır?

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

8. Nişasta ve selüloz, bitkiler tarafından sentezlenen iki farklı polisakkarit molekülüdür.

Bu iki molekül çeşidi için;

- Tek çeşit monomerden oluşma
- Glikozit bağı bulundurma
- İnsan vücudunda sentezlenen, sindirim enzimleriyle parçalanabilme

şeklindeki özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

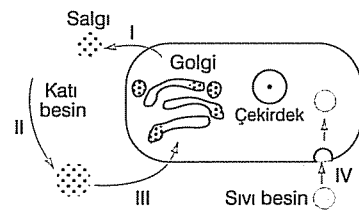
9. İnsan vücudu,

- A vitamini
- D vitamini
- C vitamini

şeklindeki moleküllerden hangilerini, provitamin (öncü vitamin) halinde alarak, aktif vitamine dönüştürebilir?

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

10. Hayvansal bir hücrede, gerçekleşen bazı olaylar şekilde gösterilmiştir.



Bu hücrede gösterilen olaylarla ilgili olarak, aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- olay sayesinde, hücre dışı sindirimi için enzim salgılanır.
- Büyük molekülü maddeler, II. olayla monomerlerine ayrılır.
- Hücre, III. olayla küçük molekülü besin maddelerini içeri almaktadır.
- Monomer halindeki besin maddeleri, IV. olayla hücre içine alınır.
- Hücre dışına sindirim enziminin salgılanması, bu hücrenin canlı olduğunu gösterir.

11. Bir tatlı su bitkisinin denize bırakılması durumunda, bitkide ilk anda oluşan değişiklikler arasında, aşağıda verilenlerden hangisi yoktur?

- Ozmotik basınç artar.
- Turgor basıncı azalır.
- Hücreler plazmolize uğrar.
- Hücreler hemoliz olur.
- Hücrelerin yoğunluğu artar.

Besinler ve Hücre Zarından Madde Alışverişi - Koloniler

1. Bütün vitamin çeşitleri için, aşağıda verilen özelliklerden hangisi ortaktır?

- Yağda çözünabiliyor olma
- Düzenleyici ve organik bileşikler olma
- İnsan vücudunda sentezlenebilme
- Sıcaklıktan aynı derecede etkilenme
- Hücre zarının yapısına katılma

2. Kendisiyle eş yoğunluktaki (izotonik) bir ortama bırakılan tek hücreli canlıda, bir süre sonra dışarıya su çıkışının olduğu gözleniyor.

Buna göre, ortam ve canlı hakkında aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- Lizozom organelinde besinlerin sindirimi yapılmaktadır.
- Büyük moleküllerin sindirimi gerçekleşmektedir.
- Hücre içi yoğunluğu artmaktadır.
- Kloroplast organelinin metabolizması hızlanmıştır.
- Organik monomerler, bazı kompleks bileşiklere dönüşmektedir.

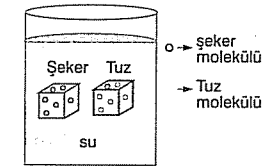
3. Bitki hücrelerinde;

- Hücre sitoplazmasında bulunan kofulların giderek küçülmesi
- Sitoplazmanın hücre çeperine doğru yaklaşması
- Organellerin hücrenin ortasına doğru toplanması
- Hücre içi su konsantrasyonunun artması

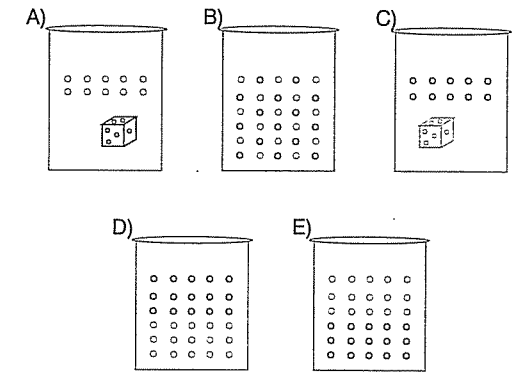
olaylarından hangileri, plazmolize uğrama sırasında gerçekleşir?

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

4. Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi, eşit miktardaki kristal tuz ve şeker, saf su dolu bir bardağa konmuş ve eritilmiştir.



Belirli bir zaman geçtikten sonra, kaptaki şeker ve tuz moleküllerinin dağılımını, hangi seçenek doğru olarak gösterir?



5. Hücre zarında bulunan, bazı protein molekülleri enzim olarak iş görür.

Bu olayın, organizmaya sağladığı en önemli fayda, aşağıda belirtilenlerden hangisinde doğru verilmiştir?

- Küçük molekülü olan gazların, hücreye girişine imkan sağlamak
- Büyük molekülü bazı maddelerin, hücre dışına atılmasını sağlamak
- Madde derişimi fazla olan ortamdan, az olan ortama doğru madde geçişini sağlamak
- Yüksüz (nötr) moleküllerin, zardan kolay geçişini sağlamak
- Enerji (ATP) harcanarak, az yoğun ortamdan çok yoğun ortama doğru, maddelerin alınmasını ve atılmasını sağlamak

6. Aşağıda belirtilenlerden hangisi; yağ asitleri, basit şekerler (monosakkaritler) ve amino asitler için ortak olan özelliklerden değildir?

- A) Suyla parçalanamayacak kadar küçük moleküller (monomerler) olma
- B) Hücre zarından difüzyonla geçerek hücre içine alınabilme
- C) Hücresel solunumda, enerji verici olarak kullanılan besinler olma
- D) Zincirleme olarak birbirlerine bağlanmak suretiyle, polimer yapıları oluşturma
- E) Hücrenin farklı kısımlarında yapısal olarak görev yapma

7. Hücre zarında gerçekleşen;

- I. Difüzyon
- II. Fagositoz
- III. Ozmoz
- IV. Aktif taşıma
- V. Ekzositoz

şeklindeki madde taşınması olaylarından hangileri, bitki ve hayvan hücrelerinde ortak değildir?

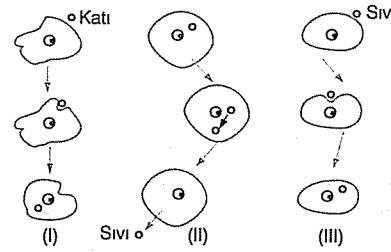
- A) Yalnız II
- B) I ve III
- C) I, II ve III
- D) II ve IV
- E) IV ve V

8. Yemek tuzunun (NaCl) % 0,9 luk çözeltisi, "fizyolojik su" olarak adlandırılır ve insan hücrelerinin çoğu için izotonik bir ortam sağlar.

Buna göre, % 0,7 lik sodyum klorür (NaCl) çözeltisine konulan alyuvar hücrelerinde, ilk olarak aşağıda belirtilenlerden hangisi gerçekleşir?

- A) Herhangi bir değişiklik olmaz.
- B) Dış ortamdan su alırlar.
- C) Dengeye ulaşınca kadar su kaybederler.
- D) Hemolize uğrar ve parçalanırlar.
- E) Difüzyonla sodyum klorür alırlar.

9. Zardaki porlardan geçemeyen, büyük molekülü bazı maddelerin hücre zarından geçişi şekilde gösterilmiştir.



Bu olaylarla ilgili olarak, aşağıda verilenlerin hangileri doğrudur?

I	II	III
A) Yalnız hayvanlarda görülür	ATP enerjisi harcanmaz	Bitki ve hayvanlarda görülür
B) ATP enerjisi harcanır	Bitki ve hayvanlarda görülür	Yalnız hayvanlarda görülür
C) Yalnız bitkilerde görülür	ATP enerjisi harcanır	Bitki ve hayvanlarda görülür
D) Bitki ve hayvanlarda görülür	Yalnız bitkilerde görülür	ATP enerjisi harcanır
E) ATP enerjisi harcanır	Canlı hücrelerde görülür	ATP enerjisi harcanmaz

10. Çeşitli canlıların, bazı hücreleri incelenmiş ve şu sonuçlar elde edilmiştir:

- ⇒ Alyuvarlarda, sodyum iyonu (Na⁺) miktarı kan plazmasına göre 10 kat daha fazladır.
- ⇒ Çizgili kas hücrelerinde, doku sıvısına oranla 30 kat daha fazla kalsiyum bulunur.
- ⇒ Bazı bir hücreliler, ortam suyuna oranla 1000 kat daha fazla potasyum (K⁺) içerebilirler.

Bu hücresel durumların oluşmasında, aşağıda ki faktörlerden hangisi etkili olmamıştır?

- A) Difüzyonla madde çıkışı
- B) Ozmozla su geçişi
- C) Aktif taşımayla madde girişi
- D) ATP harcanması
- E) Ekzositozla madde çıkışı

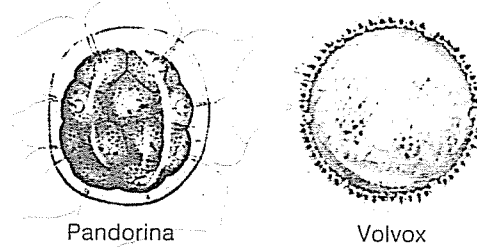
11. Bir bitki hücresinde;

- I. İzotonik ortam
- II. Saf su ortamı
- III. Hipotonik ortam

şeklindeki koşulların hangilerinde, turgor basıncı artabilir?

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

12. Basit yapılı ve gelişmiş özellikteki kolonilere ait, birer örnek şekilde gösterilmiştir.



Bu iki koloni çeşidi için;

- I. Dokusal yapıya sahip olma
- II. Hücrelerinde kloroplast içermesi
- III. Kamçılarıyla aktif olarak yer değiştirebilme
- IV. Hücrelerinin arasında iş bölümü olması

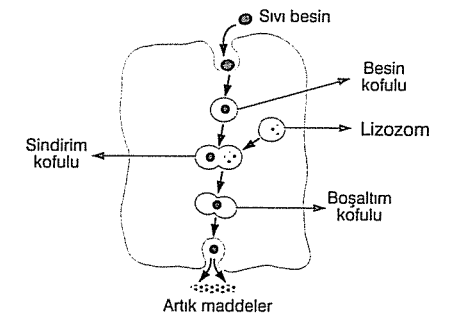
şeklindeki özelliklerden hangileri ortaktır?

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

13. Bir akyuvar hücresinin, bir bakteriyi yiyerek yok etmesi sürecinde, aşağıda verilen olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Fagositoz olayı ile bakterinin alınması
- B) Lizozomun hücre içi sindirimi yapması
- C) Sindirim kofulundaki besin moleküllerinin sitoplazmaya difüzyonu
- D) Artıkların ekzositozla atılması
- E) Hücre dışına sindirim enzimi salgılanması

14. Bir besin molekülünün hücre içine alınması sürecinde, gerçekleşen olaylar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu madde alışverişinin gerçekleşmesi sürecinde;

- I. Hücre zarında bulunan enzimler, maddenin alınması sırasında görev yapar.
- II. Hücre içine alınan besin molekülü, lizozomlarda bulunan enzimlerle sindirilir.
- III. Artık maddelerin, dış ortama atılması sırasında enerji harcanır.

şeklindeki olayların hangileri meydana gelir?

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

15. Deneysel olarak; sadece karbonhidratlı besinler verilen bir karaciğer hücresinde, karbonhidrat ve yağ miktarının arttığı, protein miktarının ise değişmediği gözleniyor.

Bu deney sonuçlarına göre, aşağıdaki yorumlardan hangisinin yapılması doğru olur?

- A) Karbonhidratlı besinlerin tamamı, yağ moleküllerine çevrilerek depolanmıştır.
- B) Bu besinlerden protein üretilmemesine, ortamda azot tuzlarının bulunmaması neden olmuş olabilir.
- C) Hücre, karbonhidratların çoğunu, metabolizma enerjisini üretmek için oksijenli solunumda kullanmıştır.
- D) Hücre içindeki yağ miktarının artmasına, hücre zarındaki yağların parçalanması neden olmuştur.
- E) Hücre proteine gereksinim duymadığı için, yapısındaki fazla karbonhidratlardan protein üretmemiştir.



Cevap Anahtarı

I. BÖLÜM

Biyoloji Bilimi ~ Canlılık ve Hücresinin Yapısı

Test - 1

1-E 2-B 3-A 4-A 5-A 6-D
7-A 8-D 9-E 10-E 11-B

Test - 2

1-E 2-C 3-C 4-D 5-E 6-E
7-B 8-C 9-D 10-E 11-C

Test - 3

1-D 2-B 3-E 4-B 5-C 6-A
7-B 8-B 9-C 10-C

Test - 4

1-D 2-E 3-E 4-E 5-A 6-E
7-E 8-D 9-B 10-D 11-D 12-E

Test - 5

1-E 2-C 3-E 4-A 5-E 6-D
7-E 8-B 9-E 10-E 11-C 12-A
13-E 14-B 15-C 16-B

Besinler ve Hücre Zarından Madde Alışverişi ~ Koloniler

Test - 1

1-D 2-E 3-B 4-D 5-A 6-C
7-D 8-D 9-E 10-B

Test - 2

1-E 2-D 3-B 4-D 5-B 6-E
7-D 8-C 9-A 10-B

Test - 3

1-C 2-A 3-C 4-D 5-E 6-A
7-E 8-D 9-C 10-D

Test - 4

1-E 2-D 3-C 4-B 5-A 6-B
7-C 8-B 9-C 10-D 11-D

Test - 5

1-B 2-E 3-C 4-B 5-E 6-D
7-A 8-B 9-B 10-E 11-D 12-B
13-E 14-E 15-B

© Güvender Yayınları



2.

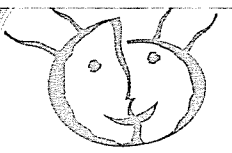
BÖLÜM

Yanmış Yağlar

Enzimler

Metabolizma

ve ATP



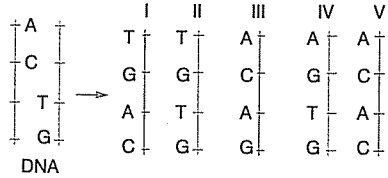
Nükleik Asitler ve Protein Sentezi

Test - 1

1. Golgi organelinden salgılanacak olan, bazı moleküllerin yapısına katılacak proteinler, aşağıdaki hücre yapısından hangisi ile taşınır?

- A) Taşıyıcı RNA lar
B) Endoplazmik retikulum
C) Mitokondri
D) Çeşitli kofullar
E) Ribozom

2. Ökaryot bir hücredeki DNA'nın, yarı korunumlu olarak eşlenmesi şekilde gösterilmiştir.



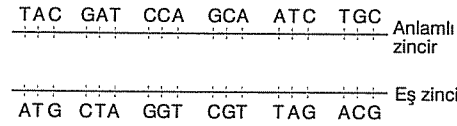
Buna göre, yeni sentezlenen nükleotit zincirleri, yukarıda gösterilenlerden hangileridir?

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

3. İki DNA molekülünde, aşağıda verilen özelliklerden hangisi aynı olursa, diğer özelliklerin tamamı da aynı olur?

- A) Toplam nükleotit sayısı
B) Gen sayısı
C) Her nükleotit çeşidinin miktarı
D) Bazların diziliş sırası
E) Zayıf hidrojen bağı sayısı

4. Ökaryot yapılı bir hücrede; bir DNA molekülünün küçük bir bölümüne ait olan, nükleotitlerin diziliş sırası şekilde gösterilmiştir.



Bu DNA'nın gösterilen bölümünden sentezlenecek, dört amino asitlik bir polipeptit için kullanılacak olan mRNA molekülü üzerinde, aşağıda belirtilen kodonlardan hangisinin bulunmasına gerek yoktur?

(mRNA da; AUG kodonu sentezi başlatıp, bir amino asiti şifrelediği halde; UAG kodonu herhangi bir amino asiti şifrelemeyip, sadece durdurma görevi yapar.)

- A) CUA
B) UAG
C) GGU
D) ACG
E) CGU

5. Protein sentezinde kullanılan bir mRNA da, başlangıç kodonunun (AUG) dışında; Adenin nükleotidi içeren 30 tane kodon bulunmaktadır.

Bu mRNA dan sentezlenen proteinin yapısında ise, 30 tane Lizin amino asiti ve bir tane de Metionin amino asiti bulunmuştur.

Bu veriler dikkate alındığında;

- I. Lizin amino asitinin DNA'daki şifre kelimesi (genetik kodu) Timin içermektedir.
II. Protein sentezi sırasında bir kodon, bir amino asite karşılık gelmektedir.
III. Fonksiyonel haldeki bütün protein moleküllerinin ilk amino asiti metionin olmalıdır.
IV. Lizin amino asitinin, belirtilen mRNA da 30 çeşit şifresi (kodonu) vardır.

Yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

6. Protein sentezi sırasında gerçekleşen;

- I. mRNA daki şifrenin okunmaya başlaması
II. Amino asitlerin birbirine bağlanması
III. DNA'dan şifrenin alınması
IV. Kodon antikodon bağlantısının kurulması

şeklindeki olayların meydana gelme sırası, aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

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

7. Eşit sayıda amino asitten oluşmuş, düz bir zincir şeklindeki iki farklı protein molekülünde;

- I. Peptid bağı sayıları
II. Yapılarındaki C atomu sayıları
III. Sentez sırasında oluşan su sayısı
IV. Amino asitlerin çeşitleri

şeklindeki özelliklerden hangileri her zaman aynı olur?

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

8. Bir DNA da bulunan şeker sayısının belirlenmesiyle, DNA ya ait;

- I. Eşlenmesi sırasında gerekli olan toplam nükleotit sayısı
II. Çift zincirin oluşmasını sağlayan nükleotitler arasındaki zayıf hidrojen bağlarının sayısı
III. DNA'yı oluşturan her bir zincirdeki nükleotit çeşitlerinin sayıları
IV. DNA'nın yapısında bulunan toplam fosfat molekülü sayısı

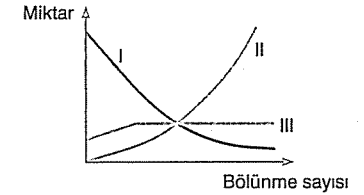
şeklindeki değerlerden hangileri de belirlenebilir?

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

9. Aşağıdaki molekül veya organellerden hangisinin, protein ve enzim sentezinde doğrudan bir etkisi yoktur?

- A) rRNA molekülleri
B) mRNA molekülleri
C) tRNA molekülleri
D) Ribozomlar ve amino asitler
E) Mitokondri ve golgi aygıtı

10. İzotop (işaretli) azot içeren DNA ya sahip bir bakterinin, normal azotlu nükleotitlerin bulunduğu bir besiyerinde üremesiyle, elde edilen veriler grafikte gösterilmiştir.



Buna göre; grafikteki numaralı çizgiler aşağıdaki değerlerden hangilerini gösterir?

	İşaretli olan bakteri sayısı	Normal olan bakteri sayısı	İşaretli olan bakteri oranı
A)	I	II	III
B)	III	I	II
C)	I	III	II
D)	III	II	I
E)	II	III	I

11. Aşağıda verilen faktörlerin hangisi, canlılardaki protein moleküllerinin çeşitliliği üzerine artırıcı etkide bulunmaz?

- A) mRNA'nın organik baz sırası
B) Amino asitlerin polipeptit zincirindeki yeri
C) DNA'nın nükleotit sırası
D) Sitoplazmadaki tRNA çeşidi
E) Kullanılan amino asitlerin çeşidi

Nükleik Asitler ve Protein Sentezi

1. Nükleik asitler; nükleotit denilen yapı birimlerinden meydana gelir.

Bu nükleotitlerin adlandırılmasında aşağıda verilen özelliklerden hangisi dikkate alınır?

- A) Fosforik asit
B) Şeker çeşidi
C) Birbiriyle yaptıkları bağlar
D) Organik baz çeşidi
E) Bulundukları yer

2. Endoplazmik retikulum üzerinde bulunan ribozomlar hücre dışına salınan proteinleri sentezlerken, sitoplazmadaki serbest ribozomlar hücrenin kendi içinde kullanacağı proteinleri sentezler.

Bu bilgilere göre,

- I. Pankreasta oluşturulan sindirim enzimleri
II. DNA sentezini gerçekleştiren enzimler
III. Kanın pıhtılaşmasını sağlayan fibrinojen ve protrombin proteinleri
IV. Ribozomun yapısını oluşturan proteinler

gibi üretimlerden hangileri, endoplazmik retikulum üzerindeki ribozomlarda gerçekleşir?

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

3. Hücrelerde protein sentezi sırasında gerçekleşen, aşağıdaki olaylardan hangisi, diğerlerinden sonra meydana gelir?

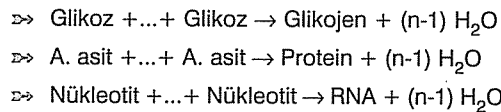
- A) DNA'nın gerekli şifreyi vermesi
B) mRNA'nın nükleotitlerine parçalanması
C) tRNA'nın amino asitleri ribozoma taşıması
D) Peptit bağlarının oluşması
E) mRNA'daki şifrelerin okunması

4. Bir DNA molekülüyle ilgili olarak verilen aşağıdaki eşitliklerden hangisi her zaman geçerli değildir?

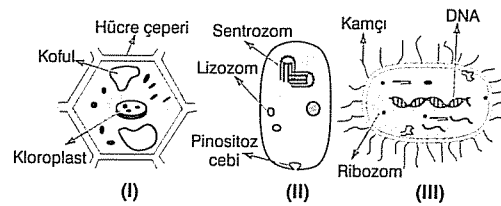
$$A) \frac{A+T}{G+S} = 1 \quad B) A+S = T+G \quad C) \frac{A+G}{T+S} = 1$$

$$D) A = T \quad E) G = S$$

5. Canlı hücrelerde gerçekleştirilen;



şeklindeki özümleme reaksiyonlarının üçüde;



gibi hücre çeşitlerinin hangilerinde görülür?

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

6. Proteinlerin sentezinde görevli olan mRNA larda; UAG, UGA ve UAA nükleotid dizileri, sentez için durma mesajı verirler.

Buna göre, DNA'nın yapısında, protein sentezinin tamamlanmasında rol oynayan nükleotit grupları aşağıdakilerden hangisidir?

- A) UAG - UGA - UAA
B) CAT - TAC - GAC
C) TAG - TGA - ATT
D) ATC - ACT - ATT
E) TAG - TGA - TAA

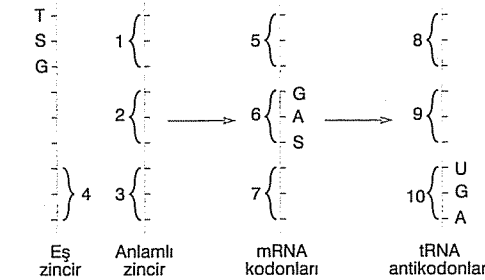
7. DNA ile mRNA için;

- I. Pürinli nükleotitlere sahip olma
II. İkili veya üçlü hidrojen bağı bulundurma
III. Çift zincirli sarmal yapıda olma

şeklinde verilenlerden hangileri ortakdır?

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

8. DNA çift zinciri ve buna uygunluk gösteren mRNA ve tRNA lar aşağıda verilmiştir.



Buna göre, aşağıda verilen ikililerden hangisindeki üçlü şifreler, birbirinin aynısıdır?

- A) 1 ve 8
B) 4 ve 7
C) 2 ve 9
D) 5 ve 6
E) 3 ve 10

9. Aşağıda verilen DNA kısımlarından, proteinlerin sentezlendiği kabul edilecek olursa, hangisinin sentezleneceği polipeptit molekülünde, diğerlerine göre daha fazla sayıda amino asit yer alır?

(mRNA'nın UAG, UGA ve UAA kodonları sadece durma mesajı verir.)

- A) TAC GGG CCC AAA TTT ATC
B) TAC ATG AAA ATT CAG CAC
C) TAC GAC TTT GCC ACT AAG
D) TAC CCC AGA ACA ATC ACT
E) TAC CCG GGG GAC ATC ATT

10. Bazı mRNA kodonları ve şifreledikleri amino asitlerin adları aşağıdaki gibidir.

mRNA	Amino asit
UUG	Lösin
UUA	Lösin
UUU	Fenil alanin
UUS	Fenil alanin
AUG	Metinonin

Bu tabloda belirtilen bilgiye göre, aşağıda verilenlerden hangisi hangisi yanlış olur?

- A) Her bir amino asit molekülü, üçlü nükleotit gruplarıyla şifrelenir.
B) Bazı amino asit çeşitlerinin, farklı mRNA şifreleri olabilir.
C) Lösin amino asiti için, tRNA lardaki şifreler (antikodonlar) AAS ve AAU şeklindedir.
D) Kodonlardaki nükleotitlerin farklı olması, oluşan proteinin yapısını her zaman değiştirir.
E) Kodonlarda, ilk iki nükleotidin aynı olması, aynı amino asit çeşitini şifrelediklerini göstermez.

11. Canlı hücrelerde bulunan, ribozom organelinin özelliklerini inceleyen bir araştırmacı, organelin X ve Y olarak belirlediği iki ana kısımdan oluştuğunu gözlemliyor.

X yapısı: Sitoplazmada bulunan ribozomlarda üretiliyor. Molekülün oluşmasını sağlayan monomerler (yapı taşları), birbirlerine peptit bağı ile bağlanıyor.

Y yapısı: Çekirdekte bulunan çekirdekçikte üretiliyor. Yapısında; urasil, adenin, guanin ve sitozin bazları, riboz şekeri ve fosforik asit bulunuyor.

Bu yapıların özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) X olarak tanımlanan yapı, sadece hücre içinde kullanılabilir.
B) Y'nin yapısındaki adenin nükleotit sayısı, urasil nükleotit' sayısına eşittir.
C) X'in sentezlenmesi için, DNA'dan uygun şifrenin alınması gerekir.
D) Y, hücre sitoplazmasında ve bütün tek katlı zara sahip organellerin yapısında bulunur.
E) X üretilirken açığa çıkan su miktarı, Y üretilirken açığa çıkandan her zaman fazla olur.

Nükleik Asitler ve Protein Sentezi

1. Hücrelerde gerçekleşen, aşağıdaki reaksiyon çeşitlerinden hangisi, dehidrasyon sentezine bir örnek değildir?

- A) ADP ve fosforik asitten ATP sentezi
- B) Monomerlerden nükleotid sentezi
- C) Su ve karbondioksitten glikoz sentezi
- D) Glikozlardan polisakkarit sentezi
- E) Amino asitlerden protein sentezi

2. Hücrede, DNA'nın replikasyonu (eşlenmesi) sırasında gerçekleşen;

- I. Nükleotidlerin sentezlenmesi
- II. Bazlar arasında bağların kurulması
- III. DNA polimeraz enziminin aktifleşmesi
- IV. Kalıp DNA'da H bağlarının kopması

olaylarının meydana gelme sırası, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

3. Aşağıdaki olaylardan hangisi, hem çok hücreli organizmaların her bir canlı hücresinde, hem de bütün tek hücreli organizmalarda gerçekleşen ortak olaylardan değildir?

- A) RNA'ları sentezleyerek, kendine gerekli olan proteinleri üretme
- B) Dışarıdan aldığı besini, kendine özgü moleküller haline getirme
- C) Hücredeki büyük organik molekülleri, basit yapıli moleküllere ayırma
- D) Organik besin monomerlerini parçalayarak, metabolizma için gerekli ATP'yi üretme
- E) DNA'larını eşleyerek, kendine benzer yeni organizmalar meydana getirme

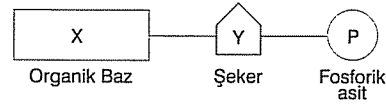
4. Bir hayvan hücresinde gözlenen;

- I. Ribozom
- II. DNA
- III. mRNA

oluşumlarından hangilerinin yapısında, deoksiriboz içeren adenin nükleotit bulunabilir?

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

5. DNA'nın ve RNA'nın yapısında bulunan nükleotidlerin genel yapısı şekilde gösterilmiştir.



Bu şekildeki X ve Y yerine aşağıda verilenlerden hangisinin gelmesi yanlış olur?

- | | X | Y |
|----|---------|-------------|
| A) | Adenin | Deoksiriboz |
| B) | Guanin | Riboz |
| C) | Timin | Deoksiriboz |
| D) | Sitozin | Riboz |
| E) | Urasil | Deoksiriboz |

6. Tek hücreli bir canlı türünde;

- I. Büyüme
- II. Çoğalma
- III. Protein sentezi

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi için, kesinlikle DNA'lar kendini eşlemelidir?

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

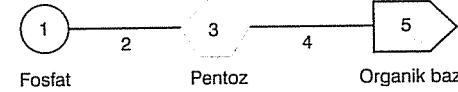
Test - 3

7. Bir hücredeki DNA'larda, normal olarak 64 çeşit şifre kelime (genetik kod) olmasına karşılık; DNA'lar tarafından sentezlenen tRNA'larda, en fazla 61 çeşit karşı şifre (antikodon) bulunmaktadır.

Bu farklılığın sebebini, aşağıda belirtilenlerin hangisi en iyi açıklar?

- A) Protein sentezinin durdurulmasını sağlayan özel şifrelerin bulunması
- B) Bazı tRNA şifrelerinin, hücre tarafından sentezlenememesi
- C) Protein sentezinin, 64 çeşit şifre (kod) ve 64 çeşit antikodon ile yürütülmesi
- D) Mutasyon sonucunda meydana gelen, anormal bir durumun ortaya çıkması
- E) 20 çeşit şifrenin (tRNA'nın), 20 çeşit amino asitin şifrelenmesi için yeterli olması

8. Nükleik asitlerin yapıtaşları olan nükleotitlerin genel yapısını oluşturan birimler aşağıdaki şekilde numaralarla gösterilmiştir.



Bu birimlerden hangileri, bütün nükleotit çeşitlerinde aynı yapıdadır?

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

9. Protein moleküllerinin, birbirinden farklı özellikte olmasında;

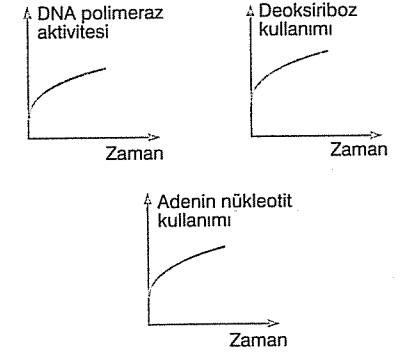
- I. Yapısındaki amino asit çeşidi
- II. Amino asitlerin toplam sayısı
- III. Sentezinde kullanılan ribozom sayısı
- IV. Amino asitlerin diziliş sırası

şeklindeki faktörlerden hangileri etkili olur?

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

Nükleik Asitler ve Protein Sentezi

10. Bir hücrede, belirli bir zaman aralığında meydana gelen, bazı metabolik olaylar aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.



Bu hücrede, belirtilen grafiklere göre, aşağıda verilen olaylardan hangisinin meydana geldiği söylenebilir?

- A) DNA'dan RNA'lar sentezlenmektedir.
- B) Trigliseritler sentezlenmiştir.
- C) DNA eşlenmesi yapılmaktadır.
- D) Nükleotitler yapıtaşlarına sindirilmiştir.
- E) Hücre içindeki enzimler yıkılmıştır.

11. Proteinlerin yapıtaşları olan amino asitlerde; bir karbon atomuna bağlı olarak, hidrojen grubu, amino grubu, karboksil grubu ve radikal (kök) grup olmak üzere dört farklı kısım bulunur.

Amino asitlerin tamamında yapı birimleri bu şekilde olduğu halde, canlı vücudunda yirmi çeşit amino asitin bulunması, aşağıdakilerden hangisiyle açıklanabilir?

- A) Her amino asitin vücutta sentezlendiği organin farklı olması, amino asitlerin de farklı olmasını sağlar.
- B) Amino asitlerin yapısındaki amino gruplarının farklı oranda azot taşıması, farklı olmalarını sağlar.
- C) Amino asitler sentezlenirken amino ve karboksil grupları arasında kurulan bağların farklı olması, bu farklılığın oluşmasını sağlar.
- D) Amino asitlerin yapısındaki radikal grupların farklı olması, yirmi çeşit amino asitin oluşmasını sağlar.
- E) Amino asitlerin hücrede görev yaptığı kısımların farklı olması, birbirlerinden farklı olmasını sağlar.

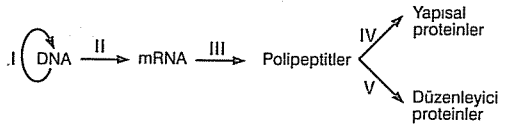
Nükleik Asitler ve Protein Sentezi

1. Canlılardaki nükleik asitlerin, DNA ve RNA olmak üzere iki önemli çeşidi vardır.

Bu iki nükleik asit çeşidi için, aşağıda verilenlerden hangisi ortak değildir?

- A) Bütün canlı hücrelerde bulunma
B) Dört farklı nükleotit çeşidinden oluşma
C) Hücresel hayatı boyunca aynı miktarda olma
D) Yapısında inorganik fosfat bulundurma
E) DNA şifrelerine göre sentezlenmiş olma

2. Aşağıdaki şekilde verilen olaylar, DNA'nın hücredeki görevlerini özetlemektedir.



Bölünme özelliğini kaybetmiş hücreler, numaralı olaylardan hangisini gerçekleştiremezler?

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

3. Bir bitki hücresinde gerçekleşmekte olan protein sentezi sırasında;

- I. Ribozomda, mRNA molekülünün kalıp olarak kullanılması
II. Mitokondrilerde, oksijenli solunumla ATP enerjisi üretilmesi
III. tRNA lardaki antikodon uçlarının, mRNA kodonlarıyla eşleşmesi
IV. Çeşitli enzimlerin, katalizör olarak görev yapması

şeklindeki biyokimyasal olaylardan, hangilerinin meydana gelmesi beklenir?

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

4. Nükleotit zincirleri, melez (^{14}N - ^{15}N) özellik gösteren bir bakteri DNA'sı, ağır (^{15}N) azotlu nükleotitlerin bulunduğu özel bir besi yerinde iki defa çoğaltılıyor.

Buna göre; I. ve II. çoğalmaların sonucunda oluşan DNA ların, hangi tipte ve hangi oranlarda olması gerekir?

I. Çoğalmanın Sonucu II. Çoğalmanın Sonucu

- A) % 50 melez, % 50 ağır % 25 melez, % 75 ağır
B) % 100 melez % 50 melez, % 50 ağır
C) % 50 melez, % 50 ağır % 25 melez, % 75 hafif
D) % 25 melez, % 75 ağır % 100 ağır
E) % 100 ağır % 25 hafif, % 75 ağır

5. Ribonükleik asit (RNA) molekülleriyle ilgili olarak, aşağıda verilen özelliklerden hangisi, bütün canlı hücreler için ortaktır?

- A) Yönetici moleküldür.
B) Pürinlerin pirimidinlere oranı 1/2 dir.
C) Sadece çekirdekte sentezlenir.
D) En fazla oranda bulunan çeşidi rRNA'dır.
E) Urasil nükleotidin sayısı en azdır.

6. Protein sentezinin gerçekleşmesinde, önemli görevler üstlenmiş olan mRNA ile ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Bütün hücre çeşitlerinde, sadece çekirdekte sentezlenir.
B) Tekrar tekrar kullanılması yönüyle, enzimlere ve tRNA moleküllerine benzer.
C) Bir DNA sarmalının anlamlı zincirinden sentezlenir.
D) Amino asitlerin protein zincirindeki yerini belirleyerek kalıplık görevi yapar.
E) Hepsinde görev alan ilk üçlü şifre, aynı nükleotitlerden oluşur.

Test - 4

Nükleik Asitler ve Protein Sentezi

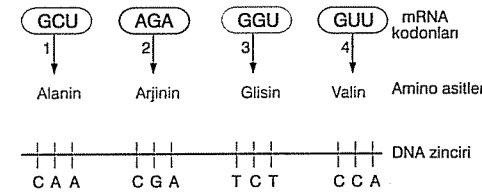
7. Deoksiribo nükleik asit (DNA) için;

- I. Azot içeren büyük moleküllerdir.
II. Hücre yapısındaki bütün canlılarda bulunur.
III. Taşıdığı bilgileri ve şifrelerini, her durumda yeni hücrelere aktarır.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

8. Bazı mRNA kodonları, bunlara uyan amino asitler ve DNA zincirinin ilgili bölümündeki kodlar şekilde gösterilmiştir.



Bu DNA zincirinden sentezlenecek proteinde, belirtilen amino asitlerin diziliş sırası, aşağıda belirtilenlerden hangisinde verildiği gibi olmalıdır?

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

9. Bir DNA molekülünün yapısında, timin nükleotidi sayısı biliniyorsa, DNA ya ait olan;

- I. Toplam nükleotit sayısı
II. Adenin nükleotit sayısı
III. Toplam deoksiriboz şekeri sayısı

değerlerinden hangileri de bilinebilir?

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

10. Yapısındaki toplam nükleotit sayıları aynı olan, üç farklı DNA molekülü için;

- I. G oranı % 30
II. A oranı % 40
III. C oranı % 25

özellikleri bilindiğine göre, bu DNA molekülleri, erime sıcaklığı en düşük olandan, en yüksek olana doğru nasıl sıralanabilir?

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

11. Nükleotitler; bir nükleik asit molekülünün tamamında veya özel bazı bölgelerinde, üçerli gruplar oluşturarak anlam kazanırlar.

Buna göre,

- I. DNA'nın anlamlı zincirinde
II. mRNA zincirinde
III. tRNA ların seçici kısmında

bulunan üçerli nükleotit gruplarının adları, aşağıda belirtilenlerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

	Anti kodon	Genetik kod	Kodon
A)	I	II	III
B)	II	III	I
C)	III	I	II
D)	II	I	III
E)	III	II	I

12. Yapısında, 3.000 nükleotit bulunduran bir DNA molekülünün anlamlı zincirinde, 400 tane Adenin ve 200 tane Timin vardır.

Bu DNA'nın tamamında bulunan Guanin sayısının, nükleotit zincirlerini birbirine bağlayan hidrojen bağı sayısına oranı nedir?

- A) $\frac{180}{390}$
B) $\frac{9}{39}$
C) $\frac{18}{390}$
D) $\frac{9}{36}$
E) $\frac{180}{360}$

13. Bir DNA'nın anlamlı zincirinde, ASG nükleotit dizilişi varsa, bu baz dizilişinin aynısı;

- Bu anlamlı zincirden sentezlenen, tRNA'daki antikodonda
- Protein sentezi sırasında, bu şifrelerden sentezlenen mRNA kodonunda
- Protein sentezi sırasında, bu şifrelere uygun olan tRNA antikodonunda
- Bu DNA'nın, tamamlayıcı zincirinden sentezlenmiş olan mRNA kodonunda
- Bu anlamlı zincirden sentezlenmiş olan, rRNA molekülünde

şeklindeki moleküllerin hangilerinde de vardır?

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

14. Hücrelerin ribozomlarında sentezlenen proteinler, fonksiyonel hale getirilirken, aşağıda verilen işlemlerden hangisine uğratılmaz?

- Golgi cisimciği aracılığıyla lizozomdaki enzimlerin yapısına katılma
- Golgilerde başka moleküllerle birleştirilerek hücre dışına salgılanma
- Yeni üretilcek ribozom birimlerinin yapısında kullanılma
- Hormon moleküllerine çevrilerek difüzyonla doku sıvısına atılma
- Hücre zarının yapısında bulunacak glikoproteinlere dönüşme

15. Nükleik asitleri oluşturan;

- Pürin bazı
- Fosforik asit
- Pirimidin bazı
- Riboz şekeri

şeklindeki moleküllerden hangi ikisi, bütün RNA nükleotitlerinin yapısında bulunur?

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

16. Bir hücrede gerçekleşen protein sentezi sırasında, aşağıda belirtilen olaylardan hangisi meydana gelmez?

- Transkripsiyon (RNA sentezi) olayları
- Amino asitlerin, ATP harcanarak tRNA moleküllerine bağlanması
- Nükleik asit sentezi sırasında RNA polimeraz enziminin görev yapması
- Dehidrasyon sentezinin gerçekleşmesi
- DNA ipliklerinin, eşlenerek ve kısalarak kromatitleri oluşturmaları

17. İki ayrı proteinin yapısında yer alan, amino asitlerin sayısı ve çeşidi şöyledir:

Protein A → 5 glisin + 8 alanin + 2 metionin + 9 serin

Protein B → 4 glisin + 7 alanin + 3 metionin + 8 serin

Bu proteinlerin birbirinden farklı olmasını;

- Durdurucu kodonun farklılığı
- Toplam amino asit sayısı
- Amino asitlerin çeşidi
- Amino asitlerin diziliş sırası

şeklindeki faktörlerden hangileri sağlar?

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

18. Aşağıda verilenlerden hangisi, DNA molekülleriyle ilgili yanlış bir açıklamadır?

- Birbiri üzerine sarılmış, iki ipliğin oluşturduğu sarmal yapıda bir moleküldür.
- Herbir zincirde, pürinli ve pirimidinli nükleotitlerin sayısı eşittir.
- Nükleotitler, birbirlerine "şeker - fosfat" bağlarıyla ve organik bazlarıyla bağlanmıştır.
- Bireye ve türe özgü olan biyolojik şifreleri taşıyıcı ve aktarırlar.
- Her canlı türünde genellikle belirli ve sabit sayıda bulunur.



Enzimler - Metabolizma ve ATP'nin Yapısı

Test - 1

1. Fagositoz ve pinositozla madde alarak beslenen hücrelerde, besinlerin inorganik maddelere kadar yıkımı sürecinde, aşağıdaki hücre yapıları rol oynamaktadır.

Bunlardan hangisinde bulunan enzimler, besinlerin yapıtaşlarına sindirilmesini sağlar?

- Mitokondri
- Sitoplazma sıvısı
- Lizozom
- Hücre zarı
- Çekirdek

2. Bir canlının vücudunda bulunan, bileşik yapıli enzimlerin tamamında;

- B grubu vitaminleri
- Bazı metal iyonları
- Çeşitli amino asitler

şeklindeki bileşik veya molekül gruplarından hangileri bulunur?

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

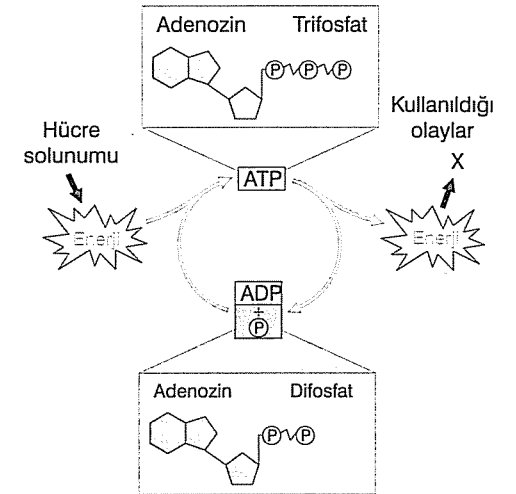
3. Canlı hücrelerde görev yapan;

- Adenin bazı
- Fosforik asit
- Deoksiriboz

isimli moleküllerden hangileri, ATP ve DNA'nın yapısında ortak olarak bulunur?

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

4. ATP molekülünün hücrelerde gerçekleşen dönüşü, şekilde gösterilmiştir.



Bu şekil üzerinde X ile gösterilen yere aşağıdaki olaylardan hangileri yazılmaz?

- Aktivasyon enerjisi
- Biyosentez tepkimeleri
- Aktif taşıma olayı
- Ozmotik su geçişi
- Sinirsel iletim ve dönüşüm olayı

5. Bir canlının vücudunda bulunan basit ve bileşik enzimler için;

- Sentezi sırasında DNA'nın görev yapması
- Yapısında protein bulundurma
- Vitaminlerle birlikte çalışma
- Sentezinde ribozomların görev yapması

şeklindeki özelliklerden hangileri ortaktır?

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

6. Farklı canlılarda görülen;

- I. Nişastanın glikoza hidrolizi
- II. Amino asitlerden protein sentezlenmesi
- III. Glikozlardan glikojen sentezlenmesi

gibi reaksiyonlardan hangileri, insanda gerçekleşen yadımlama olaylarındandır?

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

7. Bir bilim adamı, turp bitkisinden kahverenkli peroksidaz enzimini ayırtmıştır. Bu enzimi hidrojen peroksit ile karıştırınca, yeşil renkli bir enzim - substrat kompleksi oluşmuştur.

Bir süre sonra, bu kompleks yapı bozulmuş ve ortamda kahverenkli enzim ile, hidrojen peroksitin parçalanma ürünleri oluşmuştur.

Bu durum, enzimlere ait olan aşağıdaki özelliklerden hangisini ispatlamak için kullanılabilir?

- A) Reaksiyonları gerçekleştirdikten sonra etkilendenmeden açığa çıktıklarını
- B) Kimyasal reaksiyonların aktivasyon enerjilerini düşürdüklerini
- C) İlgili reaksiyonu, ATP enerjisini kullanarak katalizlediklerini
- D) Her enzimin bir çeşit substratı etkilediğini
- E) Protein yapıda moleküller olduklarını

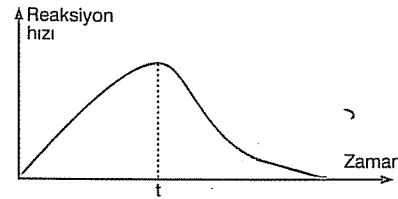
8. İnsanda midede görev yapan bir enzim için;

- I. Asidik ortamda reaksiyon gerçekleştirir.
- II. Yapısında protein molekülleri bulunur.
- III. Sadece hücre içinde reaksiyon gerçekleştirebilir.

İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

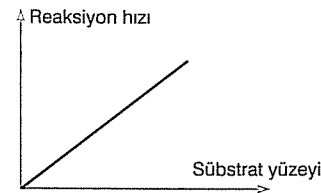
9. Enzimlerin katalizörliğünde gerçekleşen, biyokimyasal bir reaksiyonun hızında, meydana gelen değişimler grafikte gösterilmiştir.



Bu reaksiyonun, t anından sonra yavaşlamasına, aşağıda verilen durumlardan hangisinin gerçekleşmesi neden olabilir?

- A) Ortamdaki substrat miktarının, enzim miktarına göre çok fazla artması
- B) Reaksiyonun başlaması için gerekli olan enerjinin, aktivasyon enerjisinden az olması
- C) Reaksiyonun, en iyi şekilde gerçekleştiği ortam sıcaklığının, optimum değerinde kalması
- D) Oluşan ürün miktarının, substrat miktarından daha az olması
- E) Reaksiyon ortamına bazı inhibitör maddelerin eklenmesi

10. Substrat yüzeyindeki değişimin, enzimatik bir reaksiyonun hızına etkisi grafikte gösterilmiştir.



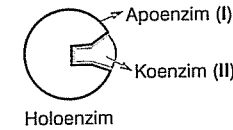
Bu grafiğe bakılarak, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılabilir?

- A) Büyük moleküllerin sindirimi küçük moleküllerden daha kısa sürede gerçekleşir.
- B) Substrat yüzeyinin artışı ortamda daha çok enzim olduğunu gösterir.
- C) Substrat yüzeyinin artması enzimlerin aktivitesini artırır.
- D) Reaksiyon hızındaki artışla beraber, ortamdaki enzim miktarı da artar.
- E) Parçalanmadan alınan besinlere enzimler etki edemezler.

1. Bir sindirim enziminin, hücrede sentezlenmesi ve mide boşluğuna gelmesi sürecinde, aşağıda verilen olaylardan hangisi, diğerlerinden daha sonra görev yapar?

- A) Ribozom organeli
- B) DNA daki ilgili gen
- C) Golgi cisimciği
- D) Amino asit molekülleri
- E) Elçi RNA molekülü

2. Aşağıdaki şekilde, bir bileşik enzimi oluşturan yapısal elemanlar basit olarak gösterilmiştir.



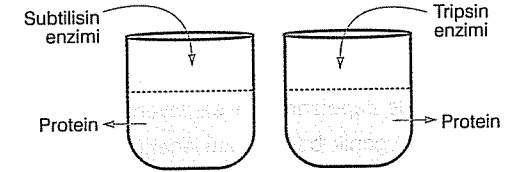
Bu şekildeki yapılar ve özellikleriyle ilgili olarak aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) I. kısım olmadan, II. kısım aktivite gösteremez.
- B) I ve II nin bağlanması golgide yapılabilir.
- C) II. kısım, sadece bir çeşit apoenzime bağlanarak çalışabilir.
- D) I. kısım sadece proteinden oluşur.
- E) II. kısımda vitamin bulunabilir.

3. Aşağıda verilenlerden hangisi; DNA ve ATP moleküllerinin yapısında bulunan, ortak birimlerden birisidir?

- A) Adenin ve timin bazları
- B) Fosfat - şeker bağı
- C) Riboz şekeri
- D) Deoksiriboz şekeri
- E) Zayıf hidrojen bağları

4. İçerisinde, eşit miktarda proteinin bulunduğu deney tüplerinden; A dakine, bakterilerde bulunan subtilisin enzimi; B dakine ise, insanın pankreasından alınmış olan tripsin enzimi konulmuştur.



Bir süre sonra; A tüpündeki proteinin tamamen amino asitlerine parçalandığı, B tüpünde ise; ilk ya da son amino asidi Lizin veya Arginin olan dipeptitlerin oluştuğu görülmüştür.

Bu deneyin sonuçlarına göre;

- I. Tripsin enzimi, Lizin ve Arginin amino asitlerine bitişik peptit bağlarına etki edemez.
- II. Bakteri proteazı, proteindeki peptit bağlarına etki ederek, bütün amino çeşitlerini ayırır.
- III. Proteinleri sindirebilen her peptidaz enzimi, bütün peptit bağlarına etki edebilir.

Şeklindeki yargılardan hangileri doğru olur?

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

5. Ortamın sıcaklığı giderek artırılacak olursa, enzimlerin yapısında ve diğer kompleks proteinlerde çeşitli değişimler meydana gelir.

Bu bozulmaların bazıları sırasıyla;

- I. Protein (polipeptit), bağlı olduğu ek moleküllerden ayrılır.
- II. Proteinin, kendi zinciri üzerindeki katlanmaları kopar ve düz polipeptit yapıya döner.
- III. Proteinin oluşturan, amino asitler arasındaki peptit bağları kopmaya başlar.

Şeklinde gerçekleştiğine göre, bu bozulmalardan hangileri, enzimlerin veya ilgili proteinlerin fonksiyonunu yitirmesine neden olur?

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

6. İnsan vücudunda görev yapan bazı enzimler, bütün hücrelerde bulunurken, bazı enzimler ancak belirli organların hücrelerinde bulunabilir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisini yerine getiren enzimler, bütün hücrelerde bulunur?

- A) Amonyak moleküllerinin üreye çevrilmesini sağlayan
- B) Besin maddelerinin hücre dışında sindirilmesinde etkili olan
- C) Vücuda alınan fazla glikozun, glikojen halinde depolanmasını sağlayan
- D) Organik besinlerden enerji üretilmesini sağlayan
- E) Hormonların üretimini sağlayan

7. Enzimlerin yapısı ve özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilen açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Biyokimyasal reaksiyonları hızlandıran, biyolojik katalizörlerdir.
- B) Sadece proteinden meydana gelenlerine basit enzim denir.
- C) Bileşik enzimler protein molekülü ve ek bir gruptan oluşur.
- D) Enzimler, vücut dışında ve cansız ortamlarda görev yapamazlar.
- E) Enzimler, reaksiyonlarını etki ettiği maddenin dış yüzeyinden başlatır.

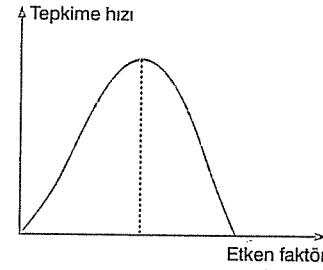
8. Bir enzimin sentezi için;

- I. DNA şifresi
- II. mRNA sentezi
- III. Ribozom
- IV. Mitokondri

şeklindeki faktörlerin hangilerine mutlaka ihtiyaç vardır?

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

9. Hücre içinde enzimlerin katalizörlüğünde gerçekleşen bir reaksiyonda, tepkime hızında meydana gelen değişimler grafikte gösterilmiştir.



Tepkime (reaksiyon) hızının bu grafikteki gibi gerçekleşmesine;

- I. Reaksiyonun gerçekleştiği ortam sıcaklığının sürekli olarak artırılması
- II. Yeterli enzim bulunan ortama, sınırlı miktarda substrat eklenmesi
- III. Reaksiyona girecek substrat miktarının sürekli olarak artırılması

şeklindeki faktörlerden hangileri neden olmuş olabilir?

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

10. Bir enzimin en iyi çalışabileceği sıcaklığa optimum sıcaklık denir. Daha düşük ve daha yüksek sıcaklıklar enzimlerin çalışma hızını azaltır.

Sıcaklık değişimleri ve enzimlere olan etkileriyle ilgili olarak,

- I. Yüksek sıcaklık enzimlerin protein yapılarını bozduğu için, reaksiyonların durmasına neden olur.
- II. Düşük sıcaklıkta belli bir süre bekletilen enzimler, optimum sıcaklıklarına alındıklarında tekrar reaksiyon gerçekleştirebilirler.
- III. Yüksek ve düşük sıcaklıklar enzimlerde benzer bozulmalara neden olarak, reaksiyonların gerçekleşmesini engeller.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

1. Ökaryot bir hücrede, enzimlerin üretilmesi sırasında meydana gelen;

- I. Ribozomlarda sentezlenen proteinin, golgi organeline aktararak, daha kompleks moleküle dönüşmesi
- II. Çeşitli amino asitler arasında peptit bağlarının kurulması
- III. Sentezi biten protein molekülüne, koenzim veya kofaktör kısmının bağlanması

olaylarından hangileri, bütün canlı hücrelerde gerçekleştirilebilir?

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

2. Bir bileşik enzimin sentezi sürecinde ortamda bulunan;

- I. Amino asit
- II. Su
- III. ATP
- IV. mRNA

şeklindeki moleküllerden, hangilerinin miktarında azalma görülmür?

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

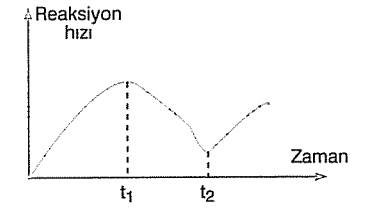
3. Hücrelerde, katalizör olarak görev yapan bütün enzim çeşitleri için;

- I. Reaksiyondan etkilenmeden çıkma
- II. ATP ile birlikte çalışma
- III. Hücre dışında da iş görebilme
- IV. Tersinir (iki yönlü) reaksiyon sağlama

gibi özelliklerden hangileri ortak olabilir?

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

4. Enzimatik bir reaksiyonun hızında meydana gelen değişimler grafikte gösterildiği gibidir. Hücrede gerçekleşen bu reaksiyonun hızı, t_1 anında azalmış ve t_2 anında tekrar hızlanmıştır.



Bu enzimatik olayda t_2 anından sonra, reaksiyonun tekrar hızlanması, aşağıdakilerin hangisiyle sağlanmış olamaz?

- A) t_1 anında azalan substratın yerine, t_2 anında yeni substrat eklenmesi
- B) t_1 anında yapısı bozulan enzimlerin yerine, t_2 anında yeni enzimlerin eklenmesi
- C) t_1 anında reaksiyon hızının azalmasına neden olan yüksek sıcaklık değerinin, t_2 anında biraz daha artırılması
- D) t_1 anında enzim için bozulan pH değerinin, t_2 anında tekrar eski haline getirilmesi
- E) t_1 anında ortama eklenen inhibitör maddelerin, t_2 anında ortamdaki uzaklaştırılması

5. Bütün canlı hücreler, acil enerji ihtiyaçlarını yüksek enerjili fosfat bağları içeren bazı moleküllerden karşılar. En çok bilinen ve kullanılan enerji birleşigi ise ATP molekülüdür.

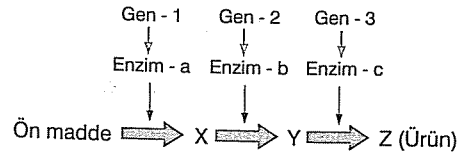
Buna göre, ATP'nin yüksek enerji verici olması hangi özelliğine bağlıdır?

- A) Yapısındaki riboz şekerinin, oksijenle kolayca parçalanmamasına
- B) Yapısındaki fosfat grupları arasında yüksek enerjili bağların bulunmasına
- C) Yapısında azotlu organik baz olarak adenin bulundurmamasına
- D) Yapısından koparak, ortama bırakılan fosforik asitin tekrar kullanılmasına
- E) Transkripsiyon sırasında, RNA'nın yapısına katılmasına

6. Aşağıda belirtilen özelliklerin hangisi, insanda görev yapan sindirim enzimlerine ait değildir?

- A) Hücre dışında ve vücut dışında da görev yapabilen moleküllerdir.
- B) Etki edeceği maddelere, dış yüzeyinden itibaren temas ederek reaksiyona girerler.
- C) Hücre içindeki (sitoplazmadaki) dağılımları gelişi güzel değildir.
- D) Canlının gen yapısında meydana gelen değişikliklerden mevcut enzimler de etkilenir.
- E) Aynı çeşit reaksiyonlarda, tekrar tekrar görev yapabilirler.

7. Bir canlının vücudunda gerçekleşen ve metabolizma için gerekli olan bir ürünün sentezi sırasında kullanılan enzimler ve genler aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



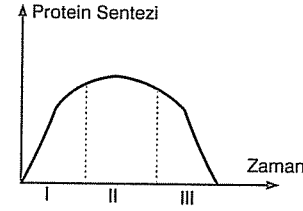
Bu reaksiyonu gerçekleştiren genlerden herhangi birisi bozulursa, aşağıdaki sonuçlardan hangisi ortaya çıkamaz?

- A) Ortamda bir çeşit ara ürün birikebilir.
- B) İlgili (genin şifreleyeceği) enzim üretilmez.
- C) Gereken son ürün yapılamaz.
- D) Reaksiyonun sadece son kademesi durur.
- E) Son ürün canlıya verilirse hayatı devam eder.

8. Aşağıda verilenlerin hangisi, bir hücrede meydana gelen sentez reaksiyonunun hızını artırıcı yönde etki eder?

- A) Sıcaklığın devamlı artırılması
- B) Hücre solunumunun durması
- C) Ortamda inhibitör maddelerin bulunması
- D) Hücre zarının seçici geçirgenliğini kaybetmesi
- E) Enzimin miktarının artırılması

9. Bir hücrenin belli bir zaman sürecinde protein sentezi hızında meydana gelen değişimler aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, III. zamanın sonunda protein sentezinin tamamen durma nedeni olarak, aşağıdakilerden hangisi gösterilemez?

- A) Ortamdaki sıcaklığın artması
- B) Ortamın pH değerinin değişmesi
- C) Ortama enzim eklenmesi
- D) Ortama ağır metallerin verilmesi
- E) mRNA ların parçalanması

10. Enzimlerle ilgili bazı gözlemler yapılarak şu sonuçlar elde ediliyor:

- ⇒ Kıyılmış et, aynı miktar parça etten daha kolay sindirilir.
- ⇒ Ezilmiş karaciğer, deney tüpündeki H_2O_2 moleküllerini, aynı miktar tek parça karaciğerden daha hızlı parçalar.
- ⇒ Lokma halinde yutulan nişasta ve tükürük karışımını asitli ortam olan mide sıvısında tepkime vermez.
- ⇒ Pişirilen tohumlar çimlenme ve gelişme yeteneklerini kaybederler.

Bu sonuçlara bakılarak, aşağıdaki genellemelerden hangisine ulaşılamaz?

- A) Ortamdaki enzim miktarı arttıkça, katalizlenen reaksiyon hızlanır.
- B) Etkinen maddenin yüzeyi artarsa, reaksiyon daha hızlı gerçekleşir.
- C) Her enzim çeşidinin, iyi çalıştığı bir pH aralığı vardır.
- D) Bazı maddeler, enzimlerin çalışmasını inhibe eder (engeller).
- E) Yüksek sıcaklık, enzimlerin molekül yapısını dönüşümsüz olarak bozar.

1. Katalizör olarak görev yapabilen, bütün enzim çeşitleri için;

- I. Tersinir (iki yönlü) reaksiyon verme
- II. Protein içerikli olma
- III. Reaksiyonu hızlandırma
- IV. ATP ile birlikte çalışma

şeklindeki özelliklerden hangileri geçerlidir?

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

2. Ökaryot hücrelerdeki organellerin çoğu, asıl görevlerini özümleme veya yadımlama şeklinde gerçekleştirirler.

Buna göre, aşağıda belirtilen, "organel - görev" şeklindeki eşleştirmelerin hangisi yanlıştır?

- A) Ribozom ⇒ Özümleme
- B) Mitokondri ⇒ Yadımlama
- C) Golgi cisimciği ⇒ Özümleme
- D) Çekirdek ⇒ Yadımlama
- E) Kloroplast ⇒ Özümleme

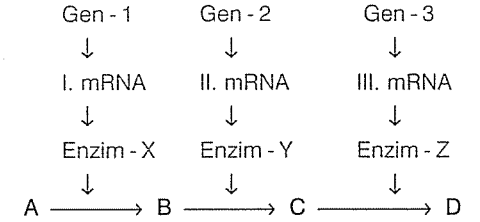
3. Bütün canlı organizmalar, normal metabolizmalarını devam ettirebilmek için;

- I. Metabolizma sonucu oluşan artık maddeleri uzaklaştırmak
- II. Yapım (özümleme) ve yıkım (yadımlama) reaksiyonları gerçekleştirmek
- III. Kendine benzer yeni organizmalar meydana getirmek

şeklindeki olaylardan hangilerini gerçekleştirmek zorunda değildir?

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

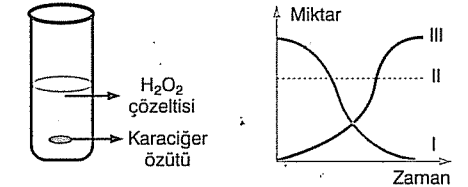
4. Bir canlıda, zincirleme olarak gerçekleşen, bazı enzimatik reaksiyonlar şöyledir:



Bu reaksiyonlar için, aşağıda verilenlerin hangisi doğru değildir?

- A) B ve C maddeleri; hem ürün, hem de substrat özelliği gösterir.
- B) C maddesinin oluşumundan, Y enzimi ve gen - 2 sorumludur.
- C) Gen - 1 de meydana gelen bir mutasyon, B maddesinin oluşumunu engeller.
- D) Her enzim çeşidinin etki ettiği substrat, farklı özellik taşımaktadır.
- E) Gen - 3 de bir mutasyon oluşması durumunda, ortama C maddesi eklenmelidir.

5. Bir deney tüpüne, katalaz enzimi içeren karaciğer parçası konulmuş ve üzerine yeterli miktarda hidrojen peroksit (H_2O_2) çözeltisi ilave edilmiştir.



Deney tüpünde, reaksiyonun tamamlanmasına kadarki madde değişimleri grafikte gösterildiğine göre; I, II ve III numaralı yerlere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

	I	II	III
A)	H_2O_2	Oksijen	H_2O
B)	H_2O_2	H_2O	Katalaz
C)	Katalaz	H_2O_2	Oksijen
D)	H_2O_2	Katalaz	Oksijen
E)	H_2O_2	CO_2	Katalaz

6. Enzimler etkilerini su içinde gösterdiklerinden, ortamın su yoğunluğu enzimlerin etkinliğini değiştirir. Genellikle su yoğunluğu % 15 in altında olan ortamlarda enzimler görev yapamaz.

Farklı canlılar ve ortamlara ait,

- Bitki tohumlarının kurak ortamlarda çimlenememesi
- Bal gibi çok yoğun ortamlarda, mikroorganizmaların yaşayamaması
- Enterokinaz bulunmayan ortamda, tripsinogen enziminin aktivite gösterememesi

şeklindeki durumlardan hangileri, bu olaya örnek olarak gösterilemez?

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

7. Hücrelerde, aktivasyon enerjisi olarak kullanılan ATP nin eksikliği, aşağıdaki olaylardan hangisini etkilemez?

- A) Kolaylaştırılmış difüzyonla madde almayı
B) Yalancı ayak oluşturulmasını
C) Aktif taşımayla madde atmayı
D) Pinositozla sıvı madde almayı
E) Ribozomlarda protein sentezlemeyi

8. Enzimlerin çalışmasını olumsuz yönde etkileyen inhibitör maddeler, enzimin yapı birimlerini etkilemedikleri halde, reaksiyonların gerçekleşmesini engeller.

Buna göre inhibitör maddeler;

- Apoenzimlerin yapısını bozarlar.
- Enzim-sübrat kompleksinin oluşmasını engellerler.
- Koenzim veya kofaktörün yapısını bozarlar.

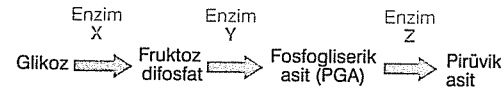
şeklindeki durumlardan hangilerinin oluşmasına neden oldukları için, enzim çalışmasını etkiler?

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

9. Enzimlerin biyosentezi sürecinde, aşağıda verilenlerden hangisi gerekli değildir?

- A) Protein sentez enzimleri
B) Çeşitli amino asitler
C) DNA sentez enzimi
D) RNA sentez enzimleri
E) Enerji (ATP) molekülleri

10. Enzimlerin katalizörlüğü ile gerçekleşen bir metabolik olayın reaksiyon kademeleri şöyledir:



Bu olay ve reaksiyonlar, enzimlere ait aşağıdaki özelliklerden hangisine kanıt olarak gösterilebilir?

- A) Reaksiyonları, tersinir (iki yönlü) olarak gerçekleştirebilirler.
B) Reaksiyondan etkilenmeden açığa çıkarlar ve tekrar tekrar kullanılırlar.
C) Reaksiyonlarda, takımlar halinde görev yaparlar.
D) Reaksiyonların aktivasyon (başlama) enerjisini düşürürler.
E) Reaksiyonları, koenzim veya kofaktörler ile birlikte gerçekleştirirler.

11. Ökaryot hücrelerde;

- Adenin bazı bulundurma
- Protein sentezinde görev yapma
- Bileşimlerinde fosfat bulundurma
- Çekirdekte sentezlenme

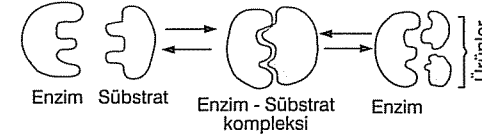
şeklindeki özelliklerin hangileri, ATP ve DNA molekülleri için ortaktır?

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

12. Enzimler ve ATP molekülü için, aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Birinin kullanıldığı her reaksiyonda, diğeri de kullanılır.
B) Her ikisi de, ancak canlı hücreler tarafından üretilir.
C) Yapılarında azot atomunu da içeren organik molekül bulunur.
D) Hücre zarında gerçekleşen, aktif taşıma olayında ikisine de ihtiyaç vardır.
E) Biri diğeri için gereklidir.

13. Enzimin katalizörlüğü ile gerçekleşen bir reaksiyonda, meydana gelen olaylar şekildedir gibidir.



Bu reaksiyonları katalizleyen enzimle ilgili;

- Reaksiyonu, tersinir olarak gerçekleştirebilen bir enzimdir.
- Yapısında koenzim bulunduran bir enzimdir.
- Reaksiyona girecek molekülü aktifleştirerek, ürün oluşumunu sağlayan bir enzimdir.

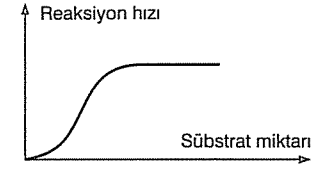
şeklindeki açıklamalardan hangileri kesin olarak doğrudur?

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

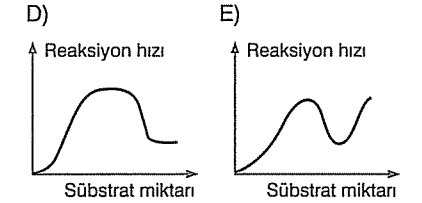
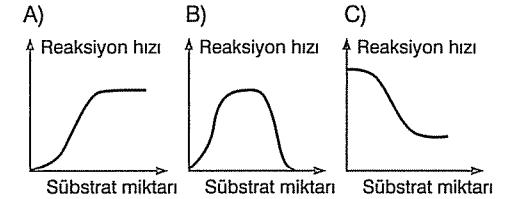
14. Aşağıda verilen maddelerden hangisinin, hücrenin zarından geçişi sırasında, her durumda ATP enerjisi harcanır?

- A) Madensel tuzlar
B) Solunum gazları
C) Yağda eriyen vitaminler
D) Bileşik enzimler
E) Monosakkaritler

15. Enzim katalizörlüğünde gerçekleşen bir reaksiyonda, enzim miktarı sabit tutulup sübrat miktarı artırılırsa, grafikteki değişim gerçekleşiyor.



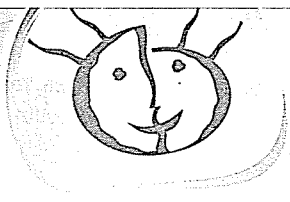
Buna göre, yine sabit enzim bulunan ortamda, sübrat bir kez artırılıp bırakılırsa, aşağıdaki grafiklerden hangisi elde edilir?



16. Üreaz enzimi, sadece üre molekülüne etki ederek onu, amonyak ve karbon dioksit parçalar, başka bir maddeyi ise etkileyemez.

Yukarıda verilen genellemeye göre, enzimler hakkında aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşmak en uygun olur?

- A) Üre vücuda zararlı olduğu için, üreaz enzimi tarafından parçalanarak atılır.
B) Enzimler, vücuttaki zararlı maddeleri etkisiz hale getirirler.
C) Her enzim çeşidi, sadece bir çeşit reaksiyonu katalizleyebilir.
D) Ürenin parçalanma ürünleri olan amonyak ve karbon dioksit molekülleri, üreaz enziminin aktivitesini yavaşlatırlar.
E) Üreaz enzimi, vücut dışında da üreyi amonyak ve karbon dioksit parçalayabilir.



Cevap Anahtarı

2. BÖLÜM

Nükleik Asitler ve Protein Sentezi

Test - 1

1-B	2-B	3-D	4-D	5-B	6-D
7-B	8-B	9-E	10-D	11-D	

Test - 2

1-D	2-B	3-B	4-A	5-E	6-D
7-A	8-A	9-A	10-D	11-C	

Test - 3

1-C	2-C	3-E	4-B	5-E	6-C
7-A	8-D	9-D	10-C	11-D	

Test - 4

1-C	2-A	3-E	4-A	5-D	6-A
7-D	8-C	9-B	10-D	11-C	12-B
13-C	14-D	15-D	16-E	17-D	18-B

Enzimler ~ Metabolizma ve ATP nin Yapısı

Test - 1

1-C	2-B	3-C	4-D	5-D	6-A
7-A	8-D	9-E	10-C		

Test - 2

1-C	2-C	3-B	4-D	5-E	6-D
7-D	8-B	9-C	10-D		

Test - 3

1-E	2-D	3-A	4-C	5-B	6-D
7-D	8-E	9-C	10-D		

Test - 4

1-C	2-D	3-C	4-E	5-D	6-C
7-A	8-B	9-C	10-C	11-C	12-A
13-A	14-D	15-B	16-C		

© Güvender Yayınları



3.

BÖLÜM

Biyosistematik ve Canlı Gruplarının Özellikleri



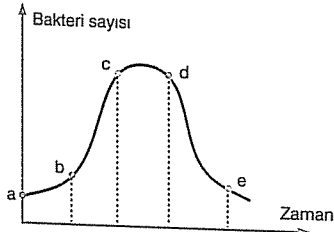
Biyosistematik - Arke ve Bakteri Alemleri

Test - 1

1. Arke alemindeki canlı türlerinde, aşağıda belirtilen görevlerden, hangisini yerine getiren özel bir organel bulunur?

- A) Oksijensiz solunumla enerji üretme
- B) Amino asitlerden protein sentezleme
- C) Ekzositozla salgı yapma
- D) Hücre içi sindirimle besinleri parçalama
- E) Hücrede madde taşınmasını sağlama

2. Özel bir besi ortamına aşıl原因, bir miktar bakterinin gelişim ve üreme eğrisi grafikte verilmiştir.



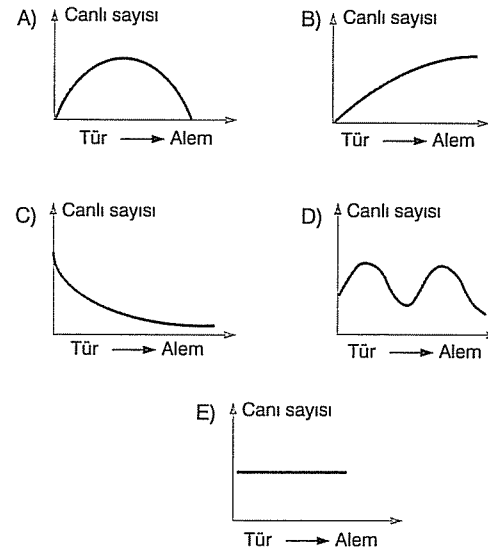
Bu grafiğe göre, hangi noktalar arasında, üreme oranı, ölüm oranına göre en yüksek değere ulaşmıştır?

- A) a ile b
- B) b ile c
- C) c ile d
- D) d ile e
- E) a ile e

3. Bir bakteri türünün, başka bazı canlılar üzerinde, parazit (asalak) olarak yaşamasının temel nedeni aşağıda verilenlerden hangisi olabilir?

- A) Oksijensiz solunum yapması
- B) Endospor oluşturmaması
- C) Çekirdek zarının olmaması
- D) Enzim sisteminin yetersiz olması
- E) Kendi besinlerini yapamaması

4. Canlıların sınıflandırılmasında kullanılan kategorilerde, türden aleme doğru gidildikçe, birey sayısında meydana gelen değişimler, aşağıdaki grafiklerden hangisinde gösterildiği gibi olur?



5. Bakteriler, uygun ortamlarda yaklaşık yirmi dakikada bir bölünerek, hızlı bir şekilde çoğalabilirler. Ancak, bu çoğalma hızına rağmen, bir süre sonra toplam birey sayısında azalma görülebilir.

Buna göre;

- I. Yaşama ortamındaki organik besin miktarının azalması
- II. Ortamdaki pH değerinin yükselmesi
- III. Ortamda çeşitli metabolik artıkların birikmesi
- IV. Yaşama ortamında bulunan oksijen miktarının azalması

şeklindeki faktörlerden hangileri, bütün bakteri türlerinde, sürekli artışı engellerebilir?

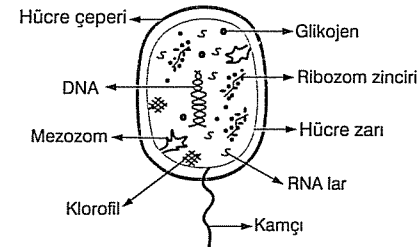
- A) Yalnız I
- B) Yalnız III
- C) I ve II
- D) II ve III
- E) II, III ve IV

Test - 1

6. Fotosentez yapabilen arke ve bakteri hücrelerinde aşağıda verilen yapılardan hangisi bulunmaz?

- A) Ribozom organeli
- B) Solunum enzimleri
- C) Klorofil molekülü
- D) Golgi cisimciği
- E) Nükleik asitler

7. Bakteriler aleminde incelenen bir canlı türünde bulunan bazı yapılar veya organeller aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu bakteri türüyle ilgili olarak, şekildeki veriler kullanılarak aşağıdaki bilgilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Oksijenli solunum yapar.
- B) Aktif hareket edebilir.
- C) Eşeyli olarak (konjugasyonla) ürer.
- D) Prokaryot yapıdadır.
- E) Fotosentez yapabilir.

8. Çeşitli hücresel yapılar ve hücreler arasında;

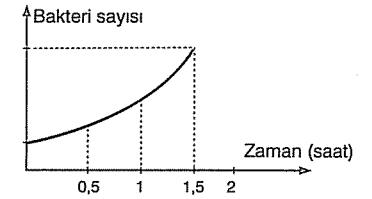
- I. Mitokondri ⇒ Aerob bakteri
- II. Kloroplast ⇒ Fotosentetik bakteri
- III. Ribozom ⇒ Psikrofilik arke

şeklindeki eşleştirmelerden hangilerinde, verilen yapı çiftleri arasında, yapısal veya fonksiyonel açıdan bir benzerlik yoktur?

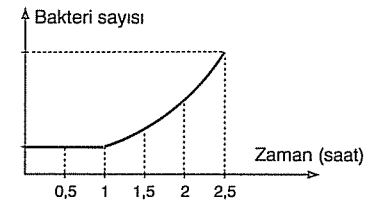
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve III
- E) II ve III

Biyosistematik - Arke ve Bakteri Alemleri

9. Aynı türden olan bakterilerin, glikozlu ve maltozlu besiyerlerindeki çoğalma grafikleri şekilde belirtildiği gibidir.



Glikozlu besiyerinde



Maltozlu besiyerinde

Maltozlu ortamda bulunan bakterilerin, belli bir beslenme evresinden sonra çoğalmaya başlamasının temel nedeni aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Maltozun bağlarındaki enerjinin, glikoza göre daha fazla olması
- B) Maltoz yıkımı sırasında açığa çıkan ısı miktarının, glikozun yıkımında oluşan ısıdan daha fazla olması
- C) Bakteri çoğalmasının maltoz yıkımından sonra başlaması
- D) Maltozun, bakteri üremesini başlangıçta olumsuz yönde etkilemesi
- E) Glikozdaki bağların, maltoza göre daha zor yıkılması

10. Bakterilerden elde edilen özüt kullanılarak, bir deney tüpünün içerisinde protein sentezlenmek istenirse, aşağıdakilerden hangisinin kullanılmasına gerek yoktur?

- A) tRNA ve mRNA
- B) Çeşitli amino asitler
- C) Nitrat tuzları
- D) Ribozom organelleri
- E) Çeşitli enzimler

1. Arke aleminde yer alan canlıların özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

A) Ökaryot çekirdek yapısına sahiptirler.
B) Bütün türleri fotosentezle besin üretebilir.
C) Yapılarında bakterilerde olduğu gibi plazmit bulunabilir.
D) Sadece bakterilerin yaşayabildiği ortamlarda çoğalabilirler.
E) Bazı türlerinde mitokondri organeli bulunur.

2. Günümüzde kullanılan filogenetik sınıflandırma yönteminde, alt basamaklar bir araya gelerek bir üst basamağı meydana getirir.

Aşağıdakilerden hangisi yukarıda verilen kurala uygunluk göstermez?

A) Benzer türlerin biraraya gelerek oluşturduğu gruba CİNS denir.
B) Benzer cinsler biraraya gelerek bir AİLE meydana getirirler.
C) Benzer aileler, biraraya gelerek bir SINIF meydana getirirler.
D) Benzer sınıfların biraraya gelerek oluşturduğu gruba ŞUBE denir.
E) Benzer şubeler biraraya gelerek en büyük grup olan ALEM'i meydana getirirler.

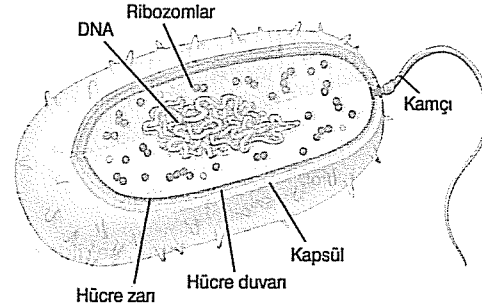
3. Bakterilerde gerçekleşen konjugasyon olayıyla ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Gen aktarımı yapacak bakteri, pilus aracılığı ile gen alacak bakteriye tutunur.
B) İki bakteri arasında sitoplazmik köprü oluşur.
C) Aktarılan DNA parçasına plazmit denir.
D) Gen aktarımı tek yönlüdür.
E) Bu olay sonucu kalıtsal çeşitlilik sağlanmaz.

4. Bir canlının, içinde yer aldığı aşağıdaki sistematik birimlerden hangisi bilinirse, o canlı hakkında diğerlerine göre daha az bilgi sahibi olunmuş olur?

A) Takım B) Şube C) Aile
D) Sınıf E) Tür

5. Bir bakteri hücresinde bulunan bazı yapılar, aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu yapılarla sahip olan bakteri hücresi, aşağıda verilenlerden hangisini gerçekleştiremez?

A) Amino asitlerden protein sentezlenme
B) Bölünerek üreme
C) Parazit olarak beslenme
D) Kemosentezle besin üretme
E) Aktif olarak yer değiştirme

6. Evcil köpek (Canis familiaris) ve ev kedisi (Felis domesticus) hem etçil, hem de otçul olarak beslenen iki farklı türdür.

Bu türler, aşağıda belirtilen sınıflandırma birimlerinden hangisinde ortak olarak yer almazlar?

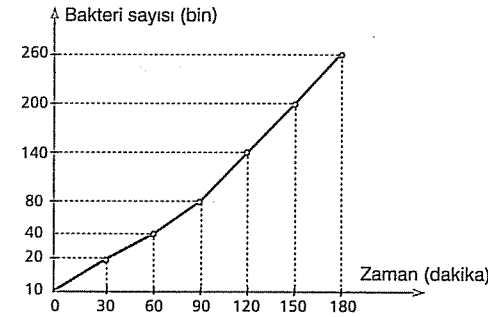
A) Alem B) Şube C) Sınıf
D) Cins E) Takım

7. Aşağıda verilen sistematik birimlerden hangisindeki bireylerin çiftleşmesi sonucu verimli yavrular oluşabilir?

A) Takım B) Şube C) Aile
D) Sınıf E) Tür

8. Bakteriler, uygun şartların bulunduğu ortamlarda geometrik olarak (katlanarak) artarlar.

Bölünme süresi 30 dakika olan bir bakteri türü, yeni bir besiyerine aşıl原因arak çoğaltılıyor ve aşağıdaki grafik elde ediliyor.



Buna göre; ortamın sıcaklığı, metabolik artıklar ve yaşam alanı gibi faktörler, en erken hangi zaman aralığında olumsuz etki yapmış olabilir?

A) 150 - 180 arasında
B) 120 - 150 arasında
C) Olumsuz etki oluşmamıştır.
D) 90 - 120 arasında
E) 60 - 90 arasında

9. Aşağıda verilenlerden hangisi, bir türün bütün sağlıklı bireyleri için ortak olan özellikler kapsamında değildir?

A) Kromozom sayısı
B) Solunum organı çeşidi
C) Vücut büyüklüğü
D) Boşaltım yapma yöntemi
E) Üremenin biçimi

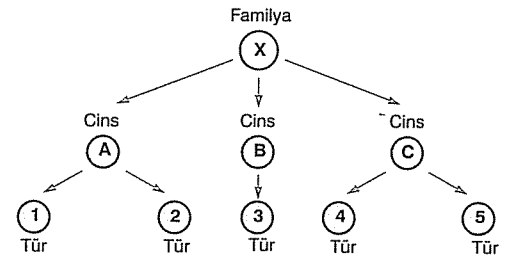
10. Canlıların doğal (filogenetik) sınıflandırma yöntemine göre sınıflandırılmasıyla ilgili olarak;

I. Vücut büyüklüğü arttıkça, "tür"lerin kromozom sayısı da artar.
II. En fazla farklılık ve kalıtsal çeşitlilik, "alem"ler arasında bulunur.
III. "Tür" içindeki bireylerin en önemli özelliği, verimli döller oluşturabilmeleridir.

şeklindeki ifadelerin hangileri doğru değildir?

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

11. Aşağıda verilen tabloda, bir hayvan ailesinde bulunan bazı cinsler ve türler gösterilmiştir.



Buna göre, belirtilen türlerden hangi ikisi arasında, kalıtsal benzerliklerin en fazla olması beklenir?

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

12. Bakterilerde gerçekleşen;

I. Endospor oluşturma
II. Konjugasyonla üreme
III. Mutasyona uğrama

şeklindeki değişimlerden hangileri, tür içinde kalıtsal çeşitliliğe neden olmaz?

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

1. Metanojen grubundan olan arke türleriyle ilgili olarak;

- Bütün türleri kemosentez yaparak besin üretebilir.
- Sadece oksijenli solunum yapabilen türlerden oluşur.
- Bazı türleri, bataklıklarda yaşar ve buralarda çürümekte olan artık maddelerle beslenir.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

2. Canlıların, bugün kullanmakta olduğumuz filo-genetik (doğal) sınıflandırılması yapılırken, aşağıda belirtilen durumların hangisi, fazla dikkate alınmamıştır?

- A) Embriyonik benzerlikler
B) Anatomik benzerlikler
C) Homolog (kökendes) organlar
D) Nicel gözlemler
E) Analog (görevdeş) organlar

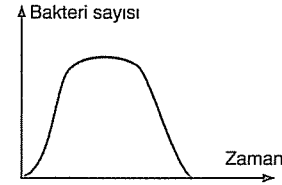
3. Ototrof beslenen bütün bakteri ve arke çeşit-leri için,

- Besin üretme reaksiyonları sırasında klorofil pigmentlerini kullanma
- Atmosferden alınan karbon dioksiti, organik besin sentezinde kullanma
- İnorganik maddeleri oksitleyerek, besin sen-tezine gerekli olan enerjiyi üretme

şeklindeki özelliklerinden hangileri ortak ola-bilir?

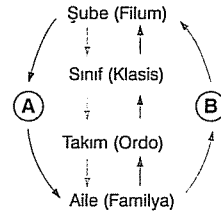
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

4. Bakterilerin üremesi için gerekli bütün maddele-rin bulunduğu bir besiyerine, aerob özellikte bak-teriler aşılandıktan sonra aşağıdaki grafik elde edilmiştir.

Bakteri sayısı değişiminin grafikteki gibi oluş-masında, aşağıda belirtilen faktörlerden han-gisi etkili olmamıştır?

- A) Ortamda biriken metabolik artıkların uzaklaş-tırılmaması
B) Bakterilerin; hem eşeyli, hem de eşeysiz üre-meyle çoğalmaları
C) Ortama yeterli miktarda besinin ilave edilme-miş olması
D) Bakterilerin üremesi için gereken pH aralığı-nın değişmesi
E) Ortamda bulunan oksijenin bitmesi

5. Canlıların filogenetik (doğal) sınıflandırılmasında kullanılan bazı kategoriler şöyledir:



Bu şekilde gösterilen A ve B yönlerindeki ge-çişlerde, aşağıda verilen değişmelerden han-gisi gerçekleşir?

	A yönünde	B yönünde
A) Tür sayısı	Artar	Azalar
B) Benzerlik	Azalar	Artar
C) Kromozom sayısı	Artar	Azalar
D) Grup sayısı	Azalar	Artar
E) Birey sayısı	Artar	Azalar

6. Heterotrof beslenen arkeler ve bakteriler tara-fından;

- DNA eşlenmesi yaparak yeni bireyler oluşturma
- Kemosentez reaksiyonlarıyla çeşitli organik besinleri sentezleme
- Oksijenli solunum reaksiyonları ile enerji üre-tebilme
- Ribozomlarını kullanarak kendisine ait prote-inleri sentezleme

şeklindeki reaksiyonlardan hangileri gerçek-leştirilebilir?

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

7. İnsanın kalın bağırsağında yaşayan bazı bakteri-ler, organik besin artıklarını ayrıştırarak, bazı vita-minlerin (B ve K) ve minerallerin ortamda serbest kalmasını sağlarlar.

Bu bakterilerin yaşam şekli için, aşağıdakiler-den hangisi söylenemez?

- A) Bölünmeyle üreyebilirler.
B) Saprofit (çürükçül) beslenirler.
C) Üretici olarak beslenirler.
D) Hücre dışı sindirim yaparlar.
E) Heterotrof olarak beslenirler.

8. Bir bakteri türü,

- Karbon dioksiti özümlemede kullanma
- Çürütme sonucunda amonyak açığa çıkarma
- İnorganik maddeleri oksitleyerek enerji ürete-bilme
- Oksijensiz solunum yaparak ATP sentezleme

şeklindeki olaylardan, hangilerini gerçekleştire-bilirse ototrof (üretici) olarak kabul edilir?

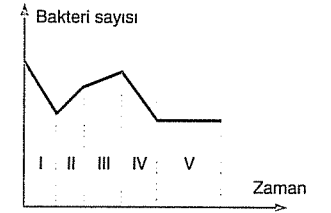
- A) Yalnız I B) Yalnız IV C) I veya III
D) II veya IV E) III veya IV

9. Küre (kokküs) şekilli bakteri gruplarında genellik-le kamçı bulunmaz.

Bu çeşit bakteriler için, aşağıdakilerden han-gisi kesin olarak söylenebilir?

- A) Klorofil bulundurmazlar.
B) Oksijensiz solunum yapabilirler.
C) Aktif hareket edemezler.
D) Eşeyli olarak üreyebilirler.
E) Hastalıklara neden olurlar.

10. Bir bakteri türü beş farklı ortamda uzun süre bek-letildikten sonra, bakteri sayısında grafikteki de-ğişiklikler gözleniyor.



Bu bakteri türünün gelişmesi için uygun olan ve uygun olmayan ortamlar, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Uygun ortamlar	Uygun olmayan ortamlar
A)	II ve V	III ve IV
B)	II ve III	IV ve V
C)	II ve III	I ve IV
D)	Yalnız III	Yalnız IV
E)	I ve II	Yalnız V

11. Aşağıda verilenlerden hangisi, arke aleminde-ki canlı gruplarından biri değildir?

- A) Metanojenler
B) Halofiller
C) Streptococcuslar
D) Aşırı termofiller
E) Psikrofilikler

12. Bütün bakterilerde, hücreyi çevreleyen başlıca iki örtü çeşidi vardır. İçte hücre zarı, onun üstünde ise hücre duvarı yer alır.

Aşağıda verilen maddelerden hangisi, bakterilerdeki hücre örtülerinin yapısına katılmaz?

- A) Selüloz zincirleri
B) Çeşitli proteinler
C) Yağlar (lipidler)
D) Karbonhidratlar
E) Madensel tuzlar

13. Bakteriler beslenme şekillerine göre üretici ve tüketici bakteriler olarak iki grupta toplanır.

Farklı özelliklerdeki bakteri türleri tarafından gerçekleştirilen;

- I. Dış ortamdaki organik artıkların üzerine enzim salgılayarak artıkları parçalama
II. Atmosferden aldığı karbon dioksiti metabolizmasında kullanma
III. Normalde oksijenli ortamda yaşayıp, oksijen olmayan ortamda da çoğalabilme

olaylarından hangilerine bakılarak, ilgili bakterinin beslenme şekli kesin olarak belirlenir?

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

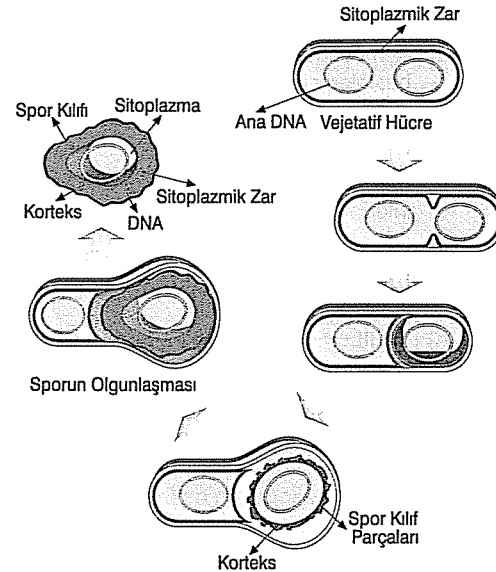
14. Bütün bakteri ve arke türlerinde;

- I. Zarlı organellerin bulunmaması
II. Oksijenli solunum yapma
III. İkiye bölünerek çoğalma
IV. Kapsül bulundurma

şeklindeki yapısal veya fonksiyonel özelliklerden hangileri ortak olarak görülür?

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

15. Bir bakteri hücresinin olumsuz çevre şartlarında endospor oluşturması sırasında gerçekleşen olaylar şekilde gösterilmiştir.



Buna göre endospor halindeki bir bakteri hücresiyle ilgili;

- I. Hücre metabolizması, normal bakteriye göre yavaşlar.
II. Hücre içindeki suyun büyük kısmını atar.
III. Kalıtım materyali normal bakteriden daha az olur.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

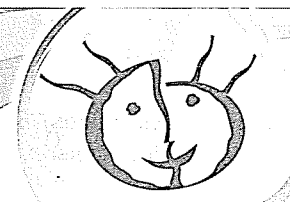
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I ve III

16. Bazı bitki türlerinin, ikili adlandırma yöntemi-ne göre bilimsel isimleri şöyledir:

- I. Platanus orientalis
II. Liquidambar orientalis
III. Platanus occidentalis
IV. Liquidambar acerifolia
V. Platanus acerifolia

Bu türlerin, hangi ikisi arasındaki kalıtsal benzerlik, diğer eşleştirmelerdeki benzerliklerden daha azdır?

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



Ökaryot Canlı Grupları ve Genel Özellikleri

Test - 1

1. Hayvanlar aleminde bulunan ve aşağıda verilen özelliklere sahip olan canlılardan hangisi, omurgalılar grubunda incelenmez?

- A) Kapalı kan dolaşım sistemine sahip olan
B) Akciğerleriyle solunum yapabilen
C) Sinir sistemi bulunmayan
D) Solunum gazlarını kanla taşıyan
E) Boşaltım artıklarını böbreklere atan

2. Kuyruksuz kurbağalar ve semenderler için, aşağıda belirtilenlerden hangisi ortak bir özellik değildir?

- A) Hem tatlı suda, hem de karada yaşayabilen (amfibi) hayvanlar olma
B) Larva döneminde bulunan, kuyruklarını başkalaşım sırasında kaybetme
C) Dış döllenme ve dış gelişme olayları ile çoğalma
D) Kan sıvısının taşındığı kapalı bir dolaşım sistemi görev yapar.
E) Soğuk kanlı (değişken ısı) hayvanlar olma

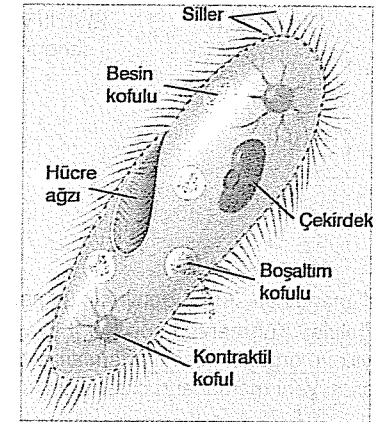
3. Farklı ortamlarda yaşayan;

- I. Kurbağa
II. Köpek balığı
III. Yaras

şeklindeki hayvanlardan hangilerinde, kalplerinde kirli ve temiz kan karıştığı için, vücutlarında karışık kan dolaşır?

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

4. Bir canlıyı oluşturan hücrenin yapısı ve kısımları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu canlıyla ilgili olarak;

- I. Yaşamsal olaylarının tümü bir hücre içinde gerçekleşir.
II. Sil adı verilen yapıları ile bulundukları ortamda hareket edebilir.
III. Eşeyli veya eşeyli olarak çoğalabilir.

şeklindeki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

5. Hayvan türleri için geçerli olan;

- I. Hücresel solunumla metabolizma için gerekli enerjiyi üretebilme
II. Dış çevreden gelen uyarılara karşı tepkiler oluşturabilme
III. Metabolizma sonucu oluşan atık maddeleri dış ortama atma

şeklindeki özelliklerden hangileri, bitkiler alemindeki canlı türleri için de geçerli olabilir?

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

6. Hayvanlarla ilgili olan;

- Sırtlarında sinir şeridi bulunur.
- Akciğer solunumu yapar.
- Yavrularını sütle beslerler.
- Solunum organı yutakla bağlantılıdır.

şeklindeki özelliklerden hangileri, bütün omurgalı gruplarında ortaktır?

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

7. Küf mantarları, spor denilen hücresel yapılarla çoğalırlar. Küf mantarı sporları, havayla çevrede yayılır ve organik besinli ortamlarda çimlenip gelişerek, yeni mantarların oluşmasını sağlarlar.

Bu durum; yiyecek ve içeceklerin bozulmasına neden olur.

Buna göre; taze meyve ve sebzelerin küflenmeden, daha uzun süre saklanması amacıyla, aşağıdakilerden hangisi yapılmalıdır?

- A) Ilık ve nemli olan, kapalı kaplarda tutma
B) Soğuk ve nemsiz olan, kapalı kaplarda tutma
C) Soğuk ve nemli olan, açık kaplarda tutma
D) Ilık ve nemli olan, açık kaplarda tutma
E) Soğuk ve nemli olan, kapalı kaplarda tutma

8. Aşağıda verilen durumlardan hangisi, bütün omurgalı hayvan sınıfları için ortak olan özelliklerden değildir?

- A) Dış ortamdan hazır besin alarak besin ihtiyacını karşılama
B) Ökaryot özellikteki hücrelerden meydana gelme
C) Metabolik artıkların çoğunu uzaklaştıran bir çift böbreğin görev yapması
D) Oksijen taşıyan alyuvarların çekirdeksiz olması
E) Kapalı kan dolaşım sisteminin bulunması

9. Aşağıda verilenlerden hangisi; bakteri, bitki ve hayvanlar alemindeki canlı hücrelerin, ta-
mamının ortak özelliği olabilir?

- A) Zarlı organeller bulundurma
B) İnorganik maddelerden organik besin üretme
C) Mitokondri ile solunum yapma
D) Enerji dönüşümünü gerçekleştirme
E) Hücre duvarına sahip olma

10. Omurgalı hayvan gruplarına ait olan bazı özellikler, tabloda karşılaştırılmıştır.

Canlılar	Kış uykusuna yatma	Kalpdeki odacık sayısı	Beslenme biçimi
I	Var	3	Etçil
II	Yok	4	Otçul
III	Yok	2	Etçil

Bu canlıların özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi doğru olamaz?

- A) I. canlıda; beyin ve omurilik görev yapar.
B) II. canlı iç döllenme ve iç gelişme ile ürer.
C) III. canlıda küçük kan dolaşımı yoktur.
D) I ve II de akciğerler bulunur.
E) III. canlının alyuvarları çekirdeksizdir.

11. Çeşitli canlılarla ilgili;

- Spor oluşturarak eşeysiz üreme
- İletim demetlerini bulundurma
- Kloroplastlarla fotosentez yapma
- Üreme hücresi oluşturarak eşeyli üreme

şeklindeki durumlardan hangileri, tohumuz (çiçeksiz) bitki grupları ve şapkalı mantarların ortak özelliklerindendir?

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

1. Aşağıda verilen canlı çeşitlerinden hangisinin bütün türleri, monera grubu içinde incelenir?

- A) Çepere sahip olanlar
B) Mikroskopik organizmalar
C) Prokaryot yapıda olanlar
D) Kloroplastlı canlılar
E) Tek hücreli olanlar

2. Bazı özellikleri;

- ⇒ Sitoplazmadan bir zarla ayrılan çekirdekleri yoktur.
⇒ Zarla çevrili organel bulundurmazlar.
⇒ Fotosentetik türleri, sitoplazmalarında klorofil pigmenti bulundurlar.

şeklinde olan canlılar, aşağıdaki gruplardan hangisinde toplanır?

- A) Ototrof B) Cıvık mantar C) Ökaryot
D) Saprofit E) Prokaryot

3. Omurgalı olan çeşitli hayvan türlerine ait bazı özellikler şunlardır:

- Oksijenin taşınmasında görevli olan, kan hücrelerinin çekirdeksiz olması
- Kanın sürekli damarlar içinde aktığı, bir dolaşım sisteminin görev yapması
- Yavru gelişimi sırasında metamorfoz (başkalaşım) olayının gerçekleşmesi
- Kıkırdak ve kemik dokularından oluşan bir iç iskeletin bulunması

Bu özelliklerden hangi ikisi, türün ait olduğu sınıfın belirlenmesinde kullanılabilir?

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

4. Aşağıda verilen hayvan gruplarından hangisinin bireylerde kapalı dolaşım görülür?

- A) Eklem bacaklılar
B) Toprak solucanları
C) Yassı solucanlar
D) Sölenterler
E) Süngerler

5. Omurgalılar şubesinde incelenen dört farklı canlı grubunun genel özellikleri tabloda belirtilmiştir.

I	II	III	IV
Solungaç solunumu yaparlar	Vücutları pullarla örtülüdür	Başkalaşım geçirirler	Süt bezleri gelişmiştir
Kalpleri iki odacıklıdır	Soğuk kanlı hayvanlardır	Kalpleri üç odacıklıdır	Kalpleri dört odacıklıdır
Dış döllenme yaparlar	Vücutlarında kanşık kan dolaşır	Akciğer solunumu yaparlar	Sıcak kanlı hayvanlardır

Bu tablodaki bilgilere göre, numaralı yerlere aşağıdaki canlılardan hangileri gelmelidir?

I	II	III	IV
A) Kurbağalar	Balıklar	Sürüngenler	Kuşlar
B) Balıklar	Sürüngenler	Kurbağalar	Memeliler
C) Sürüngenler	Balıklar	Kuşlar	Memeliler
D) Kurbağalar	Balıklar	Memeliler	Kuşlar
E) Balıklar	Sürüngenler	Kurbağalar	Kuşlar

6. Alabalık ile Penguen, en küçük hangi sınıflandırma biriminde bir araya konulabilir?

- A) Hayvanlar
B) Kemikli balıklar
C) Omurgalılar
D) Memeliler
E) Kıkırdaklı balıklar

7. Mantarlar aleminde bulunan; mayalar, küfler ve şapkali mantarlar şeklindeki canlı grupları için, aşağıda verilen özelliklerin hangisi ortak değildir?

- A) Eşeyli üremenin oluşturulan sporlarla sağlanması
B) Başka canlılar üzerinde yaşayarak, parazit olarak beslenme
C) Dış ortama salgılanan enzimlerle, bazı organik maddelerin ayrıştırılması
D) Döl değişimi (metagenez) şeklinde bir eşeyli üremenin yapılması
E) Hücrelerinin, selüloz içermeyen bir çeper ile örtülü olması

8. Farklı ortamlarda yaşayan dört canlı türünün bazı özellikleri aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Canlı	Kromozom sayısı	Yaşama ortamı	Beslenme şekli
I	20	Nemli	Ototrof
II	24	Kurak	Heterotrof
III	22	Nemli	Ototrof
IV	24	Çöl	Heterotrof

Bu canlılardan hangi ikisinin kalıtsal akrabalığı diğerlerindeki akrabalıktan daha fazladır?

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

9. Aşağıda belirtilen bitki çeşitlerinden hangisi, damarlı bitkiler şubesinde yer alan gruplardan birisi değildir?

- A) Tek çenekli bitkiler
B) Eğrelti otları
C) Kozalaklı bitkiler
D) Kara yosunları
E) Çift çenekli bitkiler

10. Bir canlı grubuna ait bazı özellikler şunlardır:

- ⇒ Vücutlarında glikojen depo ederler.
⇒ Parazit veya saprofit olarak beslenirler.
⇒ Sporla ve döl değişimiyle çoğalırlar.

Bu özelliklere sahip canlı grubu için, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Kloroplast organeli taşımazlar.
B) Bazı türleri patojen (hastalık yapıcı) olur.
C) Oksijenli solunum yapamazlar.
D) Bazı türleri ekmekte küflenmeye neden olur.
E) Bazılarından antibiyotik elde edilir.

11. Bütün bitki türlerinde ve yeşil bitkilerin her bir hücresinde;

- I. Kloroplast ve klorofil
II. Selüloz yapılı hücre çeperi
III. Nişasta ve lökoplast

şeklindeki yapılardan, hangileri ortak olarak bulunur?

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

12. Solucanların;

- ⇒ Yassı solucanlar
⇒ Yuvarlak solucanlar
⇒ Halkalı solucanlar

şeklindeki grupları için, aşağıda verilen özelliklerden hangisi ortak değildir?

- A) Çok hücreli yapıda olma
B) Gaz alış verişinin, bütün vücut yüzeyi (deri) yardımıyla yapılması
C) Vücut hareketinin kaslarla yapılması
D) Eşeyli olarak çoğalabilme
E) Dolaşım sisteminin kapalı tipten olması

1. Mantarlar ve bitkiler aleminde incelenen canlılar için, aşağıda verilen özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Glikoz fazlasını nişasta olarak depolama
B) Selülozdan yapılmış hücre duvarına sahip olma
C) Organik artıkları parçalayarak, saprofit olarak beslenme
D) Oksijenli solunum reaksiyonları ile enerji üretme
E) Kloroplastları ile inorganik maddelerden organik besin sentezleme

2. Omurgalılar şubesinde incelenen bütün hayvanlar için;

- I. Vücutlarında kapalı kan dolaşım sisteminin görev yapması
II. Merkezi ve çevresel sinir sistemlerinin bulunması
III. Kemik ve kıkırdaktan oluşan iç iskeletin bulunması

şeklindeki özelliklerden hangileri ortaktır?

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

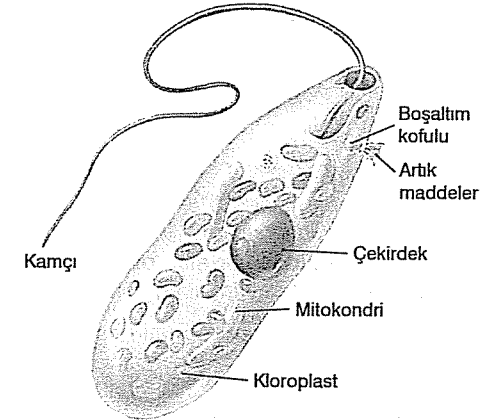
3. Bir balık türünün bireyleri arasında;

- I. Kromozom sayısı
II. Embriyonik gelişme olayları
III. Doku proteinleri
IV. Sindirim sistemi enzimleri

şeklindeki, yapısal veya işlevsel özelliklerden hangileri farklılık gösterebilir?

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

4. Protista alemineki tek hücreli olan bir canlı türünün yapısı ve bazı özellikleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu canlı türüyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Aktif olarak yer değiştirebilir.
B) Fotosentezle besin üretebilir.
C) Sadece oksijensiz solunum yapabilir.
D) Ökaryot çekirdek yapısındadır.
E) Besinlerinin bir kısmını dışarıdan hazır alır.

5. Bir böcek araştırmacısı (entomolog), farklı bölgelerde yaşayan iki böcek çeşidinin, oldukça benzer olduklarını gözlemliyor.

Bu iki böcek çeşidinin aynı türden olduğunu, aşağıda belirtilenlerden hangisinin tespit edilmesi kanıtlar?

- A) Anten ve duyarlarının aynı vücut bölümünde bulunması
B) Dişilerinden bırakılan yumurtaların aynı süre içinde açılması
C) Aralarında çiftleştiklerinde oluşan döllerin verimli olması
D) Yumurtadan çıkan larvaların, aynı süre içinde kozalaşması
E) Larva evresinde, genellikle aynı bitki türleriyle besleniyor olmaları

6. Aşağıda belirtilen canlılardan hangisi, diğerlerinden **farklı** bir sistematik birimde yer alır?

- A) Kemikli balıklar
B) Plasentalı memeliler
C) Sürüngenler
D) Eklem bacaklılar
E) Gagalı memeliler

7. Protista aleminde yer alan ototrof (kendi beslek) canlı çeşitleri için, aşağıdaki özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Kloroplast bulundurma
B) Eşeyli olarak üreme
C) Heterotrof olarak da beslenebilme
D) Hücre çeperi bulundurma
E) Kamçılarıyla hareket edebilme

8. Omurgalı hayvan türlerine ait olan, aşağıdaki özelliklerden hangisi, sadece kurbağalar (amfibiler) sınıfına özgüdür?

- A) Vücutta karışık kanın dolaşması
B) Derinin nemli olması
C) Metamorfoz (başkalaşım) geçirme
D) Etçil olarak beslenme
E) Döllenme ve gelişmenin suda olması

9. Aşağıda belirtilen canlı gruplarından, hangisinin **bütün türleri**, tüketici olarak besin ihtiyacını karşılar?

- A) Tek yıllık bitkiler
B) Kamçılı bir hücreliler
C) Çok hücreli mantarlar
D) Çok yıllık bitkiler
E) Metanojenik arkeler

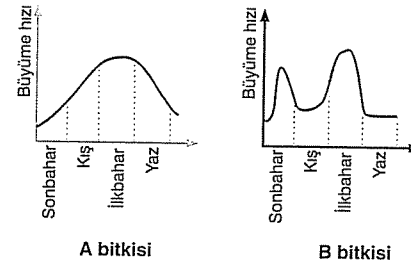
10. Üç farklı protista türünün bazı üreme özellikleri aşağıdaki şemada verilmiştir.

Protista türü	Çoğalma biçimi	Kloroplast	Yalancı ayak
☆	Eşeyli	Yok	Var
○	Eşeyli ve eşeysiz	Yok	Yok
■	Eşeyli	Var	Yok

Buna göre, şemada işaretlenen protista türleri, aşağıda verilenlerin hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

- | | | |
|---------------|------------|------------|
| ☆ | ○ | ■ |
| A) Amip | Öglena | Paramesyum |
| B) Paramesyum | Amip | Öglena |
| C) Öglena | Paramesyum | Amip |
| D) Amip | Paramesyum | Öglena |
| E) Öglena | Kartal | Kurbağa |

11. Bir kara ekosisteminde yaşayan iki farklı bitki türünün, sıcaklığa ve aylara bağlı olarak, büyüme hızları grafiklerde gösterilmiştir.



Belirtilen bu bitki türlerinin özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilen bilgilerden hangisi **doğru olamaz**?

- A) "B" bitkisi, kışın yapraklarını döken bir ağaç türüdür.
B) "A" türünün metabolizması yazın kışa göre daha yavaştır.
C) "B" türünde, kış ve yaz aylarında metabolizma yavaşlar.
D) "A" nın metabolizması, kış mevsiminden ilkbahara doğru hızlanır.
E) "B" kış aylarında, "A" dan daha yüksek metabolizmaya sahip olur.

12. Farklı özelliklere sahip olan;

- ⇒ Maya mantarları
⇒ Küf mantarları
⇒ Cıvık mantarlar

şeklindeki üç canlı grubunun, **en önemli ortak özelliği** aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bir hücreli ve ökaryot olma
B) Prokaryot hücre yapısında olma
C) Saprofit beslenen türlerinin olması
D) Kemosentez yapabilme
E) Ancak nemli yerlerde yaşayabilme

13. Tek hücreli bir canlı türünde;

- I. Ribozomlarda protein sentezleme
II. Kemosentez yaparak kendisine gerekli besinlerin üretimini yapma
III. Fotosentez yaparak glikoz üretme
IV. Hücre solunumu ile enerji üretme sırasında karbon dioksit oluşturma

şeklindeki olaylardan hangi ikisinin birlikte görülmesi **beklenmez**?

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

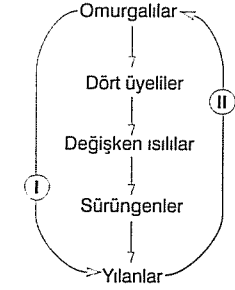
14. Eklem bacaklı hayvanların;

- ⇒ Örümcekler
⇒ Böcekler
⇒ Akrepler

şeklindeki takımları için, aşağıda verilen özelliklerden hangisi ortak **değildir**?

- A) Çok hücreli olma
B) Başkalaşım (metamorfoz) geçirerek gelişme
C) Hareketin, eklemli üyelerle yapılması
D) Hazır besin olarak beslenme
E) Omurgasızlar şubesinde yer alma

15. Beş değişik hayvan grubunun bilimsel sınıflandırma göre gruplandırılması aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu tabloda, "I" ve "II" olarak gösterilen yönlerde doğru; bazı özellik ve değerler artarken, bazıları azalır.

Bu bilgilere göre, aşağıda yapılan değerlendirmelerden hangisi **yanlış** olur?

- A) I yönünde ilerledikçe türler arasında kalıtsal benzerlik artar.
B) I yönünde ilerledikçe türlerin kromozom sayısı artar.
C) II yönünde ilerledikçe türler arasında kalıtsal çeşitlilik artar.
D) Keseli memeliler bu gruplardan sadece ilk ikisinde yer alırlar.
E) II yönünde ilerledikçe kademeler içerisindeki tür sayısı artar.

16. Tatlı sularda yaşayan ökaryot bir hücreli canlılarda;

- I. Oksijenin alınması ve dış ortama karbondioksit gazının atılması
II. Hücre içine giren fazla suyun kontraktil kofullarla dış ortama atılması
III. Hücre zarından yapılan aktif taşıma yoluyla çeşitli iyonların alınması
IV. Dış ortamdan özmoz olayı sayesinde hücre içine suyun girmesi

şeklindeki olaylardan hangileri gerçekleşirken ATP enerjisi kullanılır?

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



Cevap Anahtarı

3. BÖLÜM

Biyosistematiik ~ Arke ve Bakteri Alemleri

Test - 1

1-B	2-B	3-D	4-B	5-B	6-D
7-C	8-C	9-C	10-C		

Test - 2

1-C	2-C	3-E	4-B	5-D	6-D
7-E	8-D	9-C	10-A	11-E	12-A

Test - 3

1-B	2-E	3-B	4-B	5-D	6-E
7-C	8-C	9-C	10-C	11-C	12-A
13-D	14-A	15-D	16-A		

Ökaryot Canlı Grupları ve Genel Özellikleri

Test - 1

1-C	2-B	3-A	4-E	5-E	6-B
7-B	8-D	9-D	10-E	11-C	

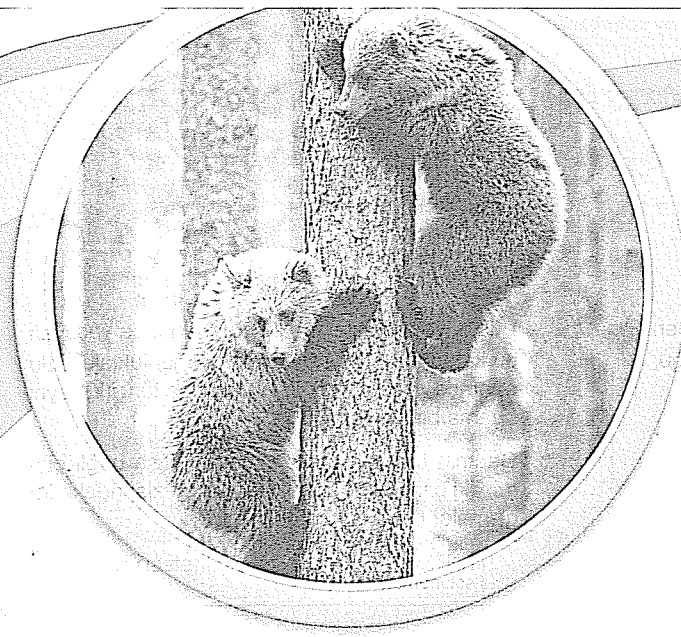
Test - 2

1-C	2-E	3-B	4-B	5-B	6-C
7-B	8-D	9-D	10-C	11-D	12-E

Test - 3

1-D	2-B	3-B	4-C	5-C	6-D
7-A	8-C	9-C	10-D	11-E	12-C
13-B	14-B	15-B	16-B		

© Güvender Yayınları



4.

BÖLÜM

Dünya Ortamı
ve Canlılar
"EKOLOJİ"



Yaşanabilir Çevre - Ekosistem Ekolojisi ve Madde Döngüleri

Test - 1

1. Her kara ekosisteminde, bitki örtüsünün neden olduğu; ışık, ısı ve nem farklılıklarının bulunduğu, mikroklimal özellikler oluşabilmektedir.

Buna göre, bir dağ ekosisteminde, tüketicilerin değişik katmanlarda dağılışını, doğrudan etkileyen faktörler arasında, aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

- A) Besin miktarı
- B) Işığın şiddeti
- C) Sıcaklık değişimleri
- D) Oksijen miktarı
- E) Düşmanlar (avcılar)

2. Karbonun doğadaki döngüsünde;

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

şeklindeki hücrel yapılarından hangileri doğrudan görev yapar?

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

3. Bir hayvan popülasyonunda;

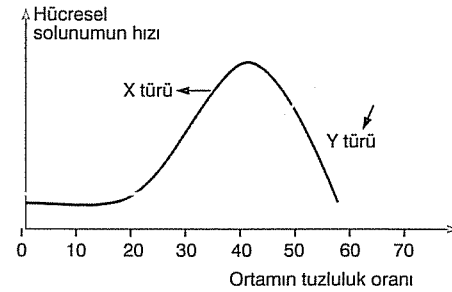
- I. Besin miktarının artması
- II. İklim özelliklerinin uygun hale gelmesi
- III. Yaşama alanının (habitatın) daralması

şeklindeki durumlardan hangileri birey sayısının artmasına neden olur?

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

4. Düşük yoğunluktaki tuzlu su ortamında yaşayan bir karides türüyle (X), yüksek yoğunluktaki tuzlu ortamda yaşayan diğer bir karides türü (Y), aynı ortama bırakılıyor.

Ortamın tuzluluk derecesindeki artışa bağlı olarak, iki canlının oksijenli solunum hızlarındaki değişimler grafikte gösterilmiştir.



Karides türlerinin, hücrel solunum hızlarındaki değişikliklerle ilgili olarak;

- I. Yüksek tuzluluk ortamına Y türü, X türüne oranla daha iyi uyum sağlayabilir.
- II. Bütün tuzluluk oranlarında, X türünün O_2 tüketim oranı Y türünden daha yüksek olur.
- III. İki türde de, ortamın tuzluluk oranı 20 birimden daha düşük olursa, ortama tam bir uyum sağlanamaz.

şeklindeki yargılardan hangileri doğrudur?

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

5. Doğada ve canlıların vücudunda oluşan, zehirli azot (NH_3) bileşiklerinin, çeşitli bakteriler tarafından, bitkiler için faydalı olan nitrat tuzlarına dönüşmesi olayına ne denir?

- A) Saprofitlik
- B) Denitrifikasyon
- C) Fotosentez
- D) Nitrifikasyon
- E) Azot dolaşımı

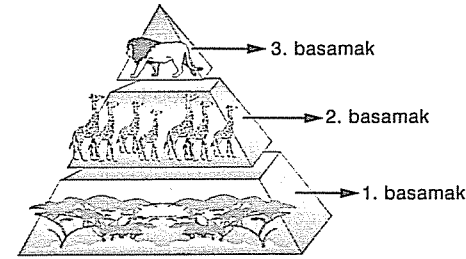
Test - 1

Yaşanabilir Çevre - Ekosistem Ekolojisi ve Madde Döngüleri

6. Aşağıda verilen ekolojik birimlerden hangisi, diğerlerinden daha az sayıda tür çeşiti içerir?

- A) Biyosfer
- B) Biyom
- C) Ekoton
- D) Komünite
- E) Popülasyon

7. Bir bölgede yaşayan canlı grupları arasında, oluşan besin piramidinin basamakları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu besin piramidinde, 1. basamaktan 3. basamağa doğru ilerledikçe;

- I. Biyokütle miktarı
- II. Biyolojik birikim sonucu oluşan zehir miktarı
- III. Kullanılabilir enerji miktarı

şeklindeki değerlerden hangileri azalır?

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

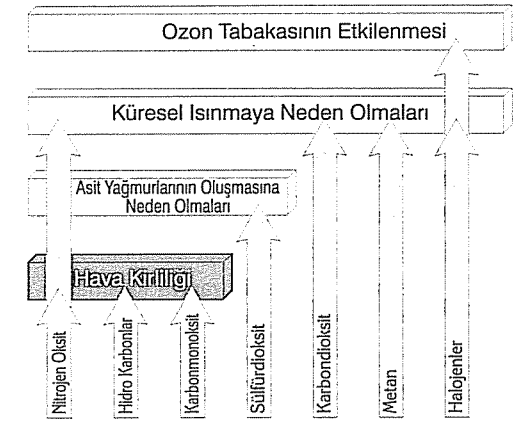
8. Atmosferdeki karbon döngüsü sırasında;

- I. Ototrof canlıların, karbon dioksiti özümlemeye kullanmasına
- II. Heterotrof ve ototrof canlılarda, solunumla organik karbonun parçalanmasına
- III. Bitkilerin, topraktan azot tuzlarını alarak kullanmasına

şeklindeki olaylardan, hangilerinin meydana gelmesine gerek yoktur?

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

9. Çeşitli kimyasal maddelerin atmosferi etkileme durumları şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, belirtilen kimyasalların etkisiyle aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) İklim değişikliklerinin ortaya çıkması
- B) İnsanlarda solunum sistemi organlarının zarar görmesi
- C) Su bitkilerinin kontrolsüz çoğalmasına bağlı olarak, ötrofikasyon olayının ortaya çıkması
- D) Orman ve göllerdeki canlı neslinin zarar görmesi
- E) Zararlı ışınların canlılarda mutasyonlara yol açması

10. Bir yaşama birliğinin devamlılığında en etkili faktörler; karbon, azot, oksijen, su, fosfor gibi madde ve elementlerin devirli olarak kullanılmasının sağlanmasıdır.

Yaşama birliğinde gerçekleşen, bu döngülerle ilgili olarak, aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Su döngüsünün gerçekleşmesinde, yeryüzündeki suların buharlaşması, yağmur, dolu ve kar gibi yağışlar etkili olur.
- B) Azot döngüsünde, nitrifikasyon ve denitrifikasyon bakterileri etkili olur.
- C) Fosfor döngüsü, karalardan denizlere doğru gerçekleşebilir.
- D) Bitkiler ve bütün bakteriler atmosferdeki oksijen oranını artırır.
- E) Karbon döngüsünde, inorganik karbon fotosentez yoluyla organik karbona dönüştürülür.

1. Su, kayaların üzerinden akarken zamanla kayaların üst kısmını aşındırır. Bu arada kopan parçalar akar sulara doğru sürüklenir.

Yukarıda anlatılan olayın gerçekleşmesi, ekosistemlerde;

- I. Karalardan sulara doğru fosfor döngüsü
- II. Azotlu artıklardan azot tuzlarının oluşması
- III. Karbonun, organik yapıya katılmasını sağlayan karbon döngüsü

şeklindeki madde döngülerinden hangilerinin gerçekleşmesini sağlar?

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

2. Deniz ve diğer su ortamlarındaki fosfor miktarının artmasında;

- I. Tarımda toprağa verilen fosfatlı gübreler
- II. İnsanların, karasal ortamda çeşitli aktivitelerden dolayı oluşturdukları kayaların aşınması
- III. Evsel atıklar içinde bulunan fosforların su ortamına karışması

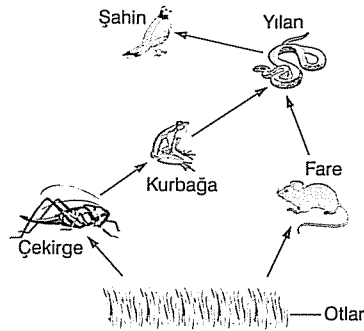
şeklindeki faktörlerden hangileri etkili olur?

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

3. Aşağıda belirtilenlerden hangisi, tüketici (heterotrof) bakterilerin gerçekleştirdiği etkinliklerden birisi değildir?

- A) Bazı inorganik bileşikler oksitleyerek, kimyasal enerji kazanma
- B) Fermantasyon (oksijensiz solunum) yapma
- C) Pütrifikasyonu (kokuşmayı) sağlama
- D) Konjugasyon (gen aktarımı) yaparak üreme
- E) Endospor oluşturarak soyunu sürdürme

4. Bir ekosistemdeki canlılar arasında, şekilde gösterilen besin ağı bulunmaktadır.



Bu beslenme ilişkisiyle ilgili olarak;

- I. Şahin ile yılan birbirlerinden farklı besin zincirlerinde yer alır.
- II. Sadece yılan etçil olarak beslenir.
- III. Şahin besin zincirinin son halkasını oluşturur.
- IV. Fare ve çekirge aynı trofik düzeyde yer alır.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

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

5. Çevrenin kalitesini yüksek düzeyde tutarak, gelecek nesillerin ihtiyaçlarını karşılayabilme olanağını yok etmeden, insanoğlunun ve onun yaşadığı çevrenin yerkürede devam ettirilmesi sürdürülebilirlik olarak tanımlanır.

Bu olayla ilgili olarak;

- I. Hızlı nüfus artışının, ekosistemlerin sürdürülebilirliği üzerine olumsuz etkileri büyüktür.
- II. Günümüzün şehirleri ekonomik faaliyetler, tüketim ve ürettiği atıklar nedeniyle, Dünya ekosisteminin geleceğini tehlikeye atmaktadır.
- III. Teknolojik gelişmeler, ekosistemde bozulmalara yol açabilir ve bir bütün olan çevrenin sürdürülebilirliğini olumsuz etkileyebilir.

şeklindeki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

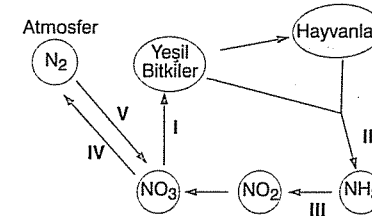
6. Bir canlı türünde, soyun tükenme tehlikesiyle karşı karşıya kalmasına;

- I. Yaşanılan ortamda bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkması
- II. Eşeyli veya eşeysiz üreme ile çoğalabilmesi
- III. Popülasyonun yaşadığı alanın çevre şartlarının değişmesi

durumlarından hangileri neden olabilir?

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

7. Doğadaki azot döngüsünün bazı önemli olayları, özet olarak şekildeki gibidir.



Bu şemada, numaralı olarak gösterilen olaylardan hangisini, sadece heterotrof özellikteki organizmalar gerçekleştirir?

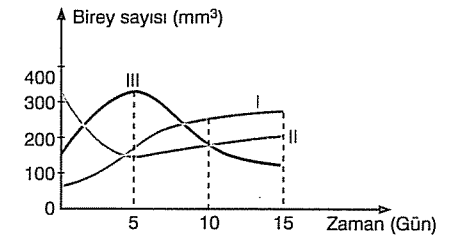
- A) I : Asimilasyon (özümleme)
- B) II : Amonifikasyon (çürütme)
- C) III : Nitrifikasyon (nitratlaştırma)
- D) IV : Denitrifikasyon (nitratı parçalama)
- E) V : Fiksasyon (bağlama)

8. Saprofit mantarlar, sindirim enzimlerini organik artıkların üzerine salgılayarak onları ayrıştırırlar. Sonuçta oluşan, sindirilmiş ve yarı sindirilmiş besinleri, sıvı halde alarak yaşamlarını sürdürürler.

Buna göre, belirtilen canlıların hücre zarlarında, aşağıdaki madde taşınması yollarından hangisinin gerçekleştiği söylenemez?

- A) Difüzyon B) Aktif taşıma C) Osmoz
D) Fagositoz E) Ekzositoz

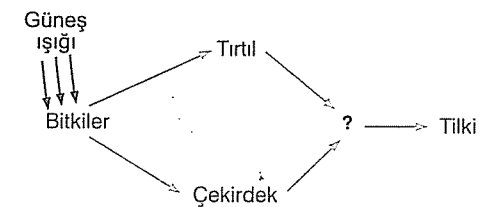
9. Bir göl ekosisteminde, üç farklı protista popülasyonunun birey sayısında gerçekleşen değişimler grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, ilgili türler hakkında aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) I. popülasyona ait bireyler, yaşadıkları ortamın çevre şartlarına iyi uyum sağlamıştır.
- B) Üç popülasyonu oluşturan türler, farklı besin kaynaklarını kullanıyor olabilir.
- C) II. ve III. popülasyonlar arasında, av - avcı ilişkisi gerçekleşmiş olabilir.
- D) I. ve II. popülasyonlardaki, doğum ve ölüm oranları her dönemde aynıdır.
- E) III. popülasyondaki azalma, bireylerin dışı göç etmesinden kaynaklanmış olabilir.

10. Bazı canlılar arasında bulunan beslenme ilişkisi, şekilde gösterilmiştir.



Bu besin zincirinde "?" yerinde bulunan canlıyla ilgili olarak, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tilki sayısının artması bu canlının sayısını azaltır.
- B) Etobur olarak beslenir.
- C) Gelişmiş yapıda hareket ve sindirim sistemine sahip olmalıdır.
- D) Bu beslenme ilişkisinde, ikinci dereceden tüketici olarak rol oynar.
- E) Bu canlının birey sayısının artması ya da azalması bitkileri hiç bir şekilde etkilemez.

Yaşanabilir Çevre - Ekosistem Ekolojisi ve Madde Döngüleri

1. Doğal afetler, oluştukları bölgelerdeki ekosistemleri, genellikle olumsuz yönde etkiler.

Deprem bölgesindeki ekosistemlerde denge-
nin tekrar kurulabilmesi için;

- I. Dışa göç olması
- II. İçe göç olması
- III. Ölümünün artması
- IV. Doğumların artması

şeklindeki faktörlerden hangileri gereklidir?

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

2. Aşağıda verilenlerden hangisi, su kirliliğinin engellenmesi için alınacak önlemlerden biri değildir?

- A) Sulak alanların koruma altına alınması
- B) Sanayi atıklarının arıtılarak su ortamına bırakılması
- C) Su kaynaklarının yerleşime açılmasının engellenmesi
- D) Tarımda gübre kullanımının azaltılması
- E) Su ortamlarındaki balık sayısının azaltılması

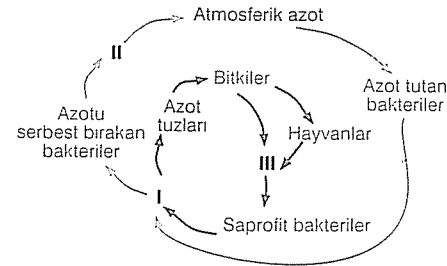
3. Doğal ortamdaki ekosistemlerde, üreticiler tarafından meydana getirilen;

- I. Organik maddeleri parçalayarak ATP enerjisi üretme
- II. İnorganik maddeleri kullanarak organik besin sentezleme
- III. Organik besin yapıtaşlarından kompleks besinleri üretme

şeklindeki olaylardan hangilerini, kemosen-
tetik bakteriler gerçekleştirebilir?

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

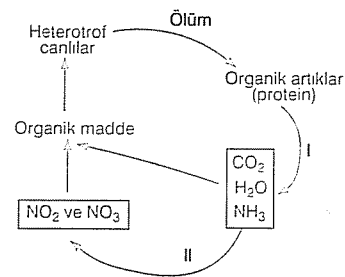
4. Doğal ekosistemlerdeki azot döngüsü sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıdaki gösterilmiştir.



Bu döngüde numaralarla gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangileri gelmelidir?

I	II	III
A) Nitrifikasyon	Çürüme	Dentifikasyon
B) Kemosentez	Dentifikasyon	Ölüm
C) Nitrifikasyon	Ölüm	Çürüme
D) Dentifikasyon	Nitrifikasyon	Çürüme
E) Nitrifikasyon	Dentifikasyon	Ölüm

5. Bir ekosistemde gerçekleşen, besin ve madde döngüsü şeklinde gösterilmiştir.



Bu döngüde numaralı kısımlardaki dönüşümü gerçekleştiren canlılar, aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

I	II
A) Saprofitler	Fotosentetikler
B) Saprofitler	Heterotroflar
C) Heterotroflar	Parazitler
D) Saprofitler	Kemosentetikler
E) Parazitler	Fotosentetikler

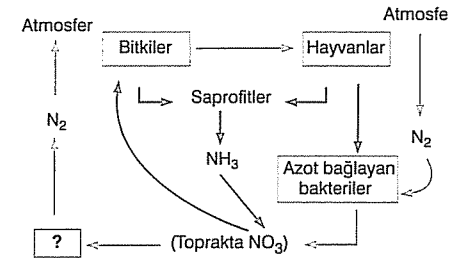
6. Sera etkisinin oluşmasına bağlı olarak;

- I. Küresel ısınmanın meydana gelmesi
- II. Ekosistemlerdeki canlıların zarar görmesi
- III. Dünya ikliminin değişmesi

durumlarından hangileri meydana gelebilir?

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

7. Doğal ekosistemlerdeki azot döngüsünde gerçekleşen bazı olaylar şekilde gösterilmiştir.



Bu şekileki soru işaretli yere gelecek olan canlı grubu, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Kemosentetik bakteriler
- B) Saprofit bakteriler
- C) Baklagillerin köklerine yerleşerek yaşayan, rizobium cinsine ait bakteriler
- D) Nitrifikasyon bakterileri
- E) Denitrifikasyon bakterileri

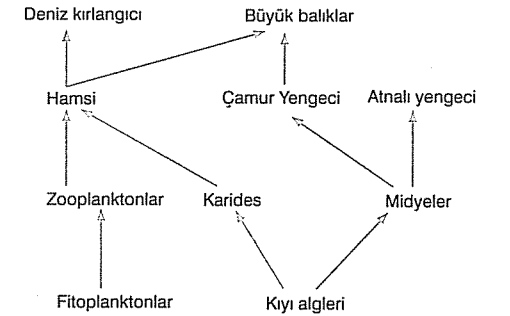
8. Ses kirliliğinin artmasına bağlı olarak insanlarda;

- I. Geçici ya da sürekli işitme kaybı
- II. Solunum ve dolaşım sistemi bozuklukları
- III. Zihinsel etkinliğin azalması ve uyku düzeninin bozulması

şeklindeki durumlardan hangilerinin meydana gelmesi beklenir?

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

9. Bir su ekosistemindeki beslenme ilişkilerine bağlı olarak, oluşturulmuş besin ağı ve ilgili canlılar şekilde gösterilmiştir.



Bu ekosistemde, aşağıda verilen canlı dizilişlerinden hangisi, besin ve enerji piramidi meydana getirmez?

- A) Fitoplanktonlar → Zooplanktonlar → Hamsi → Deniz kırlangıcı
- B) Kıyı algleri → Karides → Hamsi → Deniz kırlangıcı
- C) Kıyı algleri → Karides → Çamur yengesi → Büyük balıklar
- D) Fitoplanktonlar → Zooplanktonlar → Hamsi → Büyük balıklar
- E) Kıyı algleri → Midyeler → Çamur yengesi → Büyük balıklar

10. Arizona'daki bazı küçük göller, bazı yıllarda tam olarak kurumaz, bazı yıllarda ise iyice kuruyarak suyu kaybolur.

Bu tür göllerde yaşayan bir semender (kuyruklu kurbağa) çeşidi, suların çekilmediği yıllarda birkaç yıl larva halinde kalabilir.

Eğer sular çekilerek göl kuruyacak olursa, larvalar hemen başkalaşımını tamamlayarak kara yaşamına uygun hale gelirler.

Bu semender türünün başkalaşımında ve erginleşmesinde, en etkili faktör aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Larvanın belli bir büyüklüğe ulaşması
- B) Ortamın (suyun) sıcaklığı
- C) Ortamdaki besin miktarı
- D) Larvaların üreme hızı
- E) Ortamın su ve oksijen miktarı

Yaşanabilir Çevre - Ekosistem Ekolojisi ve
Madde Döngüleri

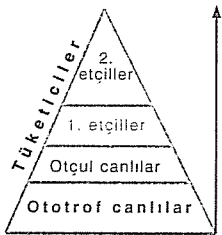
1. Doğada bir çok tarım zararlısı bulunmaktadır. Bu zararlılarla mücadele etmek için, çeşitli yöntemler kullanılır.

Ancak, kullanılan bu yöntemlerin büyük bir kısmı, zararlıyla birlikte ekosistemin diğer elemanlarına da zarar vermektedir.

Buna göre, ekosisteme verdiği zarar açısından bakıldığında, aşağıdaki mücadele yöntemlerinden hangisi en son tercih edilmelidir?

- A) Tarım zararlısının besin kaynakları azaltılarak çoğalmasının engellenmesi
B) Zararlıyı yok edebilecek çevre şartlarının ortama uygulanması
C) Zararlıyı besin olarak tüketen yararlı böceklerin ekosistemdeki sayılarının artırılması
D) Zararlının üreme ve gelişmesini durduracak kimyasal zehirlerin kullanılması
E) Zararlının üreme dönemleri tespit edilerek, bu dönemlerde tarım üretiminin yapılmaması

2. Bir ekosistemdeki farklı canlı türleri arasında kurulan besin ve enerji piramidi aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



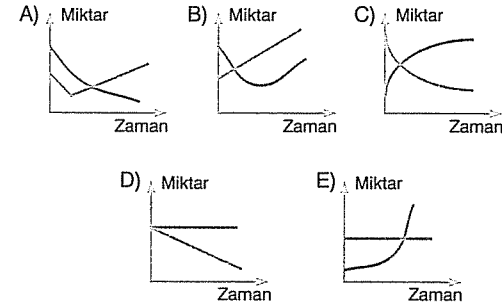
Bu ekosistemde, ok yönüne doğru gidildikçe, aşağıda belirtilenlerden hangisi meydana gelmez?

- A) Kaybedilen enerji miktarı artar.
B) Toplam biyokütle azalır.
C) Kullanılabilir enerji miktarı azalır.
D) Atık (zehirli) maddelerin vücut dokularındaki oranı azalır.
E) Her trofik düzeyde bulunan birey sayısı (biyokütle) azalır.

3. Bir çayır ekosisteminde, yeşil çekirge türlerinin kısa zamanda arttığı gözlenmiştir.

Çekirge sayısının artmasına bağlı olarak, kurbağa sayısı ve otların miktarındaki değişmeyi, aşağıdaki grafiklerden hangisi gösterir?

(— : Kurbağa sayısı, — : Otların miktarı)



4. Koruma ve olgunlaştırma amacıyla; peynir, balık, et ve süt tozu gibi ürünlere, nitrat ve nitrit bileşikleri katılmaktadır.

Bu bileşikler gıdalarda; bakteriler, sıcaklık ve kimyasal iyonların etkisiyle nitrozamin isimli bileşikleri oluşturmaktadır.

Nitrozaminlerin ise, zehirli ve kanserojen etkisi olduğu, hücrelerdeki DNA yapısını bozduğu, yapılan araştırmalarla belirlenmiştir.

Bu açıklamalara göre, aşağıda belirtilenlerden hangisi söylenemez?

- A) En güvenilir besinler, doğal kaynaklı olan ve katkı maddesi içermeyen besinlerdir.
B) Katkı maddeli besinler, bakterilerden ve aşırı sıcak ortamlardan uzak tutularak saklanmalı ve kullanılmalıdır.
C) Nitrat ve nitrit bileşikleri, doğrudan kanserojen ve mutajen etki yapmaktadır.
D) Katkı maddeleri kullanılmadan önce, bunların insan sağlığına etkileri çok iyi araştırılmalıdır.
E) Tüketicinin nitrit zehirlenmesiyle karşılaşması için, bu maddelerin kullanımı yasaklanmalı veya en aza indirilmelidir.

5. Azot döngüsü sırasında meydana gelen;

- I. Kemosentetik bakterilerin ve klorofil içeren canlıların, inorganik maddeleri özümlemeye kullanması
II. Hayvanların, yeşil bitkileri yiyerek azot gereksinimini karşılaması
III. Saprofit (çürükçül) bakterilerin, ortamdaki organik artıkları ayrıştırması

olaylarından hangilerinin, ekosistemin organik besin yönüyle zenginleşmesine doğrudan katkısı yoktur?

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

6. Aşağıda verilenlerden hangisi, besinlerde kimyasal bir kirlenmenin oluşmasına neden olan faktörlerden biri değildir?

- A) Besinin içine saklandığı kaplardan geçen metaller
B) Tarım ilaçlarının kullanılması
C) İyi durulanmayan kaplarda bulunan deterjanlar
D) Önerilen miktarın üzerinde kullanılan gıda katkı maddeleri
E) Cam kırıkları ve metal parçaları

7. Özellikle köylerden kentlere göçler sonucunda, hızlı kentleşmeler yaşanmakta ve bunun sonucu olarak da, büyük şehirlerde hava kirliliği ortaya çıkmaktadır.

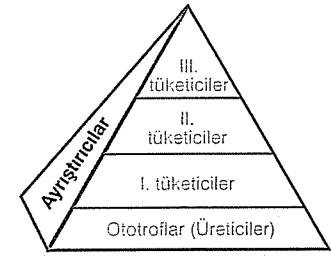
Hızlı kentleşme sonucu;

- I. Kalitesiz yakıt kullanımının yaygınlaşması
II. Isıtma sistemleri ve yakma tekniklerinin uygun olmaması
III. Yeşil alanların (bitki örtüsünün) azalması

durumlarından hangileri ortaya çıktığı için, hava kirliliği oluşmaktadır?

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

8. Bir kara ekosistemine ait olan besin piramidinde, enerjinin aktarılması ve bu piramidin katlarını oluşturan canlılar şekilde gösterilmiştir.



Bu besin ve enerji piramidinde, canlılar arası etkileşimlerle ilgili olarak, aşağıda verilen bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) Tüketici canlıların tamamı, sadece üretici organizmalar tarafından ve fotosentez sonucunda üretilen besinleri kullanır.
B) Ekosistemde, II. tüketici olan canlıların artması, hem I. hem de III. tüketicileri olumsuz yönde etkiler.
C) Besin piramidinde enerji ve besin akışı, üreticilerden tüketicilere doğru gerçekleşir.
D) Ayrıştırıcı organizmaların sayısındaki artma, tüketici organizmaların gelişmesini olumsuz yönde etkiler.
E) Ekosistemde, I. tüketici olan canlıların sayısındaki artmaya, II. tüketicilerin artması neden olur.

9. Canlı türleri, uyum sağladıkları çevre şartlarının, ancak belirli oranlardaki değişimlerine tahammül edebilir.

Buna göre, canlılar ve çevre şartlarındaki değişiklikler hakkında, aşağıda verilen özelliklerden hangisi yanlıştır?

- A) Her organizmanın, çevresindeki değişikliklere dayanıklılık derecesi (tolerans) farklıdır.
B) Dayanıklılık derecesi yüksek olan organizmalar, biyosferde çok geniş alanlara yayılmıştır.
C) Gölgeye dayanma toleransı ve gölge yapma oranı fazla olan bitkiler, ekosistemin birçok katmanında gelişebilirler.
D) Ortam şartlarına toleransı az olan türler, ancak belli alanlarda sınırı olarak gelişebilir.
E) Gölge yapma oranı ve gölgeye dayanıklılığı az olan bitkiler, zamanla ekosistemin baskın türleri haline gelirler.

Yaşanabilir Çevre - Ekosistem Ekolojisi ve Madde Döngüleri

1. Komünitelerle ilgili olarak;

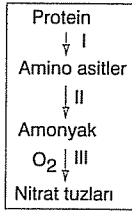
- Her durumda bitki ve hayvan gruplarının bir araya gelmesiyle oluşur.
- Farklı alanlardaki komünitelerde tür çeşitliliği yönüyle farklılıklar görülür.
- Aynı alan içinde birbiriyle ilişkili olan popülasyonlardan oluşur.

şeklindeki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

2. Doğada gerçekleşen, azot devrinin bazı olayları yandaki şekilde gösterilmiştir.

Kemosentetik ve çürükçül (saprofit) organizmalar, numaralı reaksiyonlardan hangilerini gerçekleştirirler?



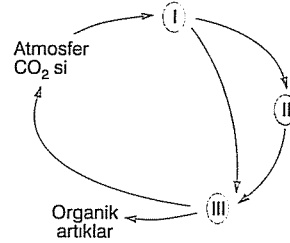
© Güvender Yayınları

	Kemosentetikler	Saprofitler
A)	I, II ve III	I ve II
B)	II ve III	I ve II
C)	I ve III	II ve III
D)	I ve III	I, II ve III
E)	I ve II	I ve III

3. Aşağıda verilenlerden hangisi, ekosistemlerdeki canlıları etkileyen abiyotik faktörlerden biri değildir?

- A) Ortamın ışık değeri
B) Yaşama ortamının sıcaklığı
C) Toprak ve mineraller
D) Yaşama ortamının iklim özellikleri
E) Ekosistemde bulunan saprofit bakteriler

4. Doğal ekosistemlerde gerçekleşen, karbon döngüsündeki bazı olaylar şekilde gösterilmiştir.



Bu döngüde etkili olan canlılar ve özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilen durumlardan hangisi yanlıştır?

- A) I. canlı grubu, ototrof olarak beslenen bitki türleri olabilir.
B) III. canlı grubu; hem I. canlı grubunu, hem de II. canlı grubunu öldüklerinde besin kaynağı olarak kullanabilir.
C) II. ve III. canlı grupları, beslenme yönüyle heterotrof özellik gösterir.
D) I. canlı grubu, her zaman atmosferin karbon dioksitini azaltıcı yönde etki yapar.
E) III. canlı grubu, saprofit olarak beslenen bakteri ve mantarları ifade eder.

5. Çileklere zarar veren, X türüne ait böcekleri yok etmek için kullanılan tarım ilaçları, X böceği ile beslenen Y böceklerini de öldürmüştür.

Bu durumda, birkaç yıl sonra X böceklerinin sayısının arttığı ve hiç ilaç kullanılmayan tarladaki çileklere oranla, daha büyük zarar oluşturduğu gözlenmiştir.

Bu olayları gözlemleyen bilim adamının;

- Kullanılan böcek öldürücü ilaçlar, X türünün üreme gücünü artırmıştır.
- Kullanılan ilaçlar, Y böceklerini de öldürdüğü için, X türünün sayısı da artmıştır.
- Kullanılan ilaç, Y türüne ait böcek popülasyonunu tamamen yok etmiştir.

yorumlarından hangilerini yapması doğru olur?

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

6. Bir popülasyondaki bireyler, kendi aralarında çiftleştiklerinde yeni bireyler oluşturabilirler.

Ancak, popülasyonlardan oluşan ekosistemlerdeki, bazı bireyler kendi aralarında çiftleşemez.

Bu iki farklı durumun oluşması, aşağıda verilenlerden hangisiyle açıklanabilir?

- A) Popülasyonlar sadece bir türe ait bireylerden, ekosistem ise çeşitli türlere ait bireylerden oluşur.
B) Ekosistem içindeki bireyler aynı besin kaynaklarını kullanabilir.
C) Ekosistemlerde, popülasyonlara oranla daha fazla sayıda birey bulunur.
D) Ekosistemlerdeki yaşama alanları, popülasyonların yaşama alanlarından daha geniştir.
E) Popülasyonları oluşturan bireyler, bir ekosistemin farklı kısımlarında yaşayabilir.

7. Ekosistemlerdeki trofik düzeylerle ilgili;

- Trofik düzeyler arasındaki etkileşimi göstermenin tek yolu, enerji piramitlerinin oluşturulmasıdır.
- Ekosistemlerin özelliğine bağlı olarak, trofik düzeyler arasında aktarılan enerjinin oranları farklılık gösterir.
- Canlılar arasında, beslenme düzeyini gösteren her katman, o canlıların trofik düzeyi olarak adlandırılır.

şeklindeki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

8. Yeryüzünde yaşayan her bireyin ulaşım, ısınma, elektrik tüketimi ya da satın aldığı ürünlerle atmosfere karbon dioksit salınımına yol açması, aşağıdakilerden hangisini oluşturur?

- A) Sera etkisi
B) Ozon kirliliği
C) Asit yağmurları
D) Ötrofikasyon
E) Karbon ayak izi

9. Doğal ekosistemlerdeki azot döngüsü sırasında, meydana gelen bazı olaylar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Olay no	Gerçekleşen olaylar
1	Yıldırım ve şimşegin havadaki azotun bir kısmını toprağa karıştırması
2	Baklagillerin kökündeki bakterinin havadaki azotu tutması
3	Bazı bakterilerin havadaki serbest azotu oksitleyerek besin üretmesi
4	Denitrifikasyon bakterilerinin topraktaki azotlu bileşikler parçalaması

Belirtilen olayların, havadaki azot oranına etkileriyle ilgili olarak, aşağıda belirtilen açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) 3. olay havadaki azotu artırır, 1, 2 ve 4. olaylar havadaki azotu azaltır.
B) 1 ve 3. olaylar havadaki azotu artırır, 2 ve 4. olaylar havadaki azotu azaltır.
C) 1 ve 2. olaylar havadaki azotu artırır, 3 ve 4. olaylar havadaki azotu azaltır.
D) 2 ve 3. olaylar havadaki azotu artırır, 1 ve 4. olaylar havadaki azotu azaltır.
E) 4. olay havadaki azotu artırır, 1, 2 ve 3. olaylar havadaki azotu azaltır.

10. Bazı gelişmiş ülkelerde, tarımsal zararlılara karşı, kimyasal maddeler (ilaçlar) kullanılarak yapılan mücadelenin, zamanla yerini biyolojik mücadeleye bıraktığı gözlenmektedir.

Belirtilen bu uygulama değişimine, aşağıdakilerden hangisi neden olamaz?

- A) Kimyasal maddelerin, doğada ve canlılarda birikim oluşturmaları
B) Kimyasal maddelere ve ilaçlara karşı, zararlıların zamanla direnç kazanmaları
C) Kimyasal maddelerin, zararsız türler üzerinde de etkili olması
D) Biyolojik mücadele yönteminde, daha çok canlı çeşidine zarar verilebilmesi
E) Kimyasal maddelerin, su ve toprak kirliliği oluşturarak, insan sağlığını da tehdit etmesi

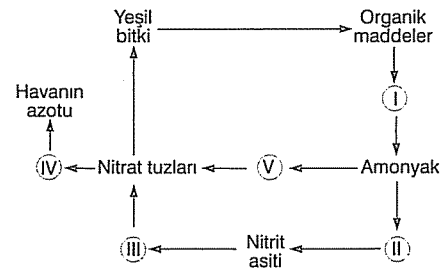
11. Farklı alemlerde incelenen;

- I. Şapkali mantarlar
- II. Siyanobakteriler
- III. Kemosentetik arkeler

şeklindeki canlı gruplarından hangileri, saprofit (çürükçül) özellik göstermez?

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

12. Doğadaki azot döngüsünün gerçekleşmesinde, etkili olan bazı canlılar ve meydana gelen olaylar aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



Bu dönüşüm olaylarını gerçekleştiren, numaralı canlı gruplarından hangisi, hem mikroorganizmalardan, hem de daha büyük organizmalardan oluşabilir?

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

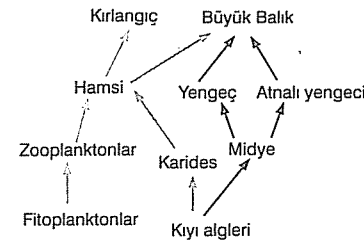
13. Canlıların yapısında bulunan;

- I. Protein
- II. Su
- III. Karbonhidrat
- IV. Yağ (lipit)

şeklindeki maddelerin, hayvanların vücudunda, miktar olarak en çok bulunandan, en az bulunana doğru sıralanışı nasıldır?

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

14. Bir deniz ekosistemindeki canlılar ve aralarındaki beslenme ilişkileri şekilde gösterilmiştir.



Besin zincirinin özellikleriyle ilgili olarak;

- I. Tüketici olan bütün canlılar, doğrudan üreticileri besin kaynağı olarak kullanır.
- II. Tüketici olan canlılardan bazıları farklı kaynaklardan beslenebilir.
- III. Ekosisteme karışan zehirli bir madde en çok oranda kırilangıç ve büyük balıklarda birikir.
- IV. Bu besin ağında biyokütlesi en az olan canlılar fitoplanktonlardır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

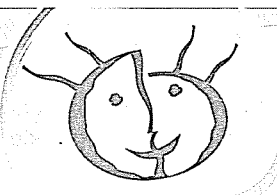
15. İngiltere'nin bir bölgesinde bulunan bazı ağaçların kabukları açık renklidir.

Bu ağaçların üzerlerine konan koyu renkli güve kelekleri, onlarla beslenen kuşlar tarafından kolayca fark edilirler ve dolayısıyla yaşama şansları çok azalır.

Fakat 50 yıl sonra endüstri kirliliğinin oluşması sonucunda, ağaçların kabuk renkleri koyulaşmış ve buna bağlı olarak da, açık renkli güveler kuşlar tarafından sık olarak avlanmaya başlanmıştır.

Yukarıda anlatılan olayla ilgili olarak, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) İnsanlar, ekosistemlerin bozulmasında etkili olurlar.
- B) Endüstrinin gelişmesi, ekosistemi olumsuz yönde etkilemiştir.
- C) Canlıların yaşama şansları, ortama uyum yetenekleriyle artırılabilir.
- D) Kuşların bazı kelekleri avlayabilmesinde, ağaçların renk değiştirmesi etkili olmuştur.
- E) Kirlenmeyle, açık renkli güvelerin sayısı artarken koyu renkli güvelerin sayısı azalır.



Komünite ve Popülasyon Ekolojisi - Biyomlar

Test - 1

1. Hücrelerinde klorofil bulundurmeyen bir bitki, yaşamını sürdürebilmek için, aşağıdakilerden hangisini gerçekleştirmek zorundadır?

- A) Eşeyli olarak üreme
- B) Atmosferden CO₂ alma
- C) Organik besin üretme
- D) Emecileriyle organik besin alma
- E) Dış ortama O₂ verme

2. Aşağıda verilen durumlardan hangisi, bütün hayvan popülasyonları için geçerli olan, genel özelliklerden değildir?

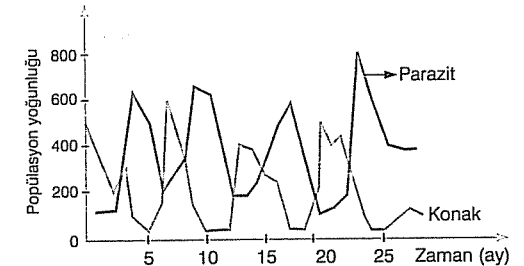
- A) Popülasyonun, uzun süre değişmeyen (sabit) bir yoğunluğu vardır.
- B) Popülasyonda, zaman zaman değişebilen bir doğum ve ölüm oranı vardır.
- C) Popülasyonun, zamanla değişen bir yaş dağılımı vardır.
- D) Popülasyonun büyümesinde, çevresel şartlar da sınırlayıcı etki yapar.
- E) Her popülasyonun bir yayılma hızı vardır.

3. Ototrof (üretici) bir canlının, kendisi için gerekli olan, mineralleri ve suyu konak canlıdan alarak yaşamasına yarı parazitlik denir.

Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisinde, yarı parazitlik daha çok görülebilir?

- A) Bitkiler ile bitkiler arasında
- B) Hayvanlar ile hayvanlar arasında
- C) Bitkiler ile hayvanlar arasında
- D) Bakteriler ile hayvanlar arasında
- E) Mantarlar ile mantarlar arasında

4. Fasulye üzerinde parazit yaşayan, bir mantar türü ile fasulye bitkisi arasındaki etkileşim sonucu, birey sayısındaki değişim grafikte gösterilmiştir.



Bu değişimlerle ilgili olarak, aşağıda verilen açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Konak canlı sayısının arttığı her durumda parazit canlı sayısı da artar.
- B) Parazit canlı sayısındaki değişimler tamamen konak canlı sayısına bağlıdır.
- C) Konak canlı ile parazit canlı arasında, av-avcı ilişkisine benzer bir ilişki vardır.
- D) Konak canlı sayısındaki artışlar, sadece parazit canlılar tarafından engellenebilir.
- E) Ortamdaki parazit canlı sayısı fazla artarsa, bütün konak canlılar ölür.

5. Bazı midye türlerinin kabuklarına tutunmuş olarak, Bryozoa adı verilen küçük hayvanlar yaşar.

Bu küçük hayvanlar, midyenin sağladığı su akıntısı ile gelen canlıları tutarak beslenirler.

Yukarıda belirtilen yaşam ilişkisine benzer bir ilişki, aşağıda verilen seçeneklerin hangisinde de vardır?

- A) Likendeki mantar ↔ Alg
- B) Köpek balığı ↔ Vantuz balığı
- C) Uyuz böceği ↔ İnsan
- D) Sıtma paraziti ↔ Sivrisinek
- E) Meşe ağacı ↔ Ökse otu

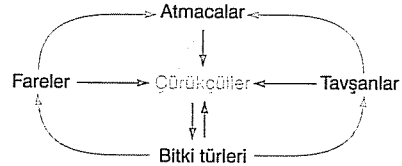
6. Bazı özellikleri;

- Ibrikotu: Çeşitli böcekleri yakalayıp sindiren bir yeşil bitkidir.
- Ökse otu: Gerekli su ve mineralleri, konak bitkiden emen bir yeşil bitkidir.
- Öğlena: Karanlık ortamda, pinositoz yapabilen kloroplastlı bir hücrelidir.

şeklinde olan canlılardan hangileri, hem ototrof hem de heterotrof olarak beslenir?

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

7. Doğal bir orman ekosisteminde, bazı canlılar arasındaki besin ağı şekilde gösterilmiştir.



Bu besin ağında, aşırı avlanma nedeniyle tavşanlar azalacak olursa, aşağıdaki olaylardan hangisi meydana gelir?

- A) Otların miktarında değişme görülmez.
B) Atmacalar daha çok fare avlamaya başlar.
C) Çürükçül bakteri ve mantarlar azalır.
D) Besin zincirinde, besin ve enerji akışı durur.
E) Besin ağındaki toplam biyokütle değişmez.

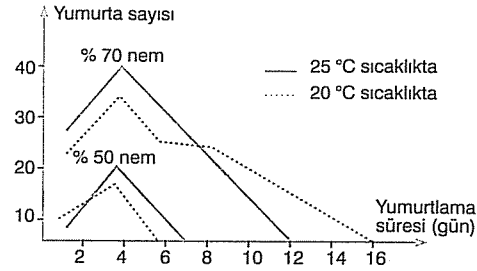
8. Çöl biyomlarıyla ilgili olarak;

- Çölde yaşayan bitkiler su depolama özelliğine sahiptir.
- Çöl bitkilerinin gelişmeleri çok hızlıdır.
- Bu alanlardaki ekosistemlerde sadece omurgasız hayvan türleri bulunur.

şeklindeki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

9. Buğday bitinde, nem ve sıcaklığın, yumurta sayısına ve yumurtlama süresine etkisi grafikte gösterilmiştir.



Bu grafikteki verilere göre;

- Yumurtlama sayısı, % 70 nem ve 25 °C sıcaklıkta en yüksek değerine ulaşır.
- Sıcaklığın, yumurtlama süresine etkisi, nem oranının etkisinden daha fazladır.
- Yumurtlama süresinin 2. ve 4. günleri arasında, verilen dört durumda da en fazla yumurta üretilir.

şeklindeki yorumlardan hangileri yapılabilir?

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

10. Canlılarda veya farklı canlılar arasında görülen, bazı yaşama biçimleri şöyledir:

- ⇒ Bitki ve hayvan artıklarını, organik monomere ve amonyağa çeviren bakteriler.
- ⇒ İnsanın kalın bağırsağında yaşayarak, salgıladığı enzimlerle posayı ayrıştıran ve bazı vitaminleri insana kazandıran bakteriler.
- ⇒ Hurma ağacının gövdesi üzerinde, bitkiye zarar vermeden yaşayan ve çürümekte olan kabuklarından beslenerek yaşayan bazı otlar.
- ⇒ İnorganik maddeleri oksitleyerek enerji üretebilen bakteriler.
- ⇒ Geviş getiren memelilerin midesinde yaşayarak, selülozlu besinlerin sindirilmesi için, enzim salgılayan bazı tek hücreliler

Bu yaşama çeşitleri arasında, aşağıdakilerden hangisi için en fazla örnek vardır?

- A) Mutualizm B) Dış parazitlik
C) İç parazitlik D) Komensalizm
E) Saprofitlik

Komünite ve Popülasyon Ekolojisi - Biyomlar

1. Aşağıda verilenlerden hangisi yeryüzündeki karasal biyomlara örnek verilemez?

- A) Tropikal yağmur ormanları
B) Çöl biyomları
C) Çayır biyomları
D) Sulak alanlar
E) İğne yapraklı ormanlar

2. Heterotrof beslenme özelliğinde olan canlılar, şu şekilde gruplandırılabilir:

- ⇒ Saprofit (çürükçül) beslenenler
- ⇒ Simbiyoz beslenme ilişkisine sahip olanlar
- ⇒ Holozoik beslenme gösterenler

Bu beslenme özelliklerine sahip olan canlıların hepsinde;

- Besinlerin sindirimini sağlayan, gelişmiş bir sindirim mekanizmasına sahip olma
- Besin yapıtaşlarını kullanarak, kendilerine gerekli olan organik besinleri sentezleme
- Hücrelerinde, bazı inorganik maddeleri kullanabilme

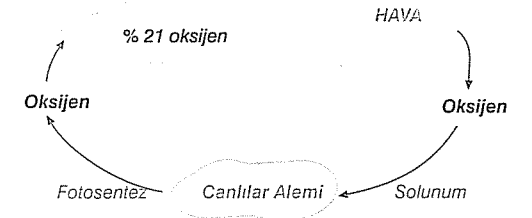
şeklindeki özelliklerden hangileri ortaktır?

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

3. Kendisi için gerekli olan besin maddelerini, daha çok katı halde alarak beslenen canlılara, aşağıda verilenlerden hangisi örnektir?

- A) Bir hücreli parazitler
B) Saprofit bakteriler
C) Kemosentetik canlılar
D) Otçul canlılar
E) Çürükçül mantarlar

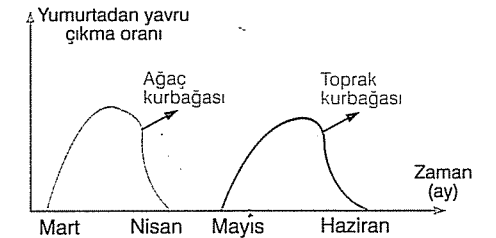
4. Yeryüzünde meydana gelen oksijen döngüsü, basit olarak şekilde gösterilmiştir.



Canlı gruplarının oksijen döngüsündeki rolüyle ilgili olarak, aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Bitkiler → Gündüz havadaki oksijeni artırır.
B) Otçullar → Havadaki oksijeni azaltır.
C) Ayrıştırıcılar → Havadaki oksijeni artırır.
D) Etçiller → Havadaki oksijeni azaltır.
E) Bitkiler → Gece havadaki oksijeni azaltır.

5. Aynı ekosistemde yaşayan, iki farklı kurbağa türüne ait üreme dönemleri ve yumurtadan yavru çıkma oranları, şekilde gösterilmiştir.



Belirtilen kurbağaların, üreme özellikleriyle ilgili olarak;

- Toprak kurbağası havaların sıcak olduğu zamanlarda, yavru meydana getirebilir.
- İki kurbağa türü, aynı zaman aralığında üreme faaliyeti gerçekleştiremez.
- Ağaç kurbağaları, toprak kurbağalarına göre soğuğa karşı daha dayanıklıdır.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

6. Beslenme özellikleri;

- I. Dış parazit
- II. Saprofit
- III. İç parazit

şeklinde olan canlılardan hangileri, gerekli organik besinleri yaşadıkları ortamdan, çözünmüş ve sindirilmiş (sıvı) olarak alır?

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

7. İki canlı türü arasında gerçekleşen, simbiyotik bir beslenme ilişkisinin, mutualizm olarak adlandırılabilmesi için;

- I. Türlerden, birinin diğerine zarar vererek beslenmesi
- II. Beslenme ilişkisinden, iki canlı çeşidinin de fayda sağlaması
- III. Canlılardan, birisinin ototrof, diğerinin ise heterotrof olması
- IV. Canlı türlerinin birbirinden ayrılması halinde, bu durumdan her ikisinin de olumsuz etkileniyor olması

şeklindeki özelliklerden hangilerini taşıması yeterlidir?

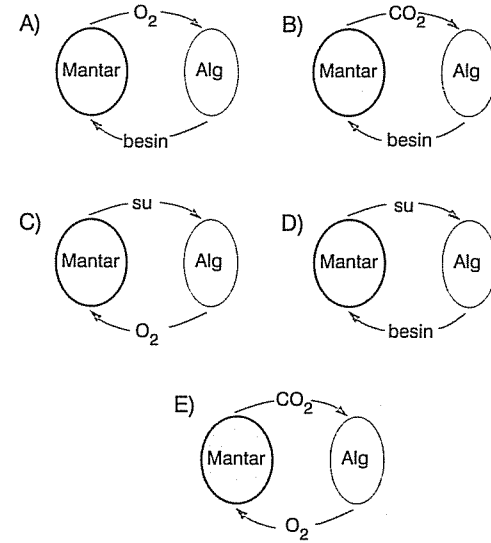
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve IV E) III ve IV

8. Azot ihtiyacını böcek yiyerek gideren, hem ototrof hem de heterotrof bitkilerle ilgili olarak, aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Karbon dioksit ihtiyacının bir kısmını havadan karşılarlar.
- B) Yakaladıkları böceğin proteinlerini fagositozla alırlar.
- C) Gerekli olan karbonhidratları, fotosentez yaparak üretirler.
- D) Hücrelerinde, klorofil molekülü ve diğer pigmentlerden bulunur.
- E) Kökleriyle topraktan mineral madde alırlar.

9. Likenler; prokaryot yapılı bir alg türüyle, saprofit (çürükçül) olarak beslenen bir mantarın, birlikte yaşaması sonucunda oluşan organizmalardır.

Bu beslenme ilişkisindeki madde değişimleriyle ilgili olarak, aşağıda verilen etkileşimlerden hangisi doğru olamaz?



10. Beyaz karıncalar (termitler), odun özünü yiyerek beslenirler. Ancak, odundaki selülozu sindirecek enzim sistemleri bulunmadığı için, kendi bağırsaklarında yaşayan saprofit bir hücrelilerden yararlanırlar.

Bu beslenme ilişkisiyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Termitler ve bir hücreliler arasında, mutualizm şeklinde yaşama ilişkisi vardır.
- B) Bir hücreli canlılar selülozu sindirerek, hem kendilerinin hem de termitlerin beslenmesini sağlar.
- C) Bir hücreli canlıların termitin bağırsağından uzaklaştırılması, termitleri olumsuz yönde etkilerken bir hücrelilerin daha hızlı çoğalmalarına neden olur.
- D) Termit ve bir hücreliler, glikozu, glikojen sentezinde kullanabilir.
- E) Bir hücreli canlılar, termitlerden hem besin bulma yönüyle, hem de barınma yeri olarak faydalanır.

1. Heterotrof beslenme gösteren bütün organizmalar, karbon kaynağı yönüyle bir başka canlıya muhtaçtır.

Bu yargıyı kuran bir araştırmacı, aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olan canlıları dikkate almamıştır?

- A) Saprofit beslenen bakteri ve mantarları
- B) Holozoik beslenen hayvansal organizmaları
- C) Azot ihtiyacını böcekleri yiyerek karşılayan fotosentetik bitkileri
- D) Bir başka canlı üzerinde yaşayan ve dış parazit olarak beslenen organizmaları
- E) Tam parazit olarak beslenen bazı bitkileri

2. Beslenme yöntemleri;

- I. Heterotrof (Tüketici)
- II. Holozoik (Katı besin alan)
- III. Simbiyoz (Birlikte yaşam)

şeklinde olan gruplardan hangilerinde, parazit özellikteki türler bulunabilir?

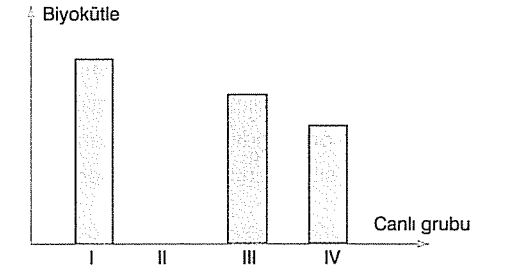
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

3. Çeşitli canlı gruplarında görülebilen, bazı beslenme özellikleri aşağıda verilmiştir.

Bu yöntemlerden hangisi, holozoik beslenmeye örnek olarak gösterilemez?

- A) Hem etçil hem de otçul olarak beslenen canlılar
- B) Daha çok bitkisel besinleri tercih eden otobur hayvanlar
- C) Sadece hayvansal besinleri tüketen etoburlar
- D) Yırtıcı olarak beslenen hayvanlar
- E) Saprofit olarak beslenen mantar ve bakteriler

4. Doğal bir ekosistemdeki besin zincirinin farklı halkalarında bulunan canlıların toplam biyoküteleri grafikte gösterilmiştir.



Bu besin zincirinde;

X : Vücuttaki zehir miktarı en fazla olan

Y : Birey sayısı en az olan

Z : Toplam enerji miktarı en fazla olan

şeklinde özelliklere sahip olan canlılar, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

	X	Y	Z
A)	II	II	I
B)	III	II	I
C)	II	IV	III
D)	I	IV	II
E)	III	I	III

5. Canlılar arasındaki yaşama ve beslenme ilişkileri dikkate alınarak; oksijen, organik artıklar, inorganik tuzlar ve karbon dioksit bulunduran karanlık bir ortam hazırlanıyor.

Bu ortamda, oksijen miktarının giderek azalmaya başlaması;

- I. Sinek kapan bitki (Dionea)
- II. Kamçılı hayvan (Öglena)
- III. Şapkacı kültür mantarı

şeklindeki canlılardan, hangilerinin hayatını ve gelişmesini olumsuz yönde etkiler?

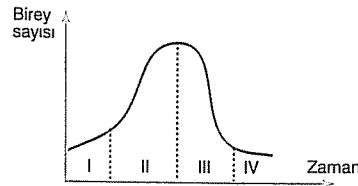
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

6. Pasifik kıyılarında yaşayan bir balık türü, her yıl nisan ayından hazirana kadar, aylık gelgitlerin en yüksek olduğu 3 - 4 gün boyunca, kıyıdağı ıslak kumlar üzerine yumurtalarını bırakır.

Buna göre, balıktaki biyolojik saatin düzenlenmesinde, aşağıdaki döngülerden hangisinin etkili olduğu söylenebilir?

- A) Günlük zaman dilimindeki değişimler.
B) Bireylerin belirli bir büyüklüğe ulaşması
C) Aylık zaman dilimindeki değişimler
D) Yaşam ortamındaki besin miktarı değişimleri
E) Ortam sıcaklığındaki değişimler

7. Yeni hazırlanmış besi yerine aşıl原因, bir bakteri türünün gelişme grafiği şekilde gösterilmiştir.



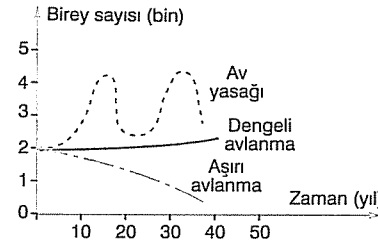
Bu grafiğe göre üreme oranının, ölüm oranına en yakın olduğu zaman dilimleri, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

8. Aşağıda verilen, prokaryot yapıları canlılardan hangisinin, ototrof olarak beslendiği kesin olarak bilinemez?

- A) Tet tek veya topluluk halinde yaşayan, siyanobakteriler
B) Amonyak moleküllerini oksitleyen bakteriler
C) Nitrit (NO_2) bileşiklerini, nitrat (NO_3) bileşiklerine çeviren bakteriler
D) Proteinli bileşikler; amonyak, su ve karbon dioksit indirgeyen bakteriler
E) Klorofil taşıyan kükürt bakterileri

9. Doğal ortamında yaşayan bir kuş popülasyonunun, üç farklı durumdaki birey sayısının, 40 yıllık değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Bu grafikteki bilgilere göre, ilgili kuş türü için, aşağıda verilen yorumlardan hangisi yapılmaz?

- A) Av yasağı sürdürülürse, bir süre sonra popülasyon çok geniş bir alana yayılır.
B) Dengeli avlanma durumunda, popülasyon düşük bir hızla büyür.
C) Aşırı avlanmaya devam edilirse, yakın bir gelecekte popülasyon yok olabilir.
D) Av yasağı durumunda, popülasyon ortamın diğer ekolojik faktörleriyle dengelenebilir.
E) Bir süre av yasağı uygulayıp, sonra sınırlı bir zaman için ava izin verilmesi, türün geleceğini olumsuz etkilemez.

10. Kın kanatlı bir böcek türü, bir ağaç tarafından üretilen tohumlarla beslenir. Tohumların ağaçtan toprağa düşmesine üç hafta kala, eşek arıları gelerek kın kanatlı böcekleri yemeye başlar.

Buna bağlı olarak; ağacın tohumlarından bazıları toprağa düşerek neslinin devamını sağlar.

Bu üç canlı türü arasında, kurulan beslenme ilişkisiyle ilgili olarak;

- I. Kın kanatlı sayısının artması, eşek arısı sayısını olumsuz yönde etkiler.
II. Tohum sayısının azalması, eşek arısı popülasyonunu olumsuz yönde etkiler.
III. Ağaç popülasyonunun artması, kın kanatlı böcek popülasyonunun da artmasını sağlar.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

Komünite ve Popülasyon Ekolojisi - Biyomlar

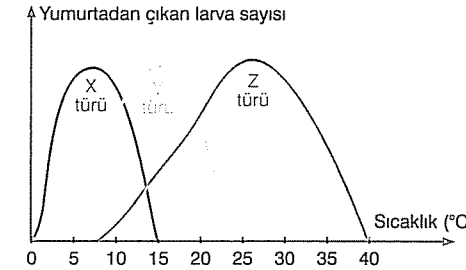
1. Beş farklı hayvan türüyle ilgili olarak, yapılan bazı tespitler şunlardır:

- ⇒ A canlısı, B canlısı üzerinde ve ona zarar vererek yaşar.
⇒ C canlısı, D canlısının kendi üzerinde yaşamından zarar görmez.
⇒ E canlısı, C canlısına nişastalı ve selülozlu besinler verir.

Bu hayvanlar hakkında, aşağıdakilerden hangisini söylemek için yeterli veri yoktur?

- A) A canlısı parazitidir.
B) B canlısı otçul olarak beslenir.
C) C canlısı heterotroftur.
D) D canlısı kommensal yaşar.
E) E canlısı ototroftur.

2. Bir çayır ekosistemde yaşayan üç farklı böcek türünde, yumurtadan çıkan yavru sayısı ve ortam sıcaklığı arasındaki ilişkiler grafikte verilmiştir.



Bu türlerdeki yavru oluşumu olaylarıyla ilgili olarak, aşağıda belirtilen durumlardan hangisi yanlış olur?

- A) Her üç türün bireyleri de, 12°C ortam sıcaklığında yavru oluşturabilir.
B) Yüksek sıcaklık, X ve Y türlerinin yavru sayısını azaltırken, Z türününkini artırır.
C) X ve Y türlerinin bireyleri, 0°C nin altındaki sıcaklıklarda da yavru oluşturabilirler.
D) Bu türler, yılın farklı dönemlerinde yavru oluşturuyor olabilir.
E) Bir yıl boyunca, ortalama sıcaklığın 20°C değerini geçmesi durumunda, X türü ekosistemden silinebilir.

3. İki farklı canlının birlikteliği sonucunda oluşan beslenme ilişkilerinde, canlıların etkilenme durumları tabloda gösterilmiştir.

Beslenme ilişkileri	X türü	Y türü
Mutualizm	Fayda görür	Fayda görür
Kommensalizm	Fayda görür	Etkilenmez
Tam parazitlik	Fayda görür	Zarar görür

Buna göre, aşağıda verilen beslenme etkileşimlerinden hangisi, tabloda belirtilenlerden herhangi birine örnek olarak gösterilemez?

- A) İnsanın kalın bağırsağındaki, bazı bakteriler, insana gerekli B ve K vitaminlerini üretir.
B) Canavar otu, üzerinde yaşadığı konak bitkinin soymuk borularına emeçlerini uzatarak, gerekli besin ihtiyacını karşılar.
C) Bazı midye türleri, balinaların sırtına yapışarak, yer değiştirmeyi sağlar.
D) Fotosentez yapabilen ökse otu, üzerinde yaşadığı konak bitkinin, odun borularından suyu ve madensel tuzları alır.
E) Bazı virüsler, bakteri hücreleri içinde çoğalarak, hücrenin parçalanmasına neden olur.

4. Hayvanların çoğu belli zaman aralıklarında bir araya gelerek topluluk oluşturabilirler. Bunlara geçici topluluklar denir.

Aşağıda verilenlerden hangisi geçici bir topluluk örneği değildir?

- A) Kral penguenlerin her yıl üreme mevsiminde antartika kıyılarında toplanması
B) Küçük hayvanların, düşmanlarının saldırısından korunmak için daha büyük hayvanların yanına gidip kümelenmeleri
C) Tundralarda yaşayan misk öküzlerinin yırtıcı hayvan saldırısına karşı omuz omuza durarak savunma yapması
D) Bazı kuşların göç dönemlerinde bir araya gelerek göç etmeleri
E) Kurtların avlanmak için sürekli bir lider öncülüğünde gruplar halinde gezmeleri

5. Mutualizm, karşılıklı yarar ilişkisine dayanan bir simbiyotik yaşama biçimidir. Bazen, ortak yaşam o denli sıkı ilişkilere dönüşür ki, ortak yaşayan bireyler birbirlerinden ayrıldıkları zaman yaşayamazlar. Bu tür yaşama biçimine zorunlu simbiyoz denir.

Aşağıda belirtilen ilişkilerden hangisi, zorunlu simbiyotik yaşama çeşidine bir örnek olarak gösterilebilir?

- A) Köpek balığı ve konukçu vantuz balıkları
B) İnsan ve bağırsak solucanı
C) Patojen bakteriler ve insan
D) Termitler ve bağırsağında yaşayan kamçılılar
E) Ökse otu ve üzerinde yaşadığı bitki

6. Asalak olarak yaşayan canlıların;

- ⇒ dış parazitler,
⇒ iç parazitler,
⇒ yarı parazitler,
⇒ tam parazitler

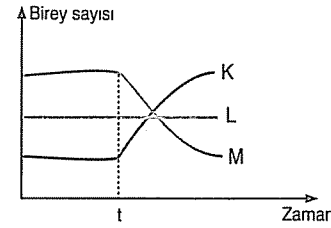
şeklindeki çeşitlerinin tamamı için, aşağıdaki özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Duyu organlarının ve üreme sistemlerinin gelişmiş olması
B) Üzerinde yaşadıkları konak canlıya zarar vermeleri
C) Üzerinde yaşadıkları canlının sadece organik besinlerinden faydalanmaları
D) Vücutları küçülmüş olup, yedek besin depo etmemiş olmaları
E) Heterotrof olarak besleniyor olmaları

7. Aşağıda verilenlerden hangisi, hayvansal dış parazitlerin ortak özelliklerinden değildir?

- A) Sindirim sistemleri vardır.
B) Bazı duyu organları gelişmiştir.
C) CO₂ yi kullanamazlar.
D) Eşeyli olarak ürerler.
E) Konak canlının kanını emerler.

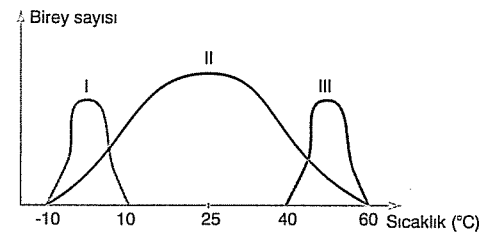
8. Aynı ekosistemde yaşayan; K, L ve M popülasyonları t anına kadar dengededir. t anından sonra, popülasyonlarda meydana gelen değişimler grafikte gösterildiği gibidir.



Buna göre; t anından sonraki değişimler için, aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) L popülasyonunda, içe göç dışı göçe eşit olabilir.
B) K popülasyonuna içe göç olayı ile yeni bireyler katılmış olabilir.
C) M popülasyonunda, içe göç dışı göçten daha fazladır.
D) M popülasyonunda, doğum oranı ölüm oranından az olabilir.
E) K popülasyonunda, doğum oranı ölüm oranından daha fazla olabilir.

9. Üç farklı hayvan türünün, yaşayabildiği ortam sıcaklıkları grafikte gösterilmiştir.



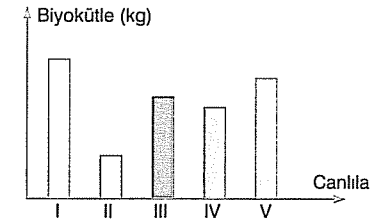
Bu hayvan türleriyle ilgili olarak, aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Üreme ve gelişmelerini, farklı mevsimlerde gerçekleştirirler.
B) Üç türün birlikte yaşayabileceği ortak bir sıcaklık aralığı yoktur.
C) Belirtilen türler, aynı ekosistem içinde beraber bulunamazlar.
D) I. ve III. türün sıcaklığa toleransları, II. türden daha azdır.
E) II. tür, yılın birçok mevsiminde yaşayıp gelişmesini sürdürebilir.

1. Aşağıda belirtilen beslenme yöntemlerinden hangisi, simbiyoz (birlikte yaşama) ilişkilerine bir örnek olabilir?

- A) Etçil (karnivor) beslenme
B) Ototrof (üretirek) beslenme
C) Otçul (herbivor) beslenme
D) Parazit (asalak) beslenme
E) Saprofit (çürükçül) beslenme

2. Bir ekosistemde birlikte yaşayan canlı türlerinin toplam biyoküteleri grafikte gösterilmiştir.



Bu canlıların üretici olandan en son tüketici olanına doğru sıralanışı, hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

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

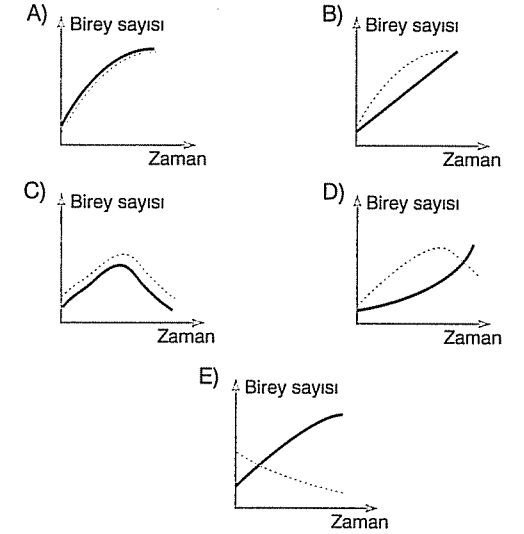
3. Bir karınca popülasyonundaki birey sayısı, aynı ekosistemde, aşağıda verilenlerden hangisinin artmasına paralel olarak artar?

- A) Serçe kuşları
B) Buğday bitkileri
C) Karınca yiyen hayvanlar
D) Kurbağa ve semenderler
E) Ortamın nemi

4. Bir liken birliğini oluşturan, alg ve mantar hücreleri birbirinden ayrılıyor.

Bunlar; su, mineral, vitamin ve karbon dioksit bakımından zengin besiyerlerine ayrı ayrı konularak, ışıklı bir ortamda bekletiliyor.

Bu yeni ortamda, ilgili canlıların gelişme eğrilerinin, aşağıdaki grafiklerin hangisindeki gibi olması beklenir? (— : Alglerin gelişme eğrisini, : Mantarların gelişme eğrisini gösterir.)



5. Tarım alanlarına zarar veren, çeşitli böceklerle karşı yapılan biyolojik mücadelede, zararlı olan böceklerin öldürülmesini sağlayan veya üremesini engelleyen, başka bazı canlılar kullanılır.

Bu mücadele yöntemi;

- I. Doğal ekosistemlerde, kalıcı kirliliklerin oluşması engellenmiş olur.
II. Zararlı böceklerin, daha fazla çeşidinin yok edilmesi sağlanmış olur.
III. Aynı ekosistemde yaşayan; parazit bitkilerin de yok edilmesi sağlanmış olur.

şeklindeki durumlardan, hangilerinin gerçekleşmesine neden olabilir?

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

6. Heterotrof beslenen bütün canlı türlerinde, aşağıdaki verilen özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Çok sayıda hücreden meydana gelme ve hücre grupları arasında iş bölümünün olması
- B) Organik besin yapıtaşlarından, kendine özgü molekülleri sentezleyebilme
- C) Hücre dışı sindirimle, besinleri yapıtaşlarına kadar parçalayabilme
- D) Hem eşeyli, hem de eşeysiz yöntemleri kullanarak çoğalabilme
- E) Gerekli besinleri, bir başka canlıyla simbiyoz (ortak) yaşayarak karşılama

7. Karasal ekosistemlerdeki besin ve enerji akışı, çoğunlukla enerji piramitleriyle gösterilir.

Buna göre, enerji piramitleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Zehirli madde birikimi, en üstteki tüketicilerde en düşük değerdedir.
- B) Bir beslenme basamağındaki enerji, üst basamağa beslenme yoluyla aktarılır.
- C) Enerji aktarılması sırasında sadece en alt düzeydeki canlılarda ısı kaybı olur.
- D) Bir beslenme basamağındaki enerjinin en az % 90 kadarı bir sonraki basamağa geçer.
- E) Bir basamaktaki birey sayısındaki artış, sadece alt basamaktaki enerji kaybını etkiler.

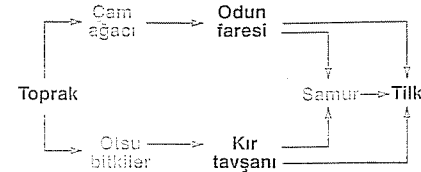
8. Çayır biyomlarıyla ilgili olarak;

- I. Yeryüzünde yazların sıcak, kışların ise soğuk geçtiği iklim bölgelerindeki otlarla kaplı alanlardır.
- II. Yağışların çölleşmeye izin vermediği, ancak orman oluşumu için yetersiz yerlerde oluşur.
- III. Yabani ve evcil hayvanların yaşama alanıdır.

şeklindeki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

9. Doğal bir gölün kenarında bulunan, bazı canlılar arasındaki besin zinciri şekilde gösterilmiştir.

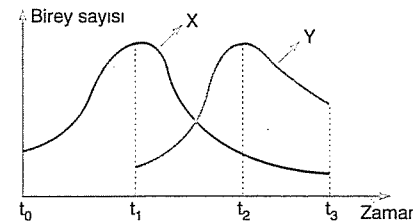


Bu besin ağıyla ilgili olarak, aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Tavşanların sayısındaki azalma, otsu bitkilerin artmasını sağlar.
- B) Samurlar azalırsa, tilkiler daha çok fare ve tavşan tüketirler.
- C) Otsu bitkilerin ortadan kalkması, bu sistemdeki bütün hayvanlara zarar verir.
- D) Her canlı çeşidi, mutlaka bir başka canlıdan organik besin sağlamak zorundadır.
- E) Odun faresi ve kır tavşanının azalması, en çok samurlara zarar verir.

10. Bir besin ortamına, bir hücreli olan "X" canlılarından bir miktar bırakılarak çoğalmaları sağlanıyor.

t_1 anında, ortama bir miktar da "Y" canlısı eklendiğinde, iki canlının birey sayısının grafikteki gibi değiştiği gözleniyor.



Birey sayılarının grafikteki gibi değişmesine;

- I. X türünün, Y türü üzerinde parazit olarak yaşaması ve beslenmesi
- II. X ve Y arasında, mutualizm şeklinde simbiyotik ilişkinin bulunması
- III. Y türündeki canlıların, X türündekileri besin olarak kullanması

faktörlerinden hangileri neden olabilir?

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

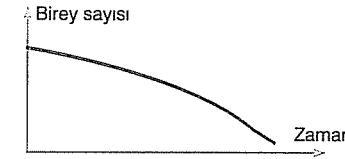
11. Böcekçil bitkilere ait olan;

- I. Tohum ve meyve oluşturarak, eşeyli olarak üreyebilme
- II. Azot gereksinimini, dış ortamdan ve organik azot olarak alma
- III. İnorganik maddelerden, çeşitli organik besinleri sentezleme

şeklindeki özelliklerden hangileri, tek çenekli bitkiler için de geçerli olabilir?

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

12. Bir popülasyonun belli bir zaman sürecinde, birey sayısındaki değişme grafikte gösterilmiştir.



Bu azalmaya bağlı olarak, popülasyon veya yaşama ortamında, aşağıdakilerden hangisinde bir azalma görülmez?

- A) Popülasyon yoğunluğu
- B) Büyüme hızı
- C) Tüketilen besin miktarı
- D) Üreme oranı
- E) Ortamdaki besin miktarı

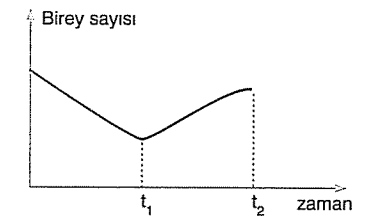
13. Sulak alan biyomlarıyla ilgili;

- I. Doğal veya yapay olarak oluşabilir.
- II. Bataklık, sazlık ve turbalık alanlar sulak alan biyomu çeşitlerindendir.
- III. Sulak alan biyomlarının toprakları suya doymuş ve oksijen bakımından fakirdir.

şeklindeki ifadelerden hangileri söylenebilir?

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

14. Bir ekosistemdeki saprofit (çürükçül) canlı sayısının değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Grafığe göre, t_1 ve t_2 süreleri sonunda bu ekosistem ile ilgili;

- I. t_1 sonundaki organik artık birikimi $>$ t_2 sonundaki organik artık birikimi
- II. t_1 sonunda topraktaki azot tuzları $>$ t_2 sonunda topraktaki azot tuzları
- III. t_1 sonunda ototrof canlı sayısı $>$ t_2 sonunda ototrof canlı sayısı

şeklindeki karşılaştırmalardan hangileri doğrudur?

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

15. Bazı canlı türlerinde, hayatın devam ettirilebilmesi için, iki türe ait bireylerin bir arada yaşamalarına, simbiyoz yaşam denir.

Aşağıda verilen beslenme ilişkilerinden hangisi, simbiyoz yaşam örneği değildir?

- A) Yengeç yavruları midyenin manto boşluğuna yerleşir. Burada midyenin besinleriyle beslenir. Midye bu durumdan olumlu ya da olumsuz olarak etkilenmez.
- B) İnsanın sindirim sisteminde yaşayan bazı bakteriler B ve K vitamini sentezleyerek, insanın beslenmesine katkı sağlarlar. İnsanın vücudu ise, bakterilerin beslenme ve yaşama alanını oluşturur.
- C) Uyuz böceği; üzerinde yaşadığı canlının kıl, tüy ve derisini yiyerek beslenir.
- D) Tenya ve tirişin gibi solucanlar, sindirim ya da kas gibi dokularda yaşarlar. Buralarda sindirilmiş besinlerle beslenirler.
- E) Bazı bakteriler ölmüş canlıları, ya da organik artık maddeleri inorganik maddelere dönüştürürler.



Cevap Anahtarı

4. BÖLÜM

Yaşanabilir Çevre ~ Ekosistem Ekolojisi ve Madde Döngüleri

Test - 1

- 1-B 2-B 3-C 4-D 5-D 6-E
7-C 8-C 9-C 10-D

Test - 2

- 1-A 2-E 3-A 4-A 5-E 6-D
7-B 8-D 9-D 10-E

Test - 3

- 1-D 2-E 3-E 4-B 5-D 6-E
7-E 8-E 9-C 10-E

Test - 4

- 1-D 2-D 3-C 4-C 5-E 6-E
7-E 8-C 9-E

Test - 5

- 1-E 2-A 3-E 4-D 5-B 6-A
7-E 8-E 9-E 10-D 11-D 12-A
13-E 14-C 15-E

Komünite ve Popülasyon Ekolojisi ~ Biyomlar

Test - 1

- 1-D 2-A 3-A 4-C 5-B 6-D
7-B 8-D 9-D 10-E

Test - 2

- 1-D 2-E 3-D 4-C 5-E 6-D
7-D 8-B 9-A 10-C

Test - 3

- 1-C 2-E 3-E 4-A 5-E 6-C
7-D 8-D 9-A 10-D

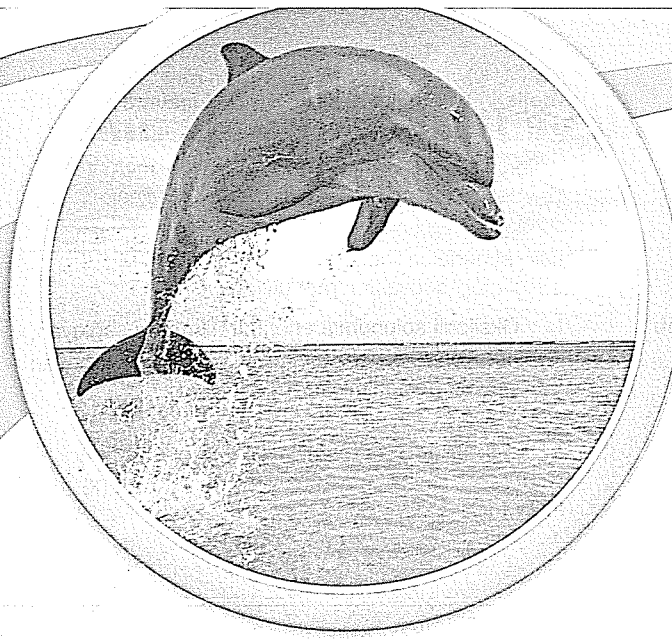
Test - 4

- 1-B 2-C 3-D 4-E 5-D 6-B
7-E 8-C 9-C

Test - 5

- 1-D 2-B 3-B 4-E 5-A 6-B
7-B 8-E 9-D 10-B 11-C 12-E
13-E 14-A 15-E

© Güvender Yayınları



5.

BÖLÜM

Hücrede Enerji

Dönüşüm

Oranları



Oksijenli ve Oksijensiz Solunum

Test - 1

1. Etil alkol fermentasyonu yapan bir canlıda, bu yöntemle enerji üretimi sırasında oluşan;

- I. Etil alkol
- II. Pirüvik asit
- III. Karbon dioksit

şeklindeki maddeler hangi sıraya göre meydana gelir?

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

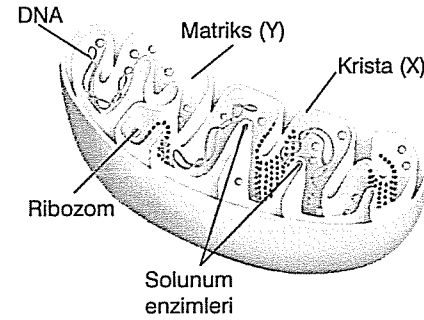
2. Oksijenli solunumun glikoliz evresinde meydana gelen aşağıdaki olaylardan hangisi, ETS de ATP sentezlenmesinde etkili olur?

- A) Fosforilasyon (ATP sentezi) olayının sübstrat düzeyinde yapılması
- B) Reaksiyonlar sırasında NAD^+ ların hidrojen ve elektron yakalayarak indirgenmesi
- C) Reaksiyonların başlangıç evresinde ATP nin harcanması
- D) Pirüvik asite kadar olan reaksiyonların sitoplazmada tamamlanması
- E) Reaksiyonlar sırasında inorganik fosfat tüketiminin yapılması

3. Hücrelerde, aşağıda belirtilen besin maddelerinden hangisi, bir ön yıkıma uğramadan oksijenli solunum reaksiyonlarına katılabilir?

- A) Dipeptitler
- B) Amino asitler
- C) Gliserol
- D) Disakkaritler
- E) Yağ asitleri

4. Oksijenli solunumla enerji üretilmesini sağlayan, mitokondri organelinin yapısı ve değişik kısımları şekilde gösterilmiştir.



Bu şekildeki yapılarda meydana gelen olaylar ile ilgili olarak, aşağıda verilen eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) X kısmı $\Rightarrow$ $FADH_2$ nin yükseltgenmesi
- B) Y kısmı $\Rightarrow$ karbon dioksitin açığa çıkması
- C) X kısmı $\Rightarrow$ oksidatif fosforilasyonla ATP sentezi yapılması
- D) Y kısmı $\Rightarrow$ oksijenin indirgenmesi
- E) X kısmı $\Rightarrow$ ETS elektron taşınması

5. Ökaryot hücrelerdeki oksijenli solunum reaksiyonlarıyla ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Bütün ökaryotlarda enerji üretme reaksiyonları sitoplazmada başlayıp, mitokondride devam eder.
- B) Hem sitoplazmadaki hem de mitokondrideki reaksiyonlar sırasında FAD ler indirgenir.
- C) Hem sitoplazmada hem de mitokondride karbondioksit çıkışı gerçekleşir.
- D) ETS de oksidatif fosforilasyon ve sübstrat düzeyinde fosforilasyonla ATP sentezi yapılır.
- E) Oksijen molekülü krebs devri reaksiyonları sırasında, elektron yakalayarak indirgenir.

Test - 1

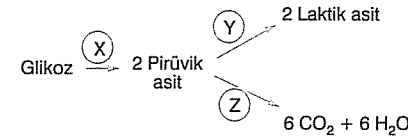
6. Bira mayası hücrelerinde, oksijenli ve oksijensiz solunum yapılmasıyla ilgili;

- I. Aynı miktarda enerji üretebilmek için, oksijenli solunumda fermentasyona göre daha az besin kullanılır.
- II. Bir molekül glikozun oksijenli solunumla yıkılması sonucunda, fermentasyona göre daha çok karbon dioksit oluşur.
- III. Oksijensiz solunumda glikozun yıkılması için harcanan ATP miktarı, oksijenli solunumda harcanandan fazla olur.

şeklindeki ifadelerin hangileri doğrudur?

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

7. Bir çizgili kas hücresinde, gerekli enerjinin üretilmesi sürecinde gerçekleşen bazı reaksiyonlar şekilde gösterilmiştir.



Bu reaksiyon kademelerinden, hangilerinin gerçekleşmesi sırasında, sübstrat düzeyinde fosforilasyonla ATP sentezi yapılır?

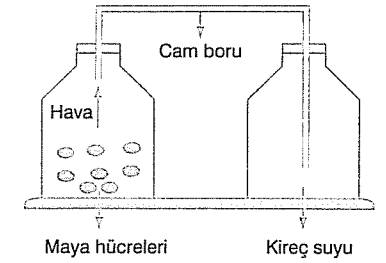
- A) Yalnız X
- B) Yalnız Y
- C) X ve Y
- D) X ve Z
- E) Y ve Z

8. Heterotrof olarak beslenen bütün canlı türleri için, aşağıda verilen özelliklerden hangisi ortaktır?

- A) Oksijenli solunumla enerji üretme
- B) Ökaryot çekirdek yapısında olma
- C) Holozoik olarak beslenme
- D) Dış ortamdan inorganik besin alma
- E) Başka bir canlıyla mutualist yaşama

Oksijenli ve Oksijensiz Solunum

9. Şekildeki düzenekte, üzüm suyu bulunan deney kabına bira mayası hücreleri konuluyor. Bir süre sonra ise, kireç suyunun bulandığı gözleniyor.



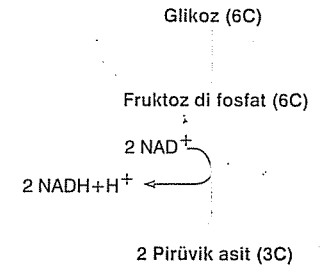
Kireç suyunun bulanmasında;

- I. Bira mayası hücrelerinin, fermentasyonla etil alkol oluşturması
- II. Solunumda oluşan CO_2 nin, cam borudan geçerek kireç suyuyla tepkimeye girmesi
- III. Bira mayası hücrelerinin, solunum sırasında pirüvik asit oluşturması

şeklindeki olaylardan hangileri doğrudan etkilidir?

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

10. Hücresel solunumun glikoliz evresinde gerçekleşen, bazı olaylar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu solunum evresinde;

- I. CO_2 nin açığa çıkması
- II. ATP nin sentezlenmesi
- III. Asetil Co-A nın oluşması

olaylarından hangileri meydana gelmez?

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

1. Fermantasyonla enerji eldesi sırasında;

- I. Glikozun pirüvik asite yıkılması
- II. Krebs devri tepkimeleri
- III. Pirüvik asitin asetil Co – A ya dönüşümü

olaylarından hangileri gerçekleşmez?

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

2. İnsanın-karaciğer hücrelerinde, protein metabolizması kapsamında gerçekleşen olaylardan bazıları şunlardır:

- I. Amino asitlerin, oksijenli solunum yoluyla parçalanması
- II. Bazı amino asitlerden, hormonların da etkisiyle glikozun sentezlenmesi
- III. Amino asit moleküllerinin birbirine dönüştürülmesi

Bu olaylardan hangilerinin sonucunda, ortamda amonyak (NH₃) verilir?

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

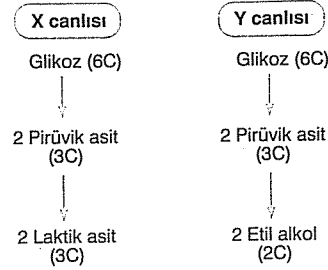
3. Canlılarda görev yapan;

- I. Temel enerji molekülü "ATP"
- II. Temel enerji kaynağı "Glikoz"
- III. Yardımcı yönetici "RNA"
- IV. Biyokimyasal katalizör "Enzim"

şeklindeki molekül çeşitlerinden hangileri, bütün canlı hücrelerdeki metabolizma olayları sırasında sentezlenebilir?

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

4. İki değişik canlıda, fermantasyon reaksiyonlarıyla enerji üretilmesi sırasında gerçekleşen reaksiyonların bazı kademeleri şekilde gösterilmiştir.



Bu iki canlıdaki solunum reaksiyonları için, aşağıdaki özelliklerin hangisi ortak olamaz?

- A) Glikozun aktifleştirilmesi için ATP harcama
B) Organik yapılı son ürünlerin oluşması
C) Sitoplazmada gerçekleşme
D) Bir glikoz molekülünden net 2 ATP üretme
E) Son ürün olarak karbon dioksit oluşturma

5. Ökaryot hücre yapısına sahip bira mayası mantarlarının, farklı ortamlardaki solunum hızları karşılaştırılmış ve tablodaki veriler elde edilmiştir.

Deney no	Besin miktarı	Oksijen miktarı	CO ₂ üretimi
I	Çok	Az	Az
II	Çok	Çok	Çok
III	Az	Yok	Az
IV	Az	Çok	Az

Buna göre, bira mayası hücrelerindeki solunum yöntemleri hakkında;

- I. ETS ve krebs devri reaksiyonları, mitokondri organelinde gerçekleşir.
- II. Oksijenli solunumla ürettiği ATP miktarı, fermantasyonla üretilenden az olur.
- III. Oksijensiz ortamda, etil alkol fermantasyonu ile enerji üretir.

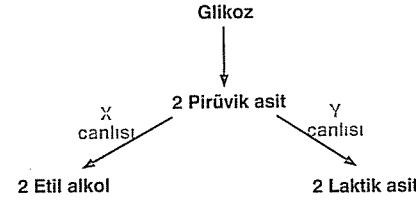
İfadelerinden hangileri söylenebilir?

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

6. İnsandaki ve hayvanlardaki hücreler, kendilerine gerekli olan ATP enerjisini sentezlemek için, bulundukları doku sıvısından en çok hangi maddeleri alırlar?

- A) Hazır ATP molekülü
B) Riboz, adenin ve fosforik asit
C) AMP ve fosforik asit
D) Adenozin ve fosforik asit
E) ADP ve fosforik asit

7. İki farklı bir hücreli canlının fermantasyon reaksiyonlarıyla enerji üretme olayları şekilde özet olarak verilmiştir.



Bu iki canlı için, aşağıda verilenlerden hangisi her durumda ortak olur?

- A) Oksijenli solunum yapabilme yetenekleri
B) Birim zamanda ürettikleri ATP miktarları
C) Solunum sonucu oluşturdıkları inorganik madde çeşiti
D) Glikoliz reaksiyonlarını gerçekleştirdikleri hücre kısmı
E) Birim zamanda harcanan glikoz miktarı

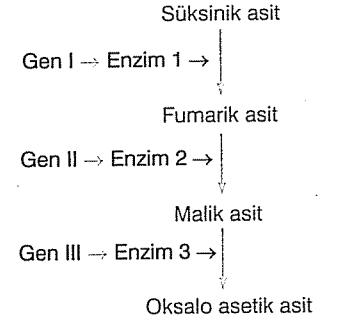
8. Ökaryot hücrelerde;

- I. Fosforilasyon enzimleri
- II. Elektron taşıyıcı sistemler
- III. Çeşitli nükleik asitler

şeklindeki yapılardan hangileri, kloroplast ve mitokondride ortak olarak bulunur?

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

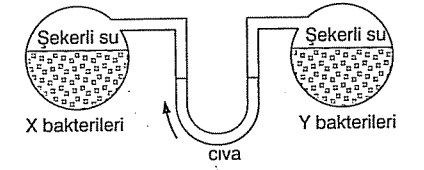
9. Oksijenli solunumda, karbon döngüsüne ait bazı reaksiyonlar şekilde gösterilmiştir.



Çeşitli dış etkilere uğratılan ökaryot bir hücrede, bir süre sonra malik asitin fazla oranda biriktiği gözleniyorsa, aşağıda belirtilen durumlardan hangisi düşünülebilir?

- A) Gen I mutasyona uğramıştır.
B) Enzim 2 sentezlenememektedir.
C) Enzim 3 fazla oranda üretilmiştir.
D) Gen III mutasyona uğramıştır.
E) Enzim 1 daha az sentezlenmiştir.

10. Civa dolu manometre yardımıyla, birbirine bağlanmış olan ve içinde şekerli su bulunan iki cam balondan, birine X bakterileri, diğerine ise Y bakterileri konuyor.



Bu deney düzeneklerindeki civanın ok yönünde ilerlemesine, aşağıda verilenlerden hangisi neden olabilir?

- A) X bakterilerinin laktik asit, Y lerin ise etil alkol fermantasyonu yapması
B) Hem X hem de Y bakterilerinin ototrof olarak beslenmesi
C) Hem X hem de Y bakterilerinin aynı hızda oksijenli solunum yapması
D) X bakterilerinin, Y bakterilerinden daha çok şekerli su alması ve kullanması
E) X bakterilerinin oksijenli solunum, Y lerin ise laktik asit fermantasyonu yapması

Oksijenli ve Oksijensiz Solunum

1. Vücuduna aldığı bütün besin çeşitlerinden ATP enerjisi elde etmek isteyen bir kişinin, aşağıdaki besin karışımlarından hangisinin alması uygundur?

A) Yağ asiti, D vitamini ve glikoz
B) Sodyum minerali ve A vitamini
C) Glikoz, amino asit ve yağ asiti
D) Kalsiyum minerali, gliserol ve su
E) Glikoz, yağ asiti, su ve B vitamini

2. Maya mantarlarında fermentasyon reaksiyonları sırasında CO_2 açığa çıkar.

Bu canlılardaki oksijensiz solunumda, CO_2 nin açığa çıkışı, aşağıdaki reaksiyonlardan hangisinin oluşumu sırasında gerçekleşir?

A) Glikoz (6C) $\Rightarrow$ Fruktöz di fosfat (6C)
B) PGA (3C) $\Rightarrow$ Difosfo gliserik asit (3C)
C) Pirüvik asit (3C) $\Rightarrow$ Etil alkol (2C)
D) Difosfo gliserik asit (3C) $\Rightarrow$ Pirüvik asit (3C)
E) Aset aldehit (2C) $\Rightarrow$ Etil alkol (2C)

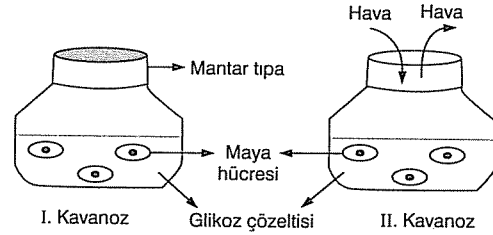
3. Oksijenli solunumla enerji üretilmesi sırasında meydana gelen;

I. Reaksiyon kademelerinde karbon dioksit çıkışının gerçekleşmesi
II. Sübstrat düzeyinde fosforilasyonla ATP sentezi yapılması
III. ETS de elektronların taşınması sırasında ATP sentezi yapılması

şeklindeki olaylardan hangileri, etil alkol fermentasyonu sırasında da gerçekleşir?

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

4. İçerisinde, glikoz çözeltisi bulunan iki deney kabına, eşit miktarda bira mayası hücresi konuyor. Kaplardan birine hava girişi ve çıkışı sağlanırken, diğeri hava almayacak şekilde kapatılıyor.



Bu iki deney düzeneğini hazırlayan bir öğrenci, aşağıda belirtilen sorulardan hangisine cevap verebilir?

A) Bira mayası hücrelerinin, enerji gereksinimleri birbirinden farklı mıdır?
B) Deney tüplerinin, bulundukları ortam sıcaklıklarının farklı olması, hücrelerin çoğalma hızlarını etkiler mi?
C) Genetik yapıları farklı olan maya hücreleri, bulundukları ortamdaki glikozları, farklı oranlarda mı tüketir?
D) Yaşanılan ortamdaki glikoz miktarları, bira mayası hücrelerinin enerji üretme hızlarında etkili midir?
E) Bira mayası hücrelerinin çoğalmasında, hava (oksijen) etkili midir?

5. Bir hücrede; glikozlardan laktöz molekülü sentezlendiği, oksijenli solunumla enerji üretildiği ve hücre bölünmesi sırasında sentrozomlarının eşlendiği biliniyor.

Buna göre, bazı özellikleri belirtilen bu hücre, aşağıdakilerden hangisine sahip olamaz?

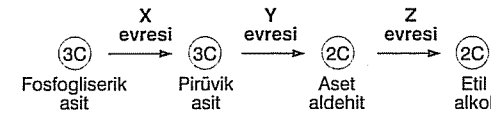
A) Ökaryot hücre yapısındadır.
B) Sitokinez olayını, boğumlanma yaparak gerçekleştirir.
C) Glikozun fazlasını glikojen olarak depo eder.
D) Mitokondri organeline sahiptir.
E) Plastit çeşidi olarak, sadece lökoplasteri bulundurur.

6. Canlılarda, protein metabolizması sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

Bunlardan hangisi, bitki ve hayvan hücrelerinde ortak olarak meydana gelen olaylardan birisi değildir?

A) Proteinler, bazı hidrolitik enzimler yardımıyla amino asitlere parçalanır.
B) mRNA daki bilgilere göre, tRNA molekülleri amino asitleri ribozoma taşır.
C) Hücre içindeki amino asitlerden, ribozom organelinde proteinler sentezlenir.
D) Amino asitler, oksijenli solunum reaksiyonlarıyla parçalanarak enerji elde etmede kullanılır.
E) Çeşitli inorganik maddeler kullanılarak, hücre içindeki bazı organellerde, amino asit molekülleri sentezlenir.

7. Maya mantarı hücrelerinde, etil alkol fermentasyonu sürecindeki bazı olaylar şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, numaralı kısımlarda gerçekleşen olaylarla ilgili;

I. X evresinde; ATP sentezi yapılır.
II. Y evresinde; karbon dioksit çıkışı olur
III. Z evresinde; $\text{NADH} + \text{H}^+$ lar yükseltgenir.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

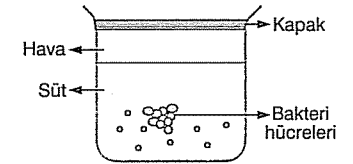
8. Aşağıda verilen moleküllerden hangisi, oksijenli solunumun krebs evresinde oluşmaz?

A) ATP B) CO_2 C) FADH_2
D) O_2 E) $\text{NADH} + \text{H}^+$

9. Ökaryot bir hücredeki oksijenli solunumda gözlenen, aşağıdaki olaylardan hangisi, sadece glikoliz reaksiyonları sırasında gerçekleşir?

A) Sübstrat düzeyinde fosforilasyon
B) NAD nin hidrojen ve elektron alarak indirgenmesi
C) Enzimlerin görev yapması
D) ETS nin hidrojen ve elektron aktarması
E) ATP molekülünün, aktifleşme enerjisi olarak kullanılması

10. Şekilde verilen deney kabında, bazı bakteri hücreleri yardımıyla, sütün fermentasyonla yoğurda dönüşümü gerçekleşmektedir.



Bu düzenekte, mayalanma olayının tamamlanma süresi, aşağıda belirtilenlerden hangisine bağlı değildir?

A) Enzim (maya) miktarına
B) Ortamın sıcaklık derecesine
C) Sütün sıcaklığına
D) Eklenen hücre sayısına
E) Kaptaki karbondioksit miktarına

11. Canlılarda görülen, ATP sentezi (fosforilasyon) yöntemlerinin tamamı aşağıda verilmiştir.

Bunlardan hangisi, diğerlerine göre, daha çok canlı türü tarafından gerçekleştirilir?

A) Oksidatif fosforilasyon
B) Kemosentetik fosforilasyon
C) Devirli fotofosforilasyon
D) Sübstrat düzeyinde fosforilasyon
E) Devirli olmayan fotofosforilasyon

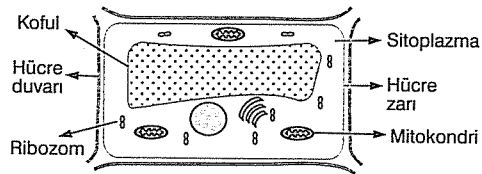
12. Laktik asit fermentasyonu;

- I. Omurgalıların çizgili kasları
- II. Yoğurt bakterileri
- III. Maya mantarları
- IV. Yeşil bitkilerin yaprakları

şeklindeki yapılardan hangileri tarafından gerçekleştirilir?

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

13. Bir araştırmacı, mikroskopta incelediği hücrede şeklindeki yapıları gözlemlemiştir.



Bu hücre canlılığını devam ettirdiğine göre;

- I. Hücre dışına enzim salgılama
- II. Oksijenli solunumla enerji üretme
- III. Çekirdekte DNA dan RNA sentezi yapma

şeklindeki reaksiyonlardan, hangilerinin gerçekleştiği kesin olarak söylenebilir?

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

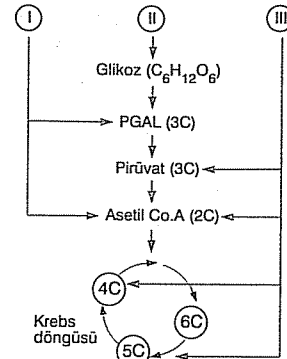
14. Besinlerin oksijenli solunuma katılma yollarıyla ilgili olarak;

- I. Gliserol $\Rightarrow$ Glisozid
- II. Yağ asitleri $\Rightarrow$ Krebs döngüsünden
- III. Amino asitler $\Rightarrow$ Krebs döngüsünden

gibi eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

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

15. Farklı besin monomerlerinin, oksijenli solunuma katılma basamakları şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, numaralı besinlerden hangilerinin kullanılması sonucu, hücre sitoplazmasındaki amonyak miktarı artar?

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

16. Oksijensiz ve oksijenli solunumla, enerji üretilmesini sağlayan olaylar şekilde karşılaştırılmıştır.

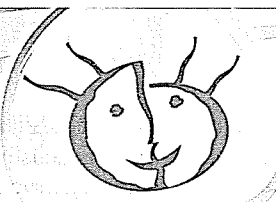
Oksijensiz Solunum	Oksijenli Solunum
Glukoz (6C) 2ATP $\rightarrow$ 4ATP 2(3C) veya 2C₃H₆O₃ Laktik asit 2C₂H₅OH Etil alkol Net : 2 ATP	Glukoz (6C) 2ATP $\rightarrow$ 4ATP 2(3C) 6O₂ 6CO₂ 6H₂O + 36ATP Net : 38 ATP

Bu solunum çeşitleriyle ilgili olarak;

- I. Oksijenli solunumda artık ürün olarak, sadece inorganik maddeler oluşur.
- II. Oksijenli ve oksijensiz solunumda kullanılan bazı enzimler ortaktır.
- III. Oksijensiz solunum çeşitlerinde üretilen ATP miktarları farklı olur.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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



Fotosentez ve Kemosentez

Test - 1

1. Bir bitki hücresinde fotosentezin, ışıktan bağımsız evresindeki reaksiyonlar için, aşağıda belirtilenlerden hangisi doğru değildir?

- A) Ribuloz difosfat CO₂ molekülünü tutar.
B) ATP enerjisi harcanır.
C) NADP⁺ tarafından tutulan hidrojenler kullanılır.
D) Klorofiller görev yapmaz.
E) Hücrenin sitoplazmasında gerçekleşir.

2. Farklı canlılarda gerçekleşen;

- I. Oksidatif fosforilasyon
- II. Sübstrat düzeyinde fosforilasyon
- III. Kemosentetik fosforilasyon
- IV. Fotofosforilasyon

şeklindeki ATP sentezi (fosforilasyon) çeşitlerinden, hangilerinde oksijen de harcanır?

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

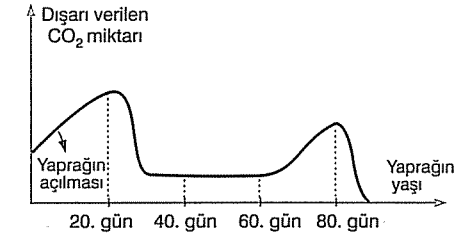
3. Bir kara ekosisteminde;

- I. Aydınlık ortam
- II. Neme doymuş toprak
- III. Gölge ortam
- IV. Neme doymamış toprak

şeklindeki durumlardan hangilerinin beraber bulunması, yeşil bitkilerde fotosentez olayının en hızlı olarak gerçekleşmesini sağlar?

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

4. Yaprak ömrü, yaklaşık üç ay olan bir bitki türünde, yaprağın gelişimi ve yaşamı sürecinde, solunum hızındaki değişimler grafikte gösterilmiştir.



Yaprak solunum hızında meydana gelen, bu değişimlerle ilgili olarak;

- I. Yaprak yaşının 60 günü geçmesinden sonra, fotosentez hızı solunum hızını geçemez.
- II. 40. ve 60. günler arasında, dışarı verilen CO₂ miktarının az olması, fotosentezin diğer günlere oranla daha hızlı olmasından kaynaklanıyor olabilir.
- III. Yaprak ilk açıldığı zamanlarda (ilk 20 günde), solunum olayı fotosentezden daha hızlı olarak gerçekleşmiştir.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

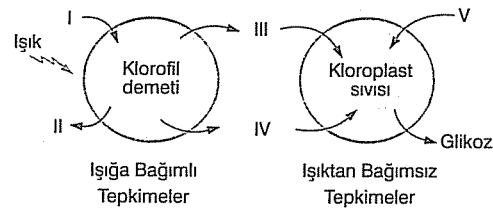
5. Siyanobakteriler, aşağıda belirtilen özelliklerinden hangisi yönüyle, yeşil bitkilerden farklı olabilir?

- A) Sitoplazmalarında klorofil bulunması
- B) Karbon dioksit moleküllerini, özümleme olayında kullanıyor olmaları
- C) Işık kullanarak ATP sentezleyebilmeleri
- D) Kalıtsal materyal olarak; hem DNA, hem de RNA moleküllerine sahip olmaları
- E) Besin üretme reaksiyonlarının hücrenin sitoplazmasında gerçekleşmesi

6. Kemosentez yaparak beslenen bir bakteri türü, aşağıda belirtilen özelliklerden hangisine de sahip olabilir?

- A) Klorofil ve mezozom bulundurma
B) Fotofosforilasyonla ATP sentezleme
C) Özümlenme sonucu nişasta üretme
D) Işık enerjisinden yararlanabilme
E) CO₂ kullanarak glikoz sentezini sağlama

7. Fotosentez sürecinde gerçekleşen, ışığa bağımlı ve ışıktan bağımsız devre olayları ve yerleri şekil-
de verilmiştir.



Bu şekildeki olaylar dikkate alındığında, numaralı geçişlerle ilgili, aşağıda verilen eşleştirmelerden hangisi yanlış olur?

- A) I: Su molekülü
B) II: Oksijen molekülü
C) III: Glikoz molekülü
D) IV: ATP molekülü
E) V: Karbon dioksit molekülü

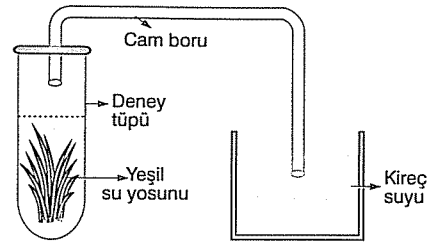
8. Bir canlı türünün yaşamında,

- I. Fermantasyon
II. Kemosentez
III. Endospor oluşumu
IV. Fotosentez

şeklindeki hayatsal olaylardan, hangi ikisi beraber gerçekleştirilemez?

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

9. Yeşil su yosunu bulunan bir deney tüpü, cam bir boruyla, kireç suyu (karbon dioksit tutucusu) bulunduran bir başka deney kabına bağlanıyor.



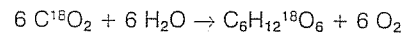
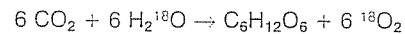
Işık şiddetinin yüksek olduğu ortamda, bir süre bekletilen bu deney düzeneğinde;

- I. Su yosunu hücrelerinden ortama verilen gazın, kireç suyunu bulandırması
II. Deney tüpünde bulunan suyun, bir miktar azalması
III. Kireç suyunu bulunduran kaptaki bazı kimyasal maddelerin, su yosununun ölümüne neden olması

şeklindeki olaylardan, hangilerinin gerçekleşmesi beklenir?

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

10. Fotosentezde, izotop oksijen taşıyan moleküller kullanılarak yapılan bazı deneyler sonucunda aşağıda belirtilen reaksiyon denklemleri elde edilmiştir:



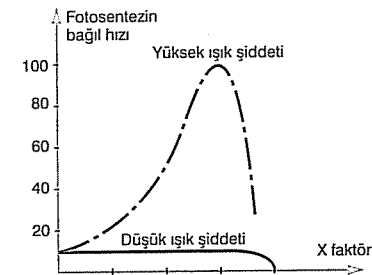
Bu denklemler, aşağıdaki durumlardan hangisini açıklamak için kullanılabilir?

- A) Fotosentez olaylarında kullanılan maddelerin öğrenilmesi
B) Fotosentezde, açığa çıkan O₂ nin kaynağının bulunması
C) Bitkilerin, glikoz (besin) ve oksijen ürettiklerinin gösterilmesi
D) Olayda, CO₂ ve H₂O moleküllerinin kullanıldığının gösterilmesi
E) Fotosentezde, insanın görebildiği ışığın kullanıldığının gösterilmesi

1. Ototrof (üretici) olarak beslenen bir bakteri türü, aşağıda belirtilen özelliklerden hangisine sahip olamaz?

- A) Anaerobik solunum yapma
B) Fotosentetik olma
C) Patojen (hastalık yapıcı) olma
D) Kamçı bulundurma
E) Gram pozitif yapıda olma

2. Çevresel bir faktörün, fotosentezin hızına olan etkisi grafikte gösterilmiştir.



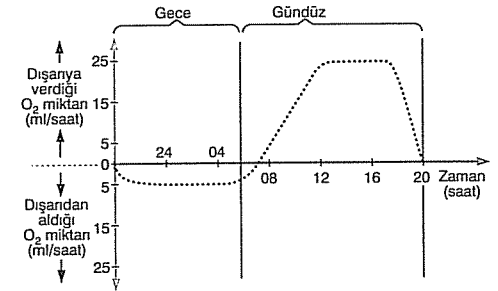
Bu çevresel faktör, aşağıda belirtilenlerden hangisi olabilir?

- A) Sıcaklık
B) Mineral yoğunluğu
C) Karbon dioksit miktarı
D) Işık şiddeti
E) Oksijen miktarı

3. Aşağıda verilenlerden hangisi, fotosentez hızında etkili olan çevresel faktörlerden biri değildir?

- A) Işık şiddeti
B) Kloroplast sayısı
C) Su miktarı
D) Mineraller
E) Karbon dioksit miktarı

4. Bir su yosunu türünün, bir günlük zaman sürecinde, dışarıdan aldığı ve dışarıya verdiği oksijen miktarlarındaki değişme grafikte gösterilmiştir.



Bu grafikteki değişmelerle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Bir ekosistemde, ilgili su yosununun normalden fazla bulunması, O₂ yoğunluğunu olumsuz etkiler.
B) Bitkinin hücrelerinde; gündüz kloroplast, gece ise mitokondri faaliyeti hızlıdır.
C) Bitki, gece boyunca ürettiği CO₂ nin tamamını, gündüz fotosentezde kullanabilir.
D) Bu su yosununun gündüz tükettiği su miktarı, gece tükettiğinden daha azdır.
E) Gündüz ışığın sürekli artırılması, üretilen O₂ miktarını da sürekli olarak artırır.

5. Bir bitki hücresinde ☐ ve ☐ reaksiyonları sırasında, gerçekleşen birer olay şöyledir:

- ☐ : Su iyonlarına ayrıştırılıyor.
☐ : Pirüvik asit, asetil koenzim - A ya dönüşüyor.

Bu iki metabolik reaksiyonda, gerçekleşen diğer olaylarla ilgili olarak, aşağıda verilen eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

☐ reaksiyonu	☐ reaksiyonu
A) CO ₂ kullanılır	O ₂ kullanılır
B) Glikoz üretilir	Glikoz harcanır
C) Klorofil görev yapar	Kloroplast kullanılır
D) ETS görev yapar	ETS görev yapar
E) O ₂ açığa çıkar	FAD indirgenir

6. Ökaryot hücrelerde;

- Çekirdeğin kontrolünde, bölünerek çoğalabilirler.
- Bakterilerde, arkelerde ve olgunlaşmış memeli alyuvarlarında bulunmazlar.
- Sayıları; canlının türüne, hücrenin ve dokunun özelliğine göre farklılık gösterir.

şeklindeki özelliklerden hangileri, mitokondri ve kloroplast için ortaktır?

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

7. Fotosentetik bir protista türü olan ve heterotrof olarak da beslenebilen öglenalar, aşağıda verilen ortamlara konuyor.

I. Ortam	II. Ortam	III. Ortam
Işıklı	Besin	Karbon dioksit
Karbon dioksit	Oksijen	Su
Su	Işıksız	Oksijen
Oksijen	Su	Işıksız

Bu ortamların hangilerindeki öglenalar canlılığını uzun süre devam ettirebilir?

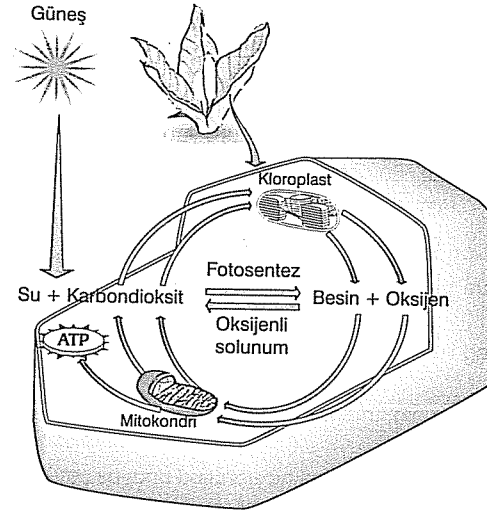
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

8. Bazı fotosentetik bakteriler, fotosentez olayları sırasında, yeşil bitkilerden farklı olarak H_2O yerine H_2S kullanırlar.

Buna göre, bu fotosentetik bakterilerle ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Karbon kaynağı olarak CO_2 yi kullanırlar.
B) Fotosentez sonucunda glikoz sentezlerler.
C) Fotosentez sonucu O_2 açığa çıkarırlar.
D) Klorofilli ve ototrof organizmalardır.
E) Fotosentez sonucu kükürt biriktirirler.

9. Bir bitki hücresinde gerçekleşen enerji dönüşümü ve bu dönüşümde rol oynayan olaylar şekilde verilmiştir.



Bu metabolizma olaylarıyla ilgili olarak, aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Güneş enerjisi, fotosentezle besinlerdeki kimyasal bağ enerjisine çevrilir.
B) Bitkilerde enerji dönüşüm olaylarında mitokondri ve kloroplast organelleri görev yapar.
C) Solunum ve fotosentez olayları, atmosferdeki oksijen ve karbondioksit gazlarının dengelemesinde önemli rol oynar.
D) Hem fotosentez hem de solunum olayı, ancak güneş ışığının varlığında gerçekleşir.
E) Solunumla besinlerdeki enerji, canlıların kullanabileceği enerji şekline dönüşür.

10. Hücresel yapıdaki canlılar, şu şekilde gruplandırılabilir:

- Oksijenli solunumu, mitokondride gerçekleştirenler
- Ribozom organelinde, protein sentezini sağlayanlar
- Kloroplastlarıyla inorganik maddelerden besin üretebilenler

Bu özelliklere sahip gruplar; en az çeşit (tür) bulundurandan, en fazla çeşit (tür) bulundurana doğru nasıl sıralanabilir?

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

Fotosentez ve Kemosentez

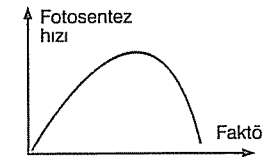
1. Bütün ototrof canlılar için;

- Işık enerjisini kimyasal enerjiye dönüştürme
- CO_2 yi kullanarak glikoz sentezleyebilme
- Fosforilasyonla ATP üretebilme

şeklindeki özelliklerden hangileri doğrudur?

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

2. Bir bitki türünde, belli bir zaman sürecindeki fotosentez hızında meydana gelen değişimler grafikte gösterilmiştir.



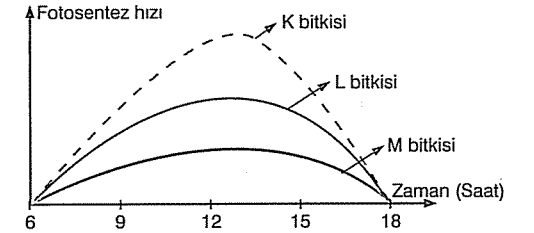
Buna göre, ilgili faktör aşağıdakilerden hangisine neden olduğu için, fotosentezin durmasına neden olmuş olabilir?

- A) Suyun parçalanma oranının artmasına
B) Oksijen çıkışının artmasına
C) Oksijenli solunumun hızlanmasına
D) ATP yıkımının artmasına
E) Enzimlerin yapısının bozulmasına

3. Prokaryot ve ökaryot yapıları bir hücreli canlılar, aşağıda verilen olaylardan hangisini ortak olarak gerçekleştiremez?

- A) Fermantasyon
B) Oksijenli solunum
C) Kemosentez
D) Nükleik asitlerin sentezi
E) Fotosentez

4. Eşit büyüklükteki üç farklı bitkinin, bir günlük fotosentez hızlarında meydana gelen değişimler, grafikte eğrilerle gösterilmiştir.



Buna göre, üç bitki türünün farklı hızlarda fotosentez yapmasında, aşağıda belirtilenlerden hangisi etkili olmamıştır?

- A) Kloroplast sayılarının farklı olması
B) Bitkilere farklı oranlarda ışık ulaşması
C) Yapraklardaki stoma sayılarının farklı olması
D) Bitkilerin farklı hızlarda solunum yapması
E) Bitkilerin, bulundukları ortam sıcaklıklarının farklı olması

5. Bir araştırmacı, bazı bakteriler üzerinde yaptığı çalışmalar sonucunda, aşağıda açıkladığı verileri elde ediyör:

- Işıksız ortamlarda CO_2 özümlemesi yaparak, organik madde sentezleyebilmektedirler.
- Ribozomları sayesinde, kendine özgü proteinlerini sentezleyebilmektedirler.
- Ortamdan aldığı inorganik maddeleri, oksijenle oksitleyerek enerji üretebilmektedirler.

Bu bulgulara göre, ilgili bakteriler için;

- Ototrof olarak kendi besinlerini üretebilen bir bakteri türüdür.
- İhtiyacı olan proteinleri, dış ortamdan hazır olarak alırlar.
- Fotosentez yoluyla, organik madde sentezleyebilirler.

şeklindeki yargılardan hangileri doğru olur?

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

6. Yeşil bitkiler, gündüzleri CO_2 kullanıp O_2 üretmesi ne rağmen, atmosferdeki CO_2 miktarı çok fazla oranda değişmez.

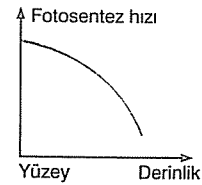
Buna göre, atmosferdeki karbon dioksit dengecinin korunmasında;

- İnsanlar, hayvanlar ve diğer tüketici canlıların, solunum sırasında oksijen kullanarak, atmosfere karbon dioksit vermesi
- Evlerin ısıtılmasında ve sanayi kuruluşlarında, fosil yakıtların fazla kullanılması sonucunda, bazı gazların atmosfere verilmesi
- Kemosentetik bakterilerin, organik besin üretirken atmosferdeki azotlu bileşikler oksitlemesi

şeklindeki faktörlerden hangileri etkili olur?

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

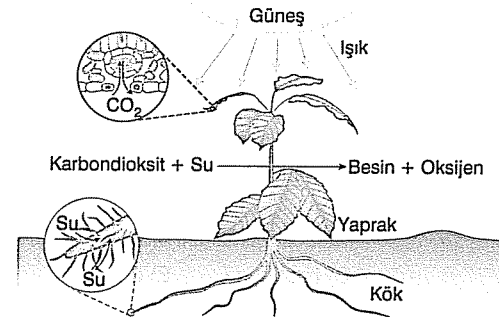
7. Bir göldeki su bitkilerinin suyun derinliğine bağlı olarak, fotosentez hızında meydana gelen değişimler aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Bu grafikte gösterilen değişimin oluşmasında, aynı süreçte gerçekleşen aşağıdaki durumlardan hangisi etkili olmamıştır?

- A) Su sıcaklığı B) CO_2 miktarı
C) O_2 miktarı D) Işık şiddeti
E) Heterotrof canlı sayısı

8. Fotosentezle besin üretilmesi sırasında gerçekleşen bazı olaylar ve kullanılan maddeler aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



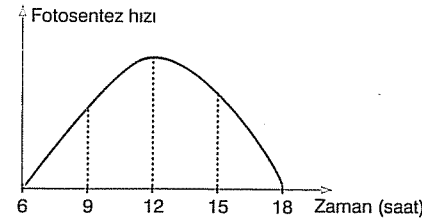
Bu veriler kullanılarak fotosentezle ilgili;

- Fotosentez sırasında kullanılan bazı maddeler topraktan, bazıları ise havadan alınır.
- Fotosentezde meydana gelen oksijen, kullanılan suyun parçalanması sonucu oluşur.
- Karbon dioksit, fotosentezin ışıktan bağımsız tepkimeleri sırasında kullanılır.

şeklindeki yargılardan hangilerine ulaşabilir?

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

9. Bir bitkideki fotosentez hızında, belirli bir zaman sürecinde meydana gelen değişimler, grafikte gösterildiği gibi olmuştur.



Bu grafikte belirtilen zaman sürecinde, kloroplastlı hücrelerde, aşağıda verilenlerin hangisi gerçekleşmemiş olabilir?

- A) Suyun iyonlarına ayrıştırılması
B) Karbon dioksitin kullanılması
C) Klorofillerin görev yapması
D) Glikozların sentezlenmesi
E) Nişastanın glikozlara yıkılması

1. Farklı bakteri türlerinde;

- Oksijenli solunumla enerji üretme
- Fotosentezle besin sentezleme
- Aktif taşıma ile madde alışverişi yapma
- Kemosentezle ATP üretme

şeklindeki metabolik olaylardan hangilerinde CO_2 özümlemesi yapılır?

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

2. Bir bakteri türü ile siyanobakteri, aynı besi yerinde uzun süre beraber yaşadıkları halde, ortamdaki gazların oranında önemli bir değişme olmamıştır.

Bu durumla ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi söylenemez?

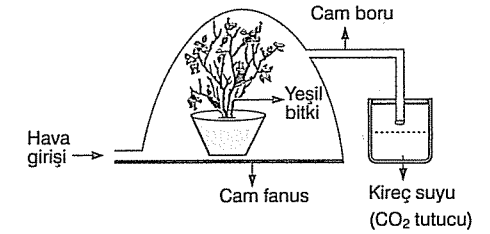
- A) Her iki canlı türü de, anaerob özelliktedir.
B) Her iki canlı türü de, heterotroftur.
C) Türlerden biri aerob, diğeri fotosentetiktir.
D) Türlerin biri kemosentetik, diğeri fotosentetik canlılardır.
E) Türlerin her ikisi de, kemosentez yapabilir.

3. Fotosentezle besin üretilmesi sırasında bazı durumlarda karbon, hidrojen ve oksijene ek olarak azot da kullanılabilir.

Buna göre, fotosentez sonunda üretilen, aşağıdaki monomer gruplarından hangisinin, bütün çeşitlerinin sentezi sırasında, nitrat tuzları kullanılır?

- A) Heksoz grubu şekerler
B) Amino asitler
C) Pentoz grubu şekerler
D) Yağ asitleri
E) Yağda eriyen vitaminler

4. Bir sakı bitkisiyle yapılan deneyde, şekildeki düzeneğe hazırlanıyor ve karanlık ortamda bir gün süreyle bekletiliyor.



Bu deney düzeneğindeki olaylarla ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Cam fanusa giren havadaki oksijenin oranı, cam borudan geçen havadaki oksijenin oranından daha fazladır.
B) Bitkide bu süre içerisinde, depo nişasta miktarı artmaya devam eder.
C) Düzenek ışıklı bir ortama konacak olursa, kireç suyunun bulunduğu ortama karbon dioksit geçişi azalır.
D) Bitkinin yapraklarından, dışarıya verilen gaz kireç suyunu bulandırır.
E) Işıklı bir ortamda, cam fanusa giren havadaki karbon dioksit oranı, cam borudan geçen havadakine oranla daha fazladır.

5. Bitkilerdeki fotosentez sürecinde gerçekleşen bazı olaylar, oksijenli solunumda fotosentezdekine ters olarak meydana gelir.

Buna göre, aşağıdaki olaylardan hangisi yapılan tanımlamaya uymaz?

- A) H_2O nun harcanmasıyla, serbest oksijen (O_2) oluşması
B) Işık enerjisinin, kimyasal bağ enerjisine dönüşmesi
C) Üç karbonlu iki molekülün birleşmesiyle, glikozun oluşması
D) CO_2 nin yapısındaki oksijenin, glikozun yapısına katılması
E) İnorganik bileşiklerin, organik besinlere dönüşmesi

6. Atmosferdeki serbest oksijeni, hücresel solunumda kullanabilen bir canlı için;

- ATP enerjisinin bir kısmını hücrelerinin sitoplazmasında üretir.
- Besin ihtiyacının tamamını dış ortamdan hazır olarak alır.
- Solunum reaksiyonları sırasında açığa çıkan suyun tamamını vücut dışına atar.
- Solunum sonucu ürettiği karbon dioksiti metabolizmasında kullanır.

açıklamalarından hangileri her durumda doğrudur?

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

7. Aşağıda verilenlerden hangisi, fotosentez hızına etki eden faktörlerden biri değildir?

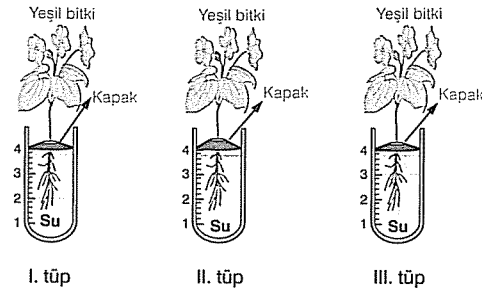
- A) Ortamdaki CO₂ miktarı
B) Stomaların sayısı
C) Işığın dalga boyu ve şiddeti
D) Ortamın sıcaklığı
E) Stomalardan alınan O₂ miktarı

8. Denizlerde yaşayan fitoplanktonların klorofil içerenleri, dünyanın oksijen dengesi üzerinde, kara bitkilerine göre daha büyük role sahiptir.

Bu durum, en uygun olarak aşağıdakilerden hangisiyle açıklanabilir?

- A) Planktonların klorofilleri, her türlü ışığı daha iyi soğurabilmektedir.
B) Suyun derinliklerine, ışığın daha çok kırmızı ve mor dalga boyu geçmektedir.
C) Denizler, karalardan çok daha fazla yer kaplamaktadır.
D) Planktonlar, küçük yapılı canlılar olduğu için ürettikleri oksijeni kullanmazlar.
E) Suyun O₂ çözme oranı düşük olduğundan, oluşan O₂ nin çoğu atmosfere geçer.

9. Bir araştırmacı, şekilde gösterildiği gibi, özdeş üç deney düzeneğini kurduktan sonra, deney tüplerini bir gün süreyle bekletiyor.



Bir gün sonra, tüplerdeki su seviyelerinin birbirinden farklı olmasını isteyen araştırmacının, aşağıdaki uygulamalardan hangisini yapması uygun olmaz?

- A) Bitkilere, aynı çeşit ışığı farklı şiddetlerde gönderme
B) Bitkileri farklı sıcaklıklardaki ortamlarda bekletme
C) Bitkilere, aynı çeşit ışığı farklı sürelerde gönderme
D) Bitkilere, farklı dalga boylarındaki ışıkları aynı süre içerisinde gönderme
E) Bitkilerin hepsini aynı ortamda ve karanlıkta bekletme

10. Üç farklı hücrenin bazı özellikleri aşağıdaki tabloda karşılaştırılmıştır.

Hücre çeşidi	Kloroplast	Sentrozom	Kromozom sayısı	Hücre çeperi
X	Var	Yok	36	Var
Y	Yok	Var	42	Yok
Z	Yok	Yok	1	Var

Bu üç hücre çeşidinde;

- Fotosentez yapma
- Çekirdek bulundurma
- Aktif taşıma yapabilme

şeklindeki durumlardan hangileri her zaman ortaktır?

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

11. Bütün bitki türleri;

- Glikoz + Fruktöz → H₂O + Sükroz
- CO₂ + H₂O → Glikoz + O₂
- Glikoz + O₂ → CO₂ + H₂O
- Nişasta + (n-1) H₂O → (n) Glikoz

şeklindeki metabolik olayların hangilerini gerçekleştirebilir?

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

12. Ökaryot hücrelerde bulunan, kloroplast ve mitokondri organelleri için;

- Çift zara sahip olma ve çekirdeğin kontrolünde çoğalabilme
- Kendine özgü, bazı yönetici moleküllere sahip olma
- Su moleküllerini, serbest (H⁺ ve OH⁻) iyonlarına ayrıştırabilme
- ATP enerjisinin; hem üretilmesini, hem de tüketilmesini sağlama

şeklindeki özelliklerden hangileri ortaktır?

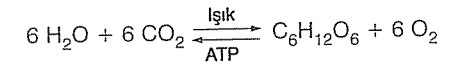
- A) I ve II B) II ve III C) I, II ve III
D) I, II ve IV E) I, III ve IV

13. Bir bitkinin fotosentez hızındaki, en düşük ve en yüksek sınırlar, onun kalıtsal yapısı ve çevresel faktörler tarafından belirlenir.

Buna göre; fotosentez hızının hangi değerde olacağını, aşağıda belirtilen çevresel faktörlerin hangisi etkilemez?

- A) Ortamın sıcaklığı
B) Ortamdaki CO₂ yoğunluğu
C) Görünen ışığın şiddeti
D) Ortamın nem oranı
E) Havadaki N₂ oranı

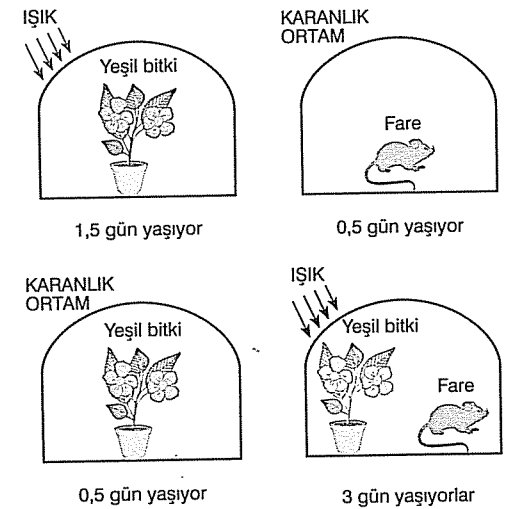
14. Bazı canlıların her ikisini de yürütebildiği;



şeklindeki reaksiyonların, sadece birini yapabilen canlılara, aşağıdakilerden hangisi örnek olarak verilebilir?

- A) Öglene gibi kloroplastlı bir hücreliler
B) Tam parazit canavarotu bitkisi
C) Siyanobakteriler
D) Çiçeksiz yeşil bitkiler
E) Yarı parazit ökseotu bitkisi

15. Bir bilim insanı; aşağıda gösterilen deney düzeneklerini kurarak, bitki ve farenin yaşama sürelerini izleyerek bazı tespitler yapıyor.

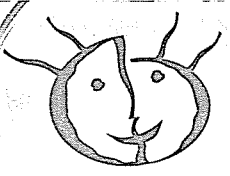


Bu deneyden elde ettiği verileri değerlendiren bilim insanı;

- Işıklı ortamdaki bitkinin fotosentez yapması, farenin yaşama süresini uzatır.
- Karanlık ortamda; hem fare hem de bitkide, belli bir süre oksijenli solunumla enerji üretimi devam eder.
- Hem ışıklı hem de karanlık ortamlarda, sadece bitkinin bulunduğu deney ortamlarındaki karbon dioksit miktarı artar.

yargılarından hangilerine ulaşabilir?

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



Cevap Anahtarı

5. BÖLÜM

Oksijenli ve Oksijensiz Solunum

Test - 1

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 1-D | 2-B | 3-C | 4-D | 5-A | 6-B |
| 7-D | 8-D | 9-B | 10-D | | |

Test - 2

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 1-E | 2-C | 3-E | 4-E | 5-D | 6-B |
| 7-D | 8-E | 9-D | 10-A | | |

Test - 3

- | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 1-C | 2-C | 3-C | 4-E | 5-E | 6-E |
| 7-E | 8-D | 9-E | 10-E | 11-D | 12-A |
| 13-E | 14-D | 15-B | 16-C | | |

Fotosentez ve Kemosentez

Test - 1

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 1-E | 2-C | 3-A | 4-E | 5-E | 6-E |
| 7-C | 8-E | 9-B | 10-B | | |

Test - 2

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 1-C | 2-A | 3-B | 4-B | 5-C | 6-E |
| 7-C | 8-C | 9-D | 10-D | | |

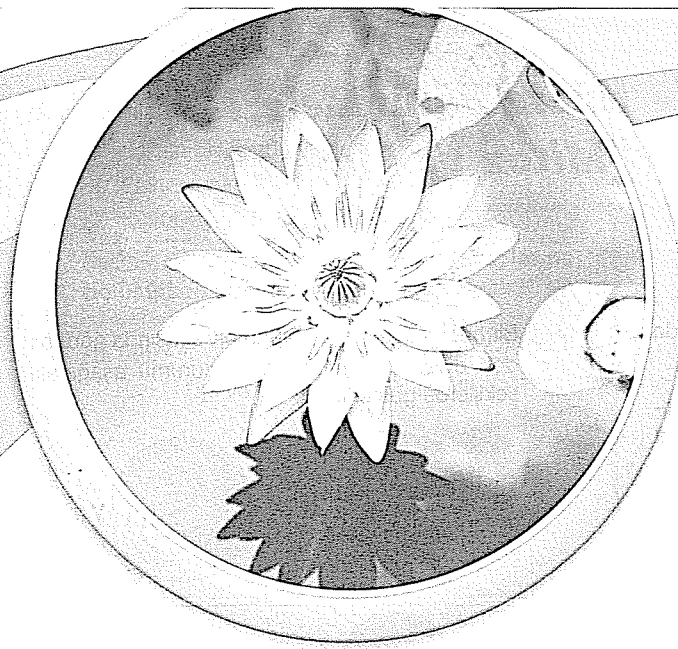
Test - 3

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1-E | 2-E | 3-C | 4-D | 5-A | 6-D |
| 7-C | 8-A | 9-E | | | |

Test - 4

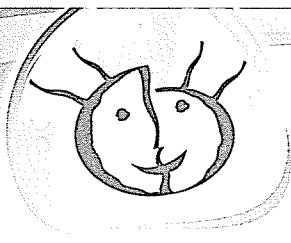
- | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 1-D | 2-C | 3-B | 4-B | 5-B | 6-A |
| 7-E | 8-C | 9-E | 10-B | 11-E | 12-D |
| 13-E | 14-B | 15-C | | | |

© Güvender Yayınları



6. BÖLÜM

HİVRE BÖLÜMLERİ
ÜREME GEŞİMLERİ VE
BİTKİLERDE ÜREME



Hücre Bölünmeleri "Mitoz ve Mayoz"

Test - 1

1. Bir bitki hücresinin mitozla bölünmesi sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

Buna göre verilen olaylardan hangisi, kromozomlar hücrenin ekvator düzleminde yan yana dizilmeden önce gerçekleşmez?

- A) Kardeş kromatitlerin ayrılması
- B) Kromozomların eşlenmesi
- C) Çekirdek zarının erimesi
- D) İğ ipliklerinin oluşturulması
- E) Protein ve ATP sentezi yapılması

2. Mitoz ve mayoz hücre bölünmesi sırasında;

- I. Kardeş kromatit ayrılmasının gerçekleşmesi
- II. Kardeş olmayan kromatitler arasında krosing overle gen değişimi yapılması
- III. Homolog kromozomların ayrılması

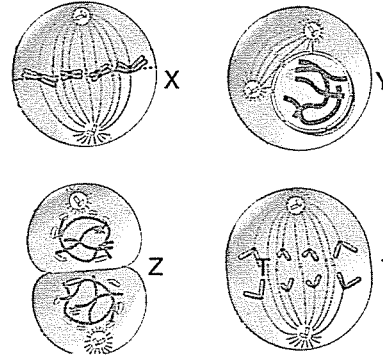
şeklindeki olaylardan hangileri ortak olarak meydana gelebilir?

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

3. Mayoz bölünme sırasında gerçekleşen, aşağıda belirtilen olaylardan hangisi en son olarak meydana gelir?

- A) Homolog kromozomların bir araya gelmesi
- B) Sentiollerin eşlenmesi
- C) Homolog kromozomların farklı hücrelere ayrılması
- D) Sentromerlerin iğ ipliklerine bağlanması
- E) Kardeş kromatitlerin zıt kutuplara çekilmesi

4. Bir hücrenin mitozla bölünmesi sırasında görülen dört evrede, kromozomların durumu aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir.



Bu bölünme evrelerinin meydana gelme sırası, aşağıdakilerden hangisinde verildiği gibi olur?

- A) X - Y - Z - T
- B) T - X - Y - Z
- C) Y - X - T - Z
- D) Y - Z - X - T
- E) T - Y - Z - X

5. Mitoz bölünmede kromozom sayısı sabit kalırken, mayoz bölünme sonucunda kromozom sayısı yarıya inmiş hücreler oluşur.

Kromozom sayısının yarıya inmesi, mayoz bölünmede, mitozdan farklı olarak;

- I. Mayozdaki ilk profaz evresinde, krosing overle gen değişiminin yapılmasıyla
- II. Mayoz bölünmede, homolog kromozomların ayrılarak farklı hücrelere gitmesiyle
- III. Mayoz bölünme sonucu oluşan hücrelerin, farklı gen yapısında olmasıyla

şeklindeki olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi ile sağlanmış olabilir?

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

Test - 1

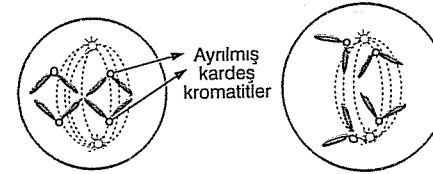
6. Canlılarda görülen;

- I. Soğan bitkisinde yeni bir kökün oluşumu
- II. Planaryanın rejenerasyonla üremesi
- III. Kültür mantarının sporla üremesi

şeklindeki olaylardan hangilerinde, sitoplazma bölünürken orta lamel oluşumu gözlenir?

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

7. Bir hücrenin mitoz yoluyla bölünmesi sırasında gerçekleşen bir evrenin başlangıcı ve sonunda, kromozomların durumları ve konumları şekilde gösterildiği gibidir.



Bu şekillerdeki bölünme evresi, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Profaz
- B) Metafaz
- C) Anafaz
- D) Telofaz
- E) İnterfaz

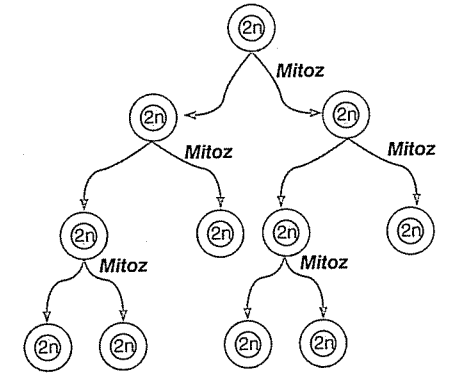
8. Bir hücrede, sitoplazma bölünmesi (sitokinez) sırasında ara lamel oluştuğu gözleniyor.

Bu hücre için, aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlış olur?

- A) İnterfaz safhasında DNA replikasyonunu (eşlenmeyi) gerçekleştirir.
- B) Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması anafaz safhasında gerçekleşir.
- C) Mayoz bölünme ile genetik yapısı değişik hücreler oluşturabilir.
- D) Mayozla bölünmenin başlangıcında sentromerlerini eşler.
- E) Mayozla bölünmesi sonucunda dört farklı hücre oluşturabilir.

Hücre Bölünmeleri "Mitoz ve Mayoz"

9. Bir hücrenin, mitoz bölünmeyle çoğalma aşamaları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu şekildeki veriler mitoz bölünmeye ait;

- I. Mitoz bölünmeyle, bir ana hücreden iki hücrenin oluşması sağlanır.
- II. Mitoz bölünme sonucu oluşan bir hücre, tekrar mitoz bölünme ile çoğalabilir.
- III. Mitoz bölünmeyle oluşan hücrelerin kromozom sayısı, ata hücreyle aynı olur.

gibi özelliklerden, hangilerinin belirlenmesi için yeterli olur?

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

10. Mayoz hücre bölünmesinde gerçekleşen, bazı olaylar şunlardır:

- I. Profaz I evresinde, kardeş olmayan kromatitler arasında krosing over olayı ile gen değişimi yapılır.
- II. Metafaz II evresinde, homolog olmayan (eşlenmiş) kromozomlar, hücrenin ortasında yan yana dizilirler.
- III. Anafaz I evresinde, homolog kromozomlar rastgele dağılarak zıt kutuplara çekilir.
- IV. Telofaz I ve II evrelerinde, sitokinezle iki hücrenin oluşması sağlanır.

Bu olaylardan hangileri, bölünme sonucunda meydana gelen hücrelerde, kalıtsal çeşitliliğin oluşmasını sağlar?

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

Hücre Bölünmeleri "Mitoz ve Mayoz"

1. Prokaryot ve ökaryot yapılı bir hücrelilerin, bölünerek üremeleri sırasında;

- I. Önce DNA eşlenmesinin yapılması
II. Aynı kalıtsal yapılı iki canlının oluşması
III. Mitoz bölünmenin meydana gelmesi

şeklindeki durumlardan, hangileri ortak olarak gerçekleşir?

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

2. Bir homolog kromozom çifti üzerinde, bazı genlerin yerleri şekilde gösterilmiştir.



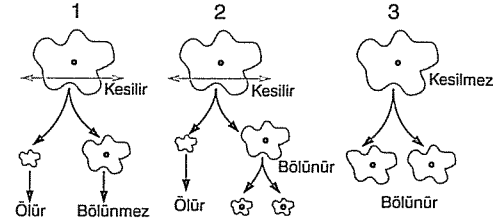
Bu genler arasında, crossing-over olayının meydana gelme ihtimali çoktan aza doğru nasıl sıralanabilir?

- A) Aa - Bb > Bb - Ee > Aa - Ee
B) Aa - Ee > Bb - Ee > Aa - Bb
C) Bb - Ee > Aa - Bb > Aa - Ee
D) Bb - Ee > Aa - Ee > Aa - Bb
E) Aa - Ee > Aa - Bb > Bb - Ee

3. Mayoz bölünme sırasında gerçekleşen, aşağıda belirtilen olaylardan hangisi, metafaz I evresinden önce meydana gelir?

- A) Kardeş kromatitlerin ayrılması
B) Sitoplazmanın bölünmesi
C) Homolog kromozomların birbirinden ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi
D) Tetratların oluşturulması
E) Homolog olmayan kromozomların yan yana dizilmesi

4. Aynı büyüklükte görünen, üç amip hücresi alınarak şekilde gösterilen deneyler yapılmıştır.



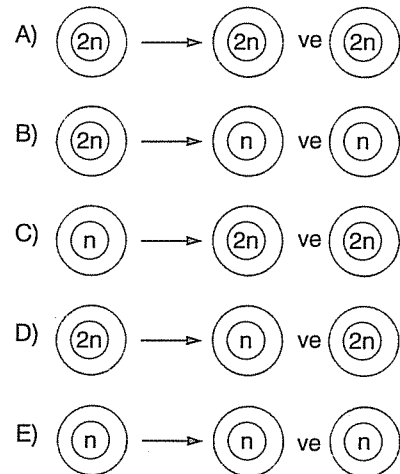
Bu deneylerle ilgili olarak;

- I. 1. amip hücresi, henüz bölünme olgunluğuna ulaşmamıştır.
II. Sitoplazmadan parça kesilmesi, amipin bölünmesini hızlandırır.
III. 2. hücredeki kesme işlemi, bölünme mesajı verildikten sonra gerçekleşmiştir.
IV. Çekirdeği olmayan sitoplazma, bölünemeyecek bir süre sonra ölür.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

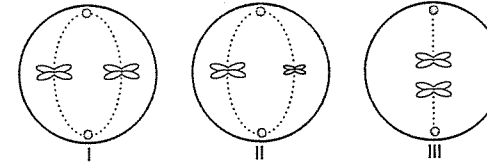
5. Mitoz hücre bölünmesi sırasında hücrelerin kromozom sayısı, aşağıda verilenlerden hangisindeki gibi değişir?



6. Mayoz bölünme sırasında, krosing-over olayı görülüyor ise, aşağıdaki durumlardan hangisi de gerçekleşmez?

- A) Oluşan hücrelerde çeşitliliğin olması
B) Üremenin gerçekleşmesi
C) Kromatin ipliklerin iki kromatitli hale gelmesi
D) Gametlerde büyüklük farkının görülmesi
E) Kromozom yapısının değişmesi

7. Diploid kromozom yapısında olan bazı canlıların vücudunda gerçekleşen, hücre bölünmelerine ait bazı evreler şekillerde gösterilmiştir.



Bu şekillerdeki hücre bölünmesi evrelerinden hangileri, mayoz bölünmeye ait olamaz?

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

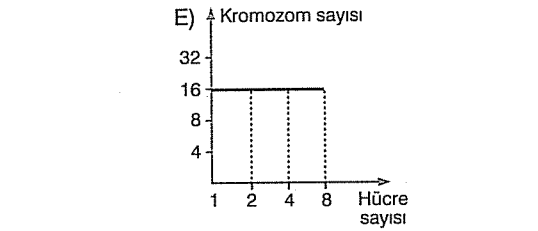
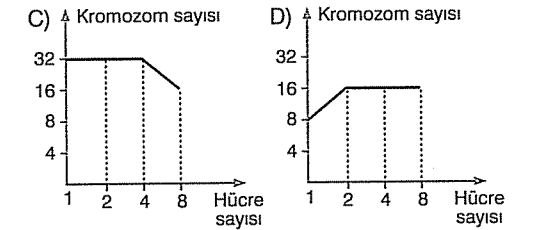
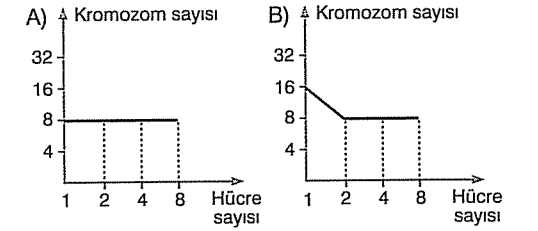
8. Hem bitki hem de hayvan hücrelerinde, mayoz hücre bölünmesi gerçekleşebilir.

Bu iki canlıdaki mayoz bölünmeler sırasında, aşağıda verilenlerden hangisi ortak olarak meydana gelmez?

- A) Homolog kromozomların birbirinden ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi
B) Sinapsis yapan kromozomlar arasında gen alışverişinin yapılması
C) Sitoplazmanın boğumlanarak bölünmeyi tamamlaması
D) Anafaz II evresinde, kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması
E) İnterfaz evresinde DNA eşlenmesinin yapılması

9. $2n = 16$ kromozoma sahip dişi bir canlıda, yeni oluşan bir yumurta hücresi, döllenikten sonra sırasıyla üç mitoz bölünme geçiriyor.

Bölünmeler sonucunda oluşan hücrelerin sayısını ve kromozom miktarını gösteren grafik aşağıdakilerden hangisidir?



10. Bir hücrede mayozla bölünme sırasında gerçekleşen;

- I. İnterfaz evresinde sentrozomların eşlenerek zıt kutuplara çekilmesi
II. Kardeş olmayan kromatitler arasında krosing overle gen değişimi yapılması
III. Homolog kromozomların bağımsız olarak ayrılması ve zıt kutuplara çekilmesi

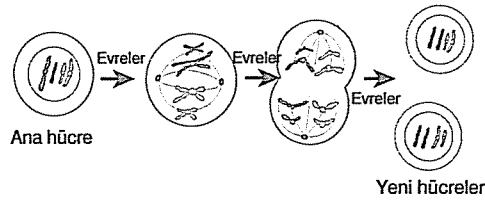
şeklindeki olaylardan hangileri, mayoz - I evresinde meydana gelir?

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

11. Aşağıda belirtilen bölünme olaylarından, hangisi profaz I evresinde meydana gelmez?

- A) Çekirdek zarının erimesi
- B) Homolog kromozomların ayrılması
- C) Tetratların oluşması
- D) İğ ipliklerinin kromozomlara bağlanması
- E) Krosing overle gen değişimi yapılması

12. Mitoz bölünmede gerçekleşen, bazı olaylar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu bölünme sonucu oluşan hücreler ile ata hücre arasında, aşağıdaki özelliklerden hangisi farklılık gösterebilir?

- A) Hücrelerin sitoplazma miktarları
- B) Kromatin iplik sayısı
- C) Hücre çekirdeklerindeki kromozom sayısı
- D) Hücre zarının yapısı
- E) Sitoplazmadaki organel çeşitleri

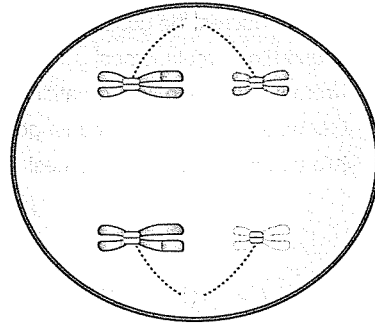
13. Mitoz bölünmeye hazırlanan bir hücrede interfaz evresinde;

- I. Kromozomların eşlenmesi
- II. Bölünme için gerekli olan protein ve ATP lerin sentezlenmesi
- III. Çekirdek zarının tamamen eriyerek ortadan kaybolması

olaylarından hangileri meydana gelebilir?

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

14. Bir eşey ana hücresinin mayozla, bölünmesi sırasında gerçekleşen bölünme evresindeki kromozom durumları şekilde gösterilmiştir.



Bu hücre bölünmesi evresinden sonra, aşağıda verilen olaylardan hangisi meydana gelir?

- A) Çekirdek zarı ve çekirdekçğin erimesi
- B) Hücre çekirdeğinde bulunan kromozomların eşlenmesi
- C) Sitoplazma bölünmesinin başlaması
- D) Kardeş kromatitlerin ayrılması ve zıt kutuplara çekilmesi
- E) Kromozomların sentromerlerinden iğ ipliklerine tutunması

15. Farklı özellikteki hücrelerin bölünmeleri sırasında gerçekleşen;

- I. Kromozom ve kromatitlere bağlanan, iğ ipliklerinin oluşması
- II. Sitokinezin (sitoplazma bölünmesi), boğulanma şeklinde gerçekleşmesi
- III. Homolog kromozomların, birbirinden ayrılarak zıt kutuplara çekilmesi
- IV. Bölünme sonucunda kromozom sayısı değişmemiş hücrelerin oluşması

şeklindeki olaylardan; hangileri mitoz bölünmeye, hangileri mayoz bölünmeye, hangileri ise iki bölünme çeşitine de aittir?

Mitoza ait özellikler	Mayozla ait özellikler	Ortak özellikler
A) Yalnız I	II ve III	Yalnız IV
B) I ve II	I ve IV	Yalnız III
C) Yalnız IV	Yalnız III	I ve II
D) II ve IV	Yalnız III	Yalnız I
E) Yalnız II	I ve II	II ve IV

Üreme Çeşitleri ve Bitkilerde Üreme

Test - 1

1. Yer elması gibi bazı bitkilerin, yumru gövdeleri üzerindeki göz adı verilen yapıların gelişmesiyle, tam bir yer elması bitkisi meydana gelebilir.

Yer elmasındaki bu üreme şekli, aşağıda verilenlerin hangisine örnek olarak gösterilebilir?

- A) Tomurcuklanarak üreme
- B) Vejetatif üreme
- C) Konjugasyonla üreme
- D) Sporla üreme
- E) Partenogenezle üreme

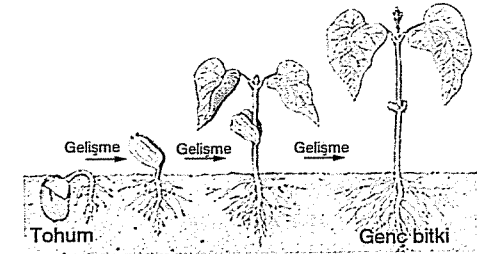
2. Hayvanlar alemindeki canlılarda, aşağıda belirtilen üreme yöntemlerinden hangisi görülmez?

- A) Rejenerasyonla üreme
- B) Hermafrodit olarak üreme
- C) Partenogenezle üreme
- D) Metagenez ile üreme
- E) Konjugasyonla üreme

3. Çiçekli bir bitkide, tohumun çimlenmesi sırasında gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisi en son meydana gelir?

- A) Tohum içine osmozla su girmesi
- B) Tohumdaki depo nişastanın glikoz moleküllerine çevrilmesi
- C) Oksijenli solunumla ATP sentezlenmesi
- D) Hücre bölünmeleriyle embriyonun büyüme-ye başlaması
- E) Tohum kabuğundaki deliklerden içeriye oksijen girmesi

4. Bir bitki tohumunun çimlenmesi sürecinde gerçekleşen bazı olaylar şekilde gösterilmiştir.



Bu şekilde belirtilen gelişme olayları sürecinde, aşağıda verilen olaylardan hangisi meydana gelmez?

- A) Çeneklerdeki besin miktarının azalması
- B) Embriyo hücrelerinin mitoz bölünme geçirmesi
- C) Yapraklarda fotosentezle besin üretilmesi
- D) Megaspore ve mikrospore ana hücrelerinin mayoz bölünme geçirmesi
- E) Endosperm dokusunda bulunan besinlerinin kullanılması

5. Aşağıda verilen özelliklerden hangisi, bir canlının eşeysiz olarak ürediğini söylemek için yeterlidir?

- A) Yavru bireylerin her zaman aynı kalıtsal özelliklerde olması
- B) Üreme hücrelerinin oluşması sırasında mayoz bölünme görülmesi
- C) Prokaryot özellikte ve tek hücreli bir canlı olması
- D) Yeni oluşan bireylerin farklı boy ve kilolarda olması
- E) Üremenin yapılabilmesi için tek bireyin yeterli olması

6. Canlılardaki üremeye ilgili;

- I. Sperm ve yumurta hücrelerinin oluşması
 - II. Mitoz bölünme ile hücre sayısının artması
 - III. Döllenme olayının gerçekleşmesi
- durumlarından hangileri, hem eşeyli hem de eşeysiz üreme olayları sırasında gerçekleşir?

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

7. Tohumlu bir bitkide, embriyo kesesinin oluşumu ve döllenme sırasında gerçekleşen;

- I. Sperm ve yumurta hücrelerinin çekirdeklerinin birleşmesi
- II. Zigotun mitoz bölünmeleriyle embriyonun oluşması
- III. Dişi organda polen tüpünün meydana gelmesi
- IV. Endospermdeki besinlerin kullanılmasıyla çeneklerin oluşturulması

olaylarının meydana gelme sırası, aşağıdaki-
lerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

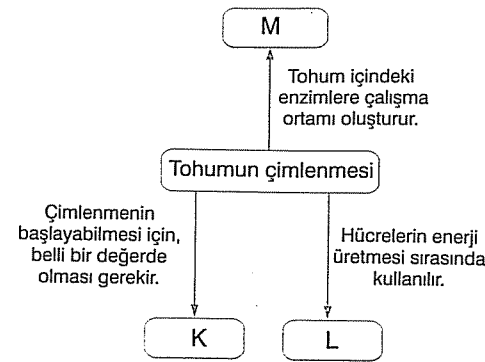
- A) I - II - III - IV B) II - III - IV - I
C) I - III - IV - II D) III - I - IV - II
E) III - I - II - IV

8. Sporlar, olumsuz şartlara dayanıklı, sağlam bir örtü ile kaplı olan özelleşmiş hücrelerdir. Uygun şartlarda, gelişerek yeni canlıyı oluşturabilirler.

Yukarıda belirtilen eşeysiz üreme biçimi, aşağıdaki canlılardan hangisinde görülmez?

- A) Plazmodyum gibi bir hücreli canlılarda
B) Çok hücreli mantarlarda
C) Kara yosunlarında
D) Döl almaşısıyla çoğalan eğrelti otlarında
E) Omurgalı hayvanlarda

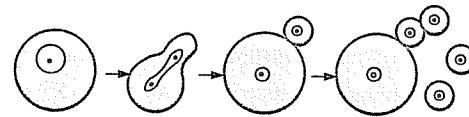
9. Bir bitkinin çimlenmesinde etkili olan, faktörlerin gösterildiği bir kavram haritası şeklindeki gibidir.



Bu kavram haritasının doğru olabilmesi için, K, L ve M ile gösterilen yerlere, aşağıda verilenlerden hangileri yazılmalıdır?

	K	L	M
A)	CO ₂	O ₂	Su
B)	Sıcaklık	CO ₂	O ₂
C)	Işık	CO ₂	Sıcaklık
D)	Sıcaklık	O ₂	Su
E)	CO ₂	O ₂	Sıcaklık

10. Maya mantarı hücrelerinin çoğalması sırasında, gerçekleşen bazı olaylar ve oluşan yeni canlılar şekilde gösterilmiştir.



Bu üreme olayları ve oluşan yeni canlılarla ilgili olarak, aşağıda verilen açıklamaların hangisi yanlıştır?

- A) Yeni hücrelerin büyüüp gelişmesi sırasında mitoz bölünme görülmez.
B) Yeni oluşan yavru canlıların, sitoplazma miktarları birbirlerinden farklı olabilir.
C) Üremenin meydana gelmesi sürecinde, DNA eşlenmesi ve sitoplazma bölünmesi yapılır.
D) Yeni hücreler meydana gelirken, ana canlıda mayoz bölünme meydana gelir.
E) Yeni oluşan canlıların, hepsinin kalıtsal yapısı ana canlıyla aynıdır.

1. Aşağıda verilenlerden hangisi, sadece partenogenez yoluyla çoğalan canlı türlerine ait bir özelliktir?

- A) Döllenmenin, sperm ve yumurta hücresinin birleşmesiyle yapılması
B) Döllenmemiş yumurta hücresinin, mitoz bölünmelerle yeni bireyi oluşturmaları
C) Üreme hücrelerinin, haploit (n) sayıda kromozom taşıması
D) Üremenin, iç döllenme ve dış gelişmeyle yapılması
E) Sperm hücrelerinin, mayoz bölünmeyle oluşturmaları

2. Farklı canlılarda görülebilen, bütün eşeysiz üreme çeşitleri için, aşağıda verilen özelliklerden hangisi ortaktır?

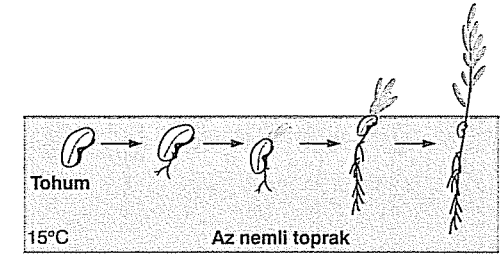
- A) DNA eşlenmesinin yapılması
B) Amitoz bölünmenin gerçekleşmesi
C) Bir defa hücre bölünmesinin, üreme için yeterli olması
D) Mitoz bölünmenin gerçekleşmesi
E) Çok sayıda bölünmenin yapılması

3. Bazı canlı türlerinde; organizmadan kopan veya kesilen bir parçadan, yeni ve tam bir organizmanın meydana gelmesine rejenerasyon yöntemi ile üreme denir.

Belirtilen üreme yöntemiyle yeni bireylerin oluşması, aşağıda verilen canlılardan hangisinde görülür?

- A) Deniz yıldızları
B) Kemikli balıklar
C) Kuyruklu kurbağalar
D) Kıkırdaklı balıklar
E) Sürüngenler

4. Aşağıdaki düzenek kurulduktan sonra, tohumun 10 günde çimlendiği gözlenmiştir.



Bu düzenekteki tohumun, çimlenme süresini kısaltmak için;

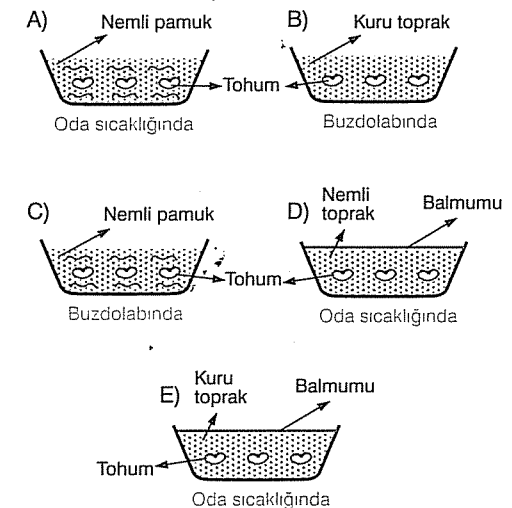
- I. Ortam sıcaklığının bir miktar artırılması
- II. Toprağa bir miktar su eklenmesi
- III. Ortamdaki ışık şiddetinin artırılması

şeklindeki işlemlerin hangileri yapılabilir?

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

5. Bitki tohumları; uygun sıcaklık, oksijen ve nem bulunan ortamlarda, çimlenmelerini tamamlayıp yeni bitkiler meydana getirebilirler.

Buna göre, aşağıdaki koşullara sahip olan düzeneklerden hangisinde, belirtilen tohumlar çimlenerek yeni bitkiler oluşturur?



6. Aşağıda verilen durumlardan hangisi, canlılardaki eşeysiz üremenin genel (ortak) özelliklerinden birisi değildir?

- A) Ata canlıya benzer canlılar oluşur.
B) Sadece dişi ve erkek şeklinde, cinsiyet ayrımının olmadığı türlerde görülür.
C) Farklı dış görünüşte bireyler meydana gelebilir.
D) Mitoz bölünmelerle sağlanır.
E) Kromozom sayısı değişmez.

7. Farklı canlı gruplarında meydana gelen bütün eşeyli üreme çeşitlerinde;

- I. Ortam şartları değiştiğinde, türün devamına olanak sağlanması
II. Yeni kalıtsal kombinasyonların (genetik çeşitliliğin) oluşması
III. Üremenin başlangıcında DNA eşlenmesi yapılması
IV. Mayoz bölünmeyle gametlerin meydana getirilmesi

olaylarının hangileri, ortak olarak gerçekleşir?

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

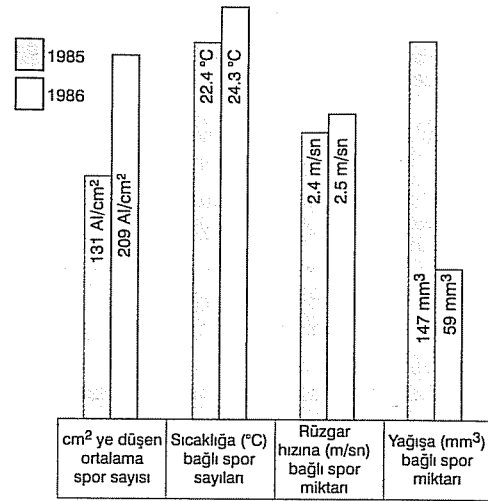
8. Farklı özellikteki canlılarda, çoğalmayı sağlayan bazı yöntemler şunlardır:

- I. Bir fasulyeden alınan tohumları, aynı özelliklere sahip iki farklı ortamda yetiştirme
II. Kavak ağacından koparılan iki dalı, farklı özellikleri olan ortamlarda yetiştirme
III. Bölünerek üreme sonucunda oluşmuş paramesyumları farklı ortamlarda yaşatma

Bu yöntemlerden hangilerinden alınan sonuçlarda, yeni bireyler arasındaki farklılıkların oluşmasında sadece çevre etkili olabilir?

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

9. Tohumuz bir bitkiye ait sporların, çevre şartlarına bağlı olarak, iki farklı dönemde bulunma oranları, tabloda karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir.



Bu tablodaki bilgilere göre,

- I. Ortam sıcaklığının belli bir değerin üstüne çıkması, her iki durumda da oluşturulan ve ortama yayılan spor miktarını artırır.
II. Birim alana düşen yağış miktarının azalması, spor oluşturma oranını artırmıştır.
III. Rüzgar hızı; sıcaklık ve yağış miktarına göre, spor oluşturma oranında daha az etkili olmuştur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

10. Canlılarda gerçekleşen ;

- I. Tomurcuklanma yapılarak, ana bireyden yeni hidraların oluşması
II. Kara yosununda (2n), mayozla oluşan sporlardan (n) yeni bireylerin gelişmesi
III. Su yosununda diploit (2n) kromozomlu zigotun, (n) kromozomlu yeni bireylerin oluşması
IV. Doku kültüründe, yeni domates fidelerinin oluşturulması

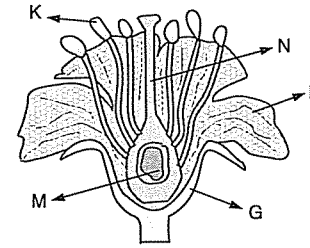
şeklindeki üreme olaylarının hangilerinde, yeni meydana gelen bireyler, ana canlıyla aynı kalıtsal yapıda olabilir?

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

11. Aşağıda verilenlerden hangisi, bir çiçekteki erkek organın yapısında bulunmaz?

- A) Embriyo kesesi
B) Anter (başcık)
C) Mikrosporlar
D) Flament (sapçık)
E) Polen kesesi

12. Tam bir çiçeğin yapısında bulunan bazı kısımlar şekilde harflerle gösterilmiştir.



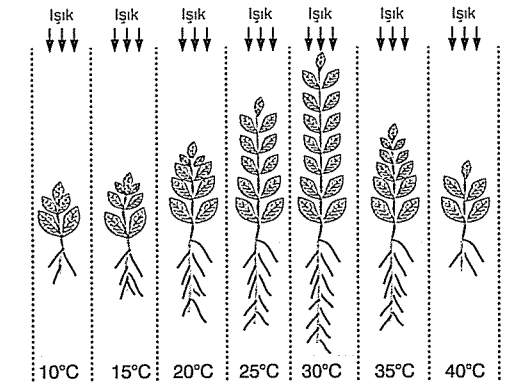
Bu şekilde belirtilen yapılar ve görevleriyle ilgili olarak yapılan, aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) K yapısı ⇒ polenleri oluşturma
B) L yapısı ⇒ tozlaşmada etkili olma
C) M yapısı ⇒ tohum oluşturma
D) N yapısı ⇒ yumurtayı meydana getirme
E) G yapısı ⇒ çiçek yapılarını koruma

13. Bir bitkinin çimlenmesi sırasında, aşağıda belirtilen olaylardan hangisi en son olarak meydana gelir?

- A) Tohum hücrelerinin turgor basıncının artması
B) Mitoz bölünmelerle embriyonun büyümeye başlaması
C) Nişastanın enzimlerle glikozlara kadar parçalanması
D) Embriyonik hücrelerin farklılaşması sonucunda doku ve organların oluşması
E) Osmoz ile tohum içine suyun girmesi

14. Patates fidelerinin, farklı sıcaklıklarda ve aynı süredeki büyüme ve gelişme miktarları, şekilde gösterilen deney ile karşılaştırılmıştır.



Bu deneydeki veriler kullanılarak, aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılması uygun olur?

- A) 0 °C den itibaren; sıcaklığın sürekli artırılması, bitki büyümesini önce yavaşlatır sonra hızlandırır.
B) 25 - 30 °C arasında fidelerin fotosentez ve solunum hızları en yüksek değerde olur.
C) Ortamın sıcaklık değişimine bağlı olarak, gövde ve kök farklı oranlarda büyür.
D) Bitki türlerinin tamamında, sıcaklık kök gelişimini olumlu, gövde gelişimini ise olumsuz etkiler.
E) Fidelerin farklı oranlarda büyümelerine, aldıkları ışık çeşidinin farklı olması neden olur.

15. Toprak solucanı, planarya ve deniz yıldızı gibi hayvanlardan kopan parçaların, gelişerek yeni bir canlıyı oluşturmalarına rejenerasyonla üreme denir.

Bu şekildeki üreme olayında yeni bir canlının oluşması sırasında, aşağıda verilenlerden hangisi her durumda gerçekleşir?

- A) Mitoz bölünme ile hücre sayısının artırılması
B) Mayoz bölünme ile üreme hücrelerinin oluşturulması
C) Hücrelerin bir kez bölünmesinin üreme için yeterli olması
D) Kopan bütün parçalardan yeni bireylerin meydana gelmesi
E) Hücre yenilenmesi sırasında metamorfozun (başkalaşım) meydana gelmesi



Cevap Anahtarı

6. BÖLÜM

Hücre Bölünmeleri "Mitoz ve Mayoz"

Test - 1

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 1-A | 2-A | 3-E | 4-C | 5-B | 6-D |
| 7-C | 8-D | 9-E | 10-C | | |

Test - 2

- | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 1-D | 2-B | 3-D | 4-E | 5-A | 6-E |
| 7-A | 8-C | 9-E | 10-E | 11-B | 12-A |
| 13-D | 14-C | 15-C | | | |

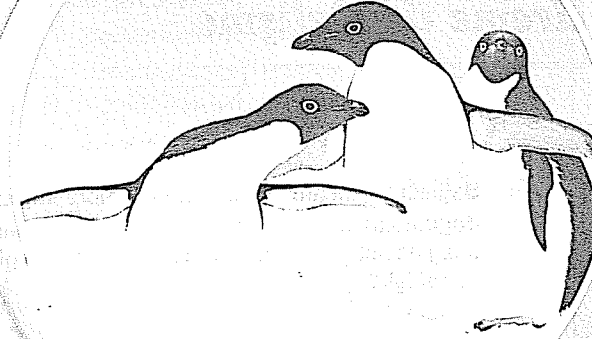
Üreme Çeşitleri ve Bitkilerde Üreme

Test - 1

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 1-B | 2-E | 3-D | 4-D | 5-A | 6-B |
| 7-E | 8-E | 9-D | 10-D | | |

Test - 2

- | | | | | | |
|------|------|------|------|------|------|
| 1-B | 2-A | 3-A | 4-C | 5-A | 6-B |
| 7-E | 8-E | 9-D | 10-B | 11-A | 12-D |
| 13-D | 14-B | 15-A | | | |



7.

BÖLÜM

Hayvanlarda ve
İnsanda Üreme ve
Gelişim

Hayvanlarda ve İnsanlarda Üreme ile Gelişme

Test - 1

1. Memelilerde gerçekleşen döllenmede;

- Sperm hücresi, yumurtanın zona pellusida-
sındaki reseptör moleküllere bağlanır.
- Spermin akrozomunda bulunan sindirim en-
zimleri, zona pellusida içine salgılanır ve en-
zimler yardımıyla sperm yumurta hücresinin
zarına ulaşır.
- Yumurta zarı ile sperm zarı kaynaşır ve sperm
hücresinin içeriği yumurta içine girer.

şeklindeki olayların hangileri meydana gelir?

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

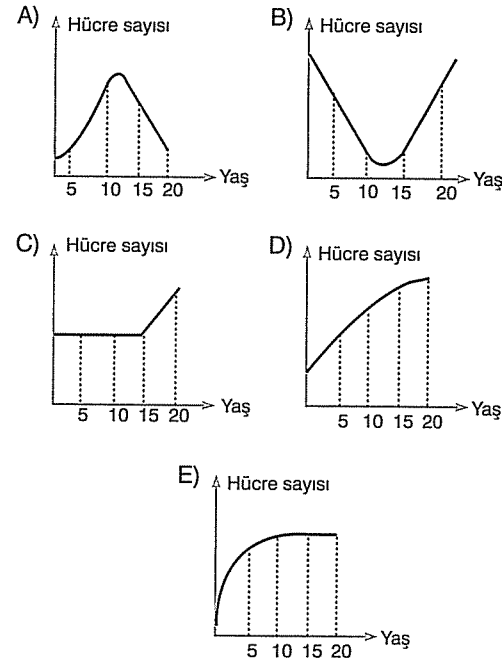
2. Aşağıda belirtilen durumlardan hangisi, iç döl- lenmeyi gerçekleştiren hayvanların genel özel- liklerinden birisi değildir?

- A) Karalarda yaşama
B) Yumurtanın döllenme şansının fazla olması
C) Döllenmenin, ana canlının vücudunda mey-
dana gelmesi
D) Yumurtanın çok az besin maddesi taşıması
E) Sperm sayısının çok olması

3. Eşeyli üremeyle çoğalan bir türde, yeni orga- nizmanın meydana getirilmesine kadar geçen olaylar; aşağıdakilerin hangisinde doğru veril- miştir?

- A) Döllenme - mitoz - mayoz - yeni organizma
B) Birey - mitoz - döllenme - yeni organizma
C) Mitoz - mayoz - farklılaşma - yeni organizma
D) Mayoz - mitoz - döllenme - yeni organizma
E) Mayoz - döllenme - mitoz - yeni organizma

4. Sağlıklı bir insanın vücudundaki hücre sayısı, doğumdan ergenlik döneminin sonuna kadar, aşağıda belirtilen grafiklerden hangisindeki gi- bi değişir?



5. Hayvanlar alemindeki canlı gruplarında, iç ve dış olmak üzere iki çeşit döllenme olayı gözlenir.

Bu iki farklı döllenme çeşitinde, aşağıda veri-
len özelliklerden hangisi ortak olabilir?

- A) Sperm hücresinin çok, yumurta hücresinin
ise az sayıda üretilmesi
B) Döllenme olayının, ana canlının vücudunda
yapılması
C) Sperm ve yumurta oluşumu sırasında mayoz
bölünmenin gerçekleşmesi
D) Hem dişi, hem de erkek üreme hücrelerinin,
çok sayıda olması
E) Döllenmenin sağlanmasında, çiftleşme or-
ganlarının görev yapması

Test - 1

Hayvanlarda ve İnsanlarda Üreme ile Gelişme

6. İnsanların, normal gelişme ve çoğalma evrele- rinde gerçekleşen;

- Zigotun embriyoyu oluşturması
- Yumurta hücresinin oluşumu
- Sperm hücresinin oluşumu
- Embriyonun büyümesi

şeklindeki olaylardan hangileri, mitoz bölün-
meyle sağlanır?

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

7. İnsanların normal gelişme ve çoğalma evrelerin- de, hem mitoz hem de mayoz bölünme gerçekte- leştirilir.

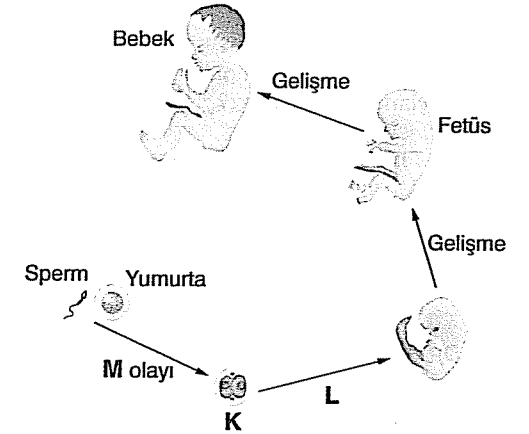
Buna göre, sağlıklı bir insanda gerçekleşen
bazı olaylar ve bölünme şekliyle ilgili olarak,
aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Zigotun gelişmesi ve embriyoyu oluşturması,
mitoz bölünmelerle sağlanır.
B) Sperm ana hücrelerinden, döllenmeyi sağla-
yacak hücrelerin oluşması, mayoz bölün-
meyle gerçekleştirilir.
C) Bir zigottan tek yumurta ikizlerinin oluşması,
mitoz bölünmelerle sağlanır.
D) Dişi bireyde, eşey ana hücrelerinin çoğalma-
sı, mitoz bölünmeyle sağlanır.
E) Embriyoda bulunan tabakalardan, çeşitli do-
ku ve organların oluşması mitoz bölünmeler-
le sağlanır.

8. Sağlıklı bir dişi bireyin üreme sisteminde, aşı- ğıda verilen olaylardan hangisini yerine geti- ren yapı bulunmaz?

- A) Üreme hormonlarının salgılanmasını
B) Döllenmenin gerçekleşmesini
C) Cinsiyet hormonu salgılanmasını
D) Embriyonun gelişmesini
E) Yumurtanın hareket yeteneği kazanmasını

9. İnsandaki üreme sürecinde, gerçekleşen bazı olaylar şekilde gösterilmiştir.



Üreme sürecinde meydana gelen;

- Zigotun bölünmesi
- Fallop tüpünde döllenme yapılması
- Embriyonik tabakaların oluşması

şeklindeki olaylar, aşağıdakilerden hangisin-
de doğru eşleştirilmiştir?

	I. olay	II. olay	III. olay
A)	K	L	M
B)	M	L	K
C)	L	K	M
D)	L	M	K
E)	K	M	L

10. İnsanların üreme ve gelişmesi sürecinde;

- Embriyonun uterus (döl yatağı)nda geli-
şmeye başlaması
- Yumurta kanalında sperm ve yumurta çekir-
deklerinin birleşmesi
- Hücrelerin farklılaşması ile doku ve organ-
ların oluşması
- Zigotun mitoz bölünmeler geçirmesiyle mo-
rula denilen hücre kümesinin oluşması

gibi olayların meydana gelme sırası, aşağıda-
kilerden hangisinde verildiği gibi olur?

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

1. Farklı canlılarda görülen, aşağıdaki eşeyli üreme çeşitlerinden hangisinde, mayoz bölünme olayları gerçekleşmez?

- A) Terliksi hayvanın (paramesyumun) konjugasyon yaparak üremesi
- B) Hermafrodit olan toprak solucanlarının, birbirlerini dölleyerek üremesi
- C) Bal arılarında, erkek bireylerin partenogenez yoluyla oluşması
- D) Omurgalı hayvan türlerinin, ayrı eşeyli olarak çoğalması
- E) Bazı bakteri türlerinin, konjugasyon yaparak kalıtsal çeşitlilik kazanması

2. Bir canlının normal hayat döngüsünde meydana gelen bazı olaylar şunlardır:

- I. Üreme hücrelerinin, haploid kromozumlu bireylerden mitoz bölünme ile oluşturulması
- II. Vücut büyümesinin sağlanması ve yaralanan kısımların onarılması için, hücre bölünmesinin yapılması
- III. Bir üreme döneminde, genetik olarak birbirinden farklı özelliklere sahip olan sağlıklı bireylerin meydana gelmesi

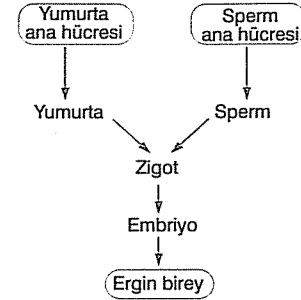
Bu olaylardan hangilerinin meydana gelmesi, ilgili canlının eşeyli üremeyle çoğaldığına kanıt olarak gösterilebilir?

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

3. Aşağıda verilen değişmelerden, hangisi gerçekleşirken mayoz bölünme görülmez?

- A) Bal arılarında spermier oluşurken
- B) Memelilerde yumurta oluşurken
- C) Böceklerde yumurta meydana gelirken
- D) İnsanda yumurta hücresi oluşurken
- E) Papatyada polenler oluşurken

4. Eşeyli üreme ile çoğalan bir memeli türünde, üreme ve gelişme sırasında gerçekleşen bazı olaylar şekilde gösterilmiştir.



Bu üreme olaylarıyla ilgili olarak;

- I. Hem sperm hem de yumurta hücresinin oluşumu sırasında, krosing over görülebilir.
- II. Zigot, dişi canlının vücudunda sperm ve yumurta çekirdeklerinin birleşmesiyle oluşur.
- III. Zigottan embriyonun ve ergin bireyin meydana gelmesi sürecinde, çok sayıda mitoz bölünme gerçekleşir.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

5. İnsanda, anne ile embriyo arasında oluşturulan ve göbek bağı yardımıyla anneye bağlanan plasenta, sadece madde geçişini sağlayan bir organ değildir.

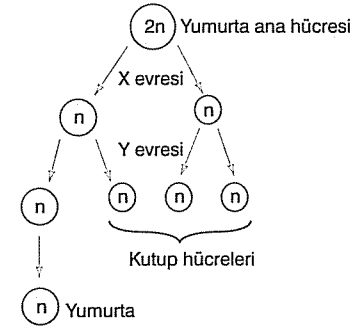
Buna göre, plasentaya ait olan aşağıdaki özelliklerden hangisi, yukarıda belirtilen genellenin yapılmasına olanak sağlamaktadır?

- A) Gebelik süresince, bir endokrin bez gibi çalışarak bazı hormonları salgılaması
- B) Ana kanındaki oksijenin, embriyonun kanına geçmesini sağlaması
- C) Embriyoda oluşan karbon dioksitin, ana kanına geçişini sağlaması
- D) Embriyonun ihtiyacı olan besinlerin, annenin kanından alınmasını sağlaması
- E) Embriyonun oluşturduğu artık maddeleri, anne kanına vermesi

6. Eşeyli olarak üreyen canlılarda, döllenme olayının gerçekleşebilmesi için, aşağıdakilerden hangisinin mutlaka olması gerekir?

- A) Gametlerin farklı kalıtsal bilgiler taşıması
- B) Eşey organlarının gelişmiş olması
- C) Mayoz bölünmenin gerçekleşmesi
- D) Üreme hücrelerinin, farklı şekilde ve büyüklükte olması
- E) Krosing-over olayının gerçekleşmesi

7. Dişi bir memelide, yumurtanın oluşması (oogenez) olayı şekilde özetlenmiştir.



Bu şekilde gösterilen X ve Y evrelerinde, aşağıda verilen durumlardan hangisi ortak olarak gerçekleşir?

- A) Kromozom sayısının yarıya indirilmesi
- B) Sitoplazma bölünmesi yapılması
- C) Homolog kromozomların ayrılması
- D) Krosing overle gen değişimi yapılması
- E) Kardeş kromatitlerin ayrılması

8. Dış döllenme yapan canlılarda kur davranışlarının yapılması, aşağıda verilenlerden hangisini sağlamaya yöneliktir?

- A) Yumurtanın daha çok üretilmesini
- B) Spermin hareket edebilmesini
- C) Yavru bakımının yapılmasını
- D) Üreme hormonlarının üretilmesini
- E) Döllenme şansının artırılmasını

9. Omurgalı canlılarda, döllenme sonucu oluşan zigot hücresi için;

- I. Hücre çekirdeğinde, vücut hücrelerindekiyle aynı sayıda kromozom bulundurulur.
- II. Sitoplazmasında bulunan mitokondriler, yumurtadan gelir.
- III. Mitoz bölünme hızı, vücuttaki diğer hücrelerden daha yüksektir.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

10. Üremeyle ilgili bazı özellikleri;

- I. Yumurtayla çoğalır – yavru bakımı vardır – embriyo gelişimi dış ortamda olur – başkalaşım geçirmez.
- II. Yumurtayla çoğalır – yavru bakımı yoktur – embriyo gelişimi dış ortamda olur – başkalaşım geçirir.
- III. Doğurarak çoğalır – yavru bakımı vardır – embriyo gelişimi anne karnında olur – başkalaşım geçirmez.

şeklinde olan omurgalı sınıfları, aşağıdakilerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

I	II	III
A) Kuşlar	Kurbağalar	Memeliler
B) Balıklar	Kurbağalar	Kuşlar
C) Memeliler	Kurbağalar	Kuşlar
D) Kuşlar	Balıklar	Memeliler
E) Sürüngenler	Kuşlar	Kurbağalar

11. Aşağıda verilenlerin hangisi, değişik canlı türlerinde kalıtsal çeşitliliğe neden olmaz?

- A) Aynı büyüklükteki gametler ile üreme
- B) Kendi kendini dölleyerek üreme
- C) Farklı büyüklükteki gametler ile üreme
- D) Vücut parçalarının gelişmesiyle üreme
- E) Krosing-overin gerçekleşmesi

1. İnsandaki; üreme, büyüme ve gelişme olaylarıyla ilgili olarak;

- Sperm ve yumurtanın birleşmesi olayı (döllenme), yumurta kanalında gerçekleşir.
- Zigotun embriyoya ait hücreleri oluşturması, mitoz bölünmelerle sağlanır.
- Embriyoya ait yapıların gelişmesi sürecinde, hücrelerde farklılaşmalar meydana gelir.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

2. Bazı omurgalı canlıların üreme özellikleriyle ilgili olarak;

- Balık; iç döllenme ve dış gelişme ile çoğalma
- Kurbağa; dış döllenme ve dış gelişme ile çoğalma
- Sürüngen; iç döllenme ve dış gelişme ile çoğalma

gibi eşleştirmelerden hangileri doğrudur?

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

3. İnsanda, döllenme ve yeni bir bireyin oluşumu sürecinde, şu olaylar gerçekleşir:

- Sperm ve yumurta hücrelerinin çekirdeklerinin birleşmesi
- Zigotun, bölünmelerle üç tabakalı embriyoyu oluşturması
- Embriyo tabakalarının farklılaşmasıyla, doku ve organların oluşması

Bu olaylardan hangilerinde, kromozom sayısında değişme meydana gelir?

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

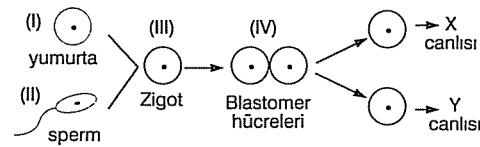
4. İnsanın vücudunda gerçekleşen, rejenerasyon olayları sayesinde;

- Karaciğerin zarar gören kısmını yenilemesi
- Kemik kırıklarının onarılması
- Derinin yanan kısmının yenilenmesi

şeklindeki olaylardan hangileri sağlanabilir?

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

5. İnsanlarda, çoğalma sürecinin başlangıç aşamasında meydana gelen, döllenme olayı ve bazı bölünmeler şeklinde gösterilmiştir.



Bu üreme olaylarında, numaralarla gösterilen hücrelerin hangilerinde, homolog (eş) kromozomlar birlikte bulunur?

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

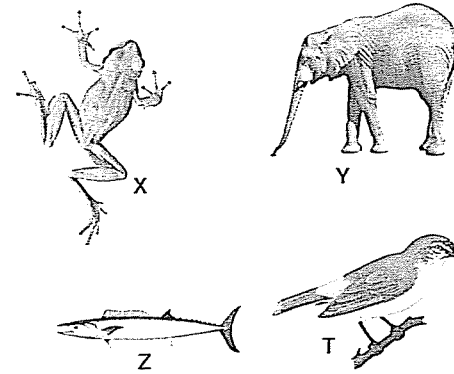
6. Aşağıda verilenlerden hangisi, memeli türlerinin çoğunda oluşturulan, plasenta isimli yapının görevlerinden değildir?

- Embriyonun ürettiği amonyak gibi artıkların anne vücuduna aktarılmasını sağlama
- Üremeyle ilgili bazı hormonları salgılama
- Embriyo hücrelerinde oluşan karbon dioksiti anne vücuduna verme
- Anne ile embriyo arasında kan hücrelerinin değişimini sağlama
- Embriyoya gerekli olan oksijen ve besinlerin iletilmesini sağlama

7. Anne ile fetüs arasında yer alan, göbek bağındaki damarlarda, aşağıda verilenlerden hangisi bulunmaz?

- Fetüs vücudunda oluşan metabolik artıklar
- Fetüse ait kan hücreleri
- Solunum gazı olan oksijen
- Anne vücudunda oluşan metabolik artıklar
- Organik besin yapıtaşları

8. Omurgalılar şubesinde bulunan bazı hayvan türleri şeklinde gösterilmiştir.



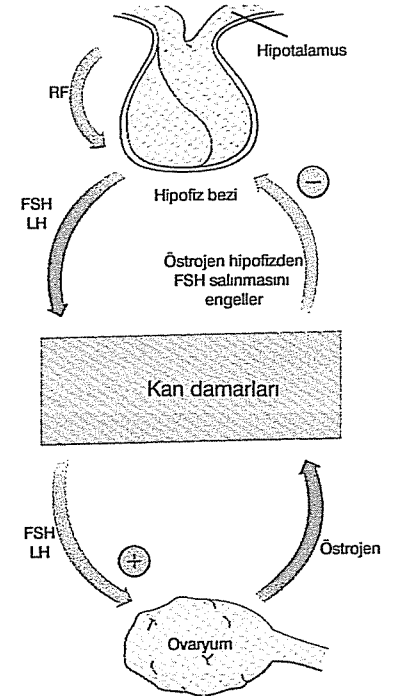
Bu hayvanlardan yavrularını besleyip, tehlikelerden koruyanları, aşağıdakilerin hangisinde birlikte verilmiştir?

- A) X ve Y B) Y ve Z C) X ve T
D) Y ve T E) X ve Z

9. Omurgalı hayvanlara ait olan, aşağıdaki özelliklerden hangisi, dış döllenmeyle ilgili olan bir uyumdur?

- Sperm ve yumurta hücrelerinin farklı bölgelere bırakılması
- Yavru bakımının geliştirilmesi
- Dişilerde uterusun yavru gelişimi için hazırlanması
- Üreme hücresi sayısının fazla olması
- Üremede çiftleşme organlarının kullanılması

10. Dişi üreme sisteminde görevli olan hormonlar ve bazı etkileri şekilde gösterilmiştir.



Bu etkileşim sistemleriyle ilgili olarak;

- Ovaryumdan salgılanan bir hormon, hipofizin hormon salgılamasını engelleyebilir.
- Hipofiz bezinin hormon salgılaması, hipotalamustan kontrol edilir.
- FSH ve östrojen, uterus çeperinde aynı değişiklikleri meydana getirir.

şeklindeki açıklamalardan hangileri yanlıştır?

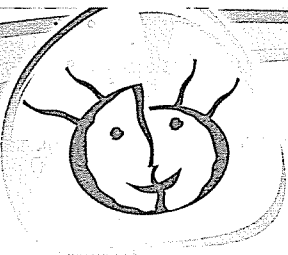
- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

11. İnsanlarda, bir yumurta ana hücresinden yumurtanın oluşması sürecinde;

- mitoz bölünme yapılması,
- homolog kromozomların yapılması,
- krosing overle gen değişimi yapılması

şeklindeki olaylardan hangileri görülür?

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



Cevap Anahtarı

7. BÖLÜM

Hayvanlarda ve İnsanlarda Üreme ile Gelişme

Test - 1

1-E	2-D	3-E	4-D	5-C	6-C
7-D	8-E	9-E	10-E		

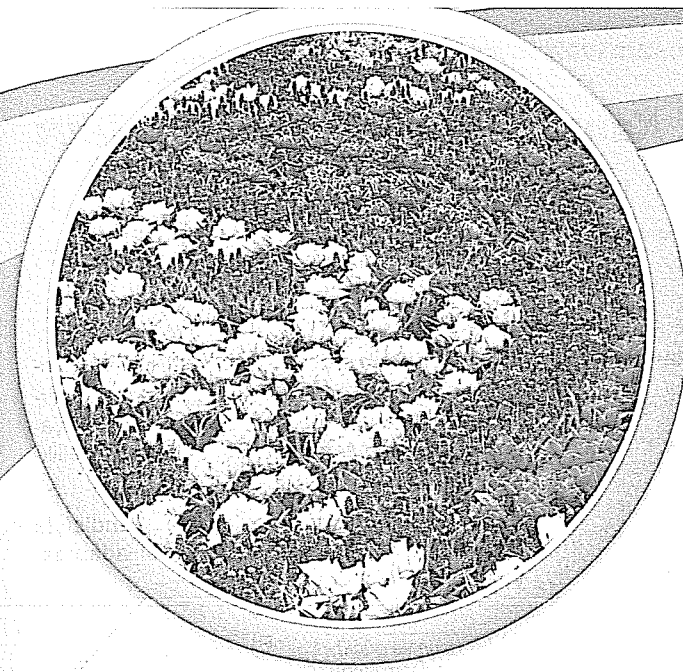
Test - 2

1-E	2-D	3-A	4-E	5-A	6-C
7-B	8-E	9-E	10-A	11-D	

Test - 3

1-E	2-E	3-A	4-E	5-E	6-D
7-D	8-D	9-D	10-B	11-E	

© Güvender Yayınları



8. BÖLÜM

Kalın Biliş ve
Zihin Gelişimi



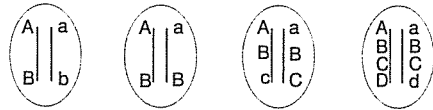
Kalitsal Kavramlar - Mendel Kuralları ve Çaprazlamalar

Test - 1

1. Bir canlıdaki kromozom ve genlerle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- Canlıda özellikleri ortaya çıkaran karakterler, farklı kromozomlar üzerinde bulunabilir.
- Kalitsal özelliklerin ortaya çıkmasını sağlayan genler, baskın veya çekinik olabilir.
- Bazı karakterlerin oluşmasında, ikiden fazla alel gen çifti etkili olabilir.
- Bazı farklı karakterler, aynı kromozom üzerindeki genlerle kalıtılabilir.
- Bütün karakterlerin oluşmasında, çevresel faktörler de etkili olur.

2. Diploit (2n) kromozomlu, dört farklı canlıdan oluşabilen bazı gametler şekilde gösterilmiştir.



Bu canlıların herhangi birinden, aşağıda verilen gametlerden hangisi oluşamaz?

- ABc
- aBCd
- AB
- aB
- abcd

3. Aşağıda genotipi verilen bireylerden hangisi, bütün karakterleri bakımından, çekinik genleri taşıyan bir gamet oluşturabilir?

- Aa Bb Cc EE
- aa bb CC
- Aa Bb Cc dd
- Aa BB Cc
- Aa Bb Cc DD

4. Farklı ekosistemlerde yaşayan canlılar, çevrelerine uyum sağlayacak belirgin özelliklere sahiptirler. Canlı türlerinin, belirli ortam koşullarında yaşama ve üreme şanslarını artıran kalıtsal özelliklerine adaptasyon adı verilir.

Aşağıdaki beş farklı canlı türünün, kendisiyle ilgili belirttiği özelliklerden hangisi adaptasyona örnek olarak verilemez?

A) Uzun ve güçlü bacaklarım vardır. Düşmanlarımdan çok hızlı kaçabilirim.

Deve kuşu

B) Perdeli ayaklarım vardır. Suda hızla yüzerek balık avlayabilirim.

Penguen

C) Derimin altında kalın yağ tabakası bulunur. Kutupların soğuk etkisinden korunabilirim.

Kutup ayısı

D) Dikenlerim sayesinde su dolu gövdem hayvanlardan koruyabilirim. Ayrıca daha az su kaybederim.

Kaktüs

E) 30 °C den düşük sıcaklıkta geliştirdiğim kırmızı çiçekler, 30 °C den yüksek sıcaklıkta geliştirdiğim beyaz çiçekler açarım.

Çuha çiçeği

5. Genotipleri "Aa Bb Cc" ve "aa bb cc" şeklinde olan iki bireyin çaprazlanmasından, "abc" fenotipindeki bireyin oluşma ihtimali nedir?

- 1/8
- 1/16
- 3/16
- 2/3
- 3/4

Test - 1

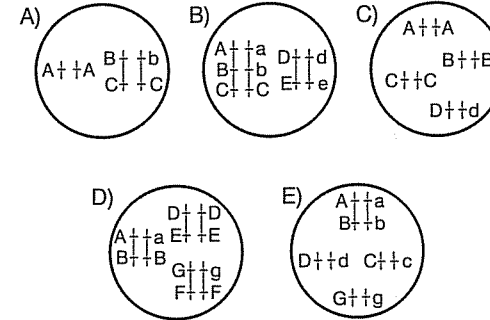
Kalitsal Kavramlar - Mendel Kuralları ve Çaprazlamalar

- Kalitsal karakterlerin aktarılmasının belirlenmesinde dikkate alınan;
 - Genlerin bazılarının dominant bazılarının ise resesif olması
 - Bazı genlerin cinsiyetin oluşmasını sağlayan kromozomlar üzerinde aktarılması
 - Krossing over olayı ile kromozomlar üzerindeki genlerin diziliş sırasının değiştirilmesi
 - Farklı karakterleri etkileyen bazı genlerin, aynı kromozom üzerinde bulunması

gibi durumlardan hangileri, Mendel'in çalışmalarında da etkili olmuştur?

- Yalnız I
- II ve III
- III ve IV
- I, II ve III
- II, III ve IV

7. Aşağıda genotipleri gösterilen canlıların hangisinden, diğerlerinden daha fazla çeşitte gamet oluşma ihtimali vardır?



8. Sadece bir kromozomu bulunan, tek hücreli canlıya ait olan;

- Gen
- Kromozom
- DNA
- Üçlü şifre (kod)

şeklindeki yapıların, hangi ikisinin taşıdığı genetik bilgi, her durumda birbirinin aynısı olur?

- I ile II
- II ile III
- I ile IV
- II ile IV
- III ile IV

9. Bir karakter yönüyle, heterozigot olan iki bireyin çaprazlanmasından, aşağıdaki genotip veya fenotiplere sahip olan bireylerden, hangisinin oluşma ihtimali yanlış verilmiştir?

- Homozigot resesif genotipliler; 1/4
- Heterozigot genotipliler; 2/4
- Homozigot dominant genotipliler; 1/4
- Dominant fenotipliler; 3/4
- Çekinik gen taşıyanlar; 1/4

10. Sirke sineklerindeki kanat şekli, ortam sıcaklığına bağlı olarak farklılıklar gösterir:

- Kıvrık kanatlı sineklerin larvaları, 16 °C de gelişmeye bırakılırsa, düz kanatlı ergin sinekler oluşur.
- Düz kanatlı sineklerin larvaları, 25 °C sıcaklıkta gelişmeye bırakılırsa, kıvrık kanatlı ergin sinekler meydana gelir.

Bu verilere göre, sirke sineklerinde sıcaklığın etkisiyle;

- Sıcaklık etkisiyle genlerin yapısı değişir.
- Genlerin etki şekli değişmiştir.
- Modifikasyon meydana gelmiştir.
- Genlerde kalıtsal mutasyonlar oluşmuştur.

şeklindeki durumlardan hangileri gerçekleşmiş olabilir?

- I ve II
- I ve III
- II ve III
- II ve IV
- III ve IV

11. Genotipleri;

- Aa bb Cc Dd
- aa BB CC dd
- Aa Bb Cc Dd
- aa bb CC dd

şeklinde olan canlılardan, hangi ikisinin çaprazlanmasından, diğerlerinden daha fazla fenotip çeşidinde canlı oluşabilir?

- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I ve IV
- III ve IV

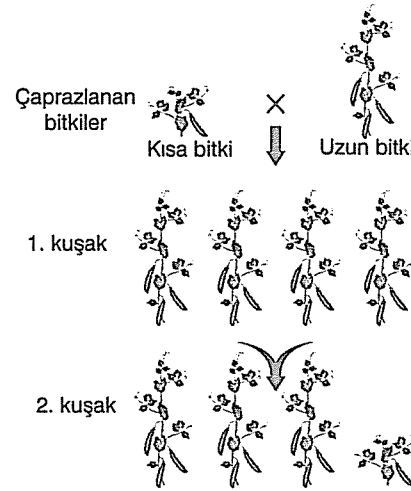
Kalıtsal Kavramlar - Mendel Kuralları ve Çaprazlamalar

1. İnsanlarda akraba evliliklerinin yapılması;
- Üstün özelliklerin bir araya gelmesi
 - Heterozigot bireylerin oluşması
 - Hasta genlerin bir araya gelmesi
- durumlarından hangilerin sağladığı için sakıncalı bulunmaktadır?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

2. Bezelyelerde; uzun boyluluk (U), kısa boyluluğa (u) ve yuvarlak tohumlu olma (Y), buruşuk tohumlu (y) olmaya baskındır.
- Buna göre, ikisi de heterozigot genotipli olan, uzun yuvarlak tohumlu bezelyelerin çaprazlanmasından, aşağıdaki bireylerden hangisi en fazla oranda oluşabilir?
- A) Homozigot dominant genotipli
B) İki karakter yönüyle de resesif fenotipli
C) Heterozigot dominant genotipli
D) Bir karakter yönüyle baskın, bir karakter yönüyle çekinik fenotipli
E) İki karakter yönüyle de dominant fenotipli

3. Monohibrit çaprazlamaya ilgili olarak;
- İki karakter yönüyle biri homozigot baskın, diğeri homozigot çekinik iki bireyin çaprazlanmasıdır.
 - İki karakter yönüyle ikisi de heterozigot bireylerin çaprazlanmasıdır.
 - Bir karakter yönüyle ikisi de heterozigot bireylerin çaprazlanmasıdır.
- açıklamalarından hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) II ve III

4. Bezelyelerde, boy karakteriyle yapılan çaprazlama ve oluşan sonuçlar şekilde gösterilmiştir.



Bezelyelerdeki boy karakteriyle ilgili olarak;

- Uzun boylu olmayı sağlayan gen baskın, kısa boylu olmayı sağlayan gen ise çekiniktir.
- Birinci kuşaktaki uzun boylu bireylerin kendileştirilmesiyle, ikinci kuşakta kısa boylu bezelyelerin meydana gelmesi, çaprazlanan bireylerin heterozigot olduğunu gösterir.
- Uzun boylu bezelyelerin kendileştirilmesiyle, her zaman kısa boylu bezelyeler oluşur.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

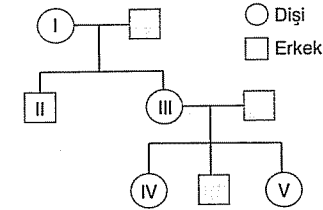
5. Aşağıda verilen durumlardan hangisinde özelliğin oluşumunda yalnız kalıtım etkilidir?

- Anlarda beslenme durumuna göre farklı arı tiplerinin oluşması
- Ağaçlarda rüzgar alma yönüne bağlı olarak değişikliklerin görülmesi
- Sirke sineklerinde sıcaklık derecelerine bağlı olarak farklı kanat şeklinin oluşması
- Himalaya tavşanlarında soğuk ve sıcakta farklı renk oluşumu
- İnsanlarda farklı kan gruplarının meydana gelmesi

6. Genotipleri "Aa BB CC" ve "aa Bb Cc" şeklinde olan iki bireyin çaprazlanmasından, aşağıda belirtilen özelliklerden hangisine sahip olan birey oluşamaz?

- A B C fenotipli
- Aa BB Cc genotipli
- a B C fenotipli
- Aa Bb CC genotipli
- A b C fenotipli

7. İki farklı aileye ait soyağacında, çekinik fenotipli olan bütün bireyler taralı olarak gösterilmiştir.



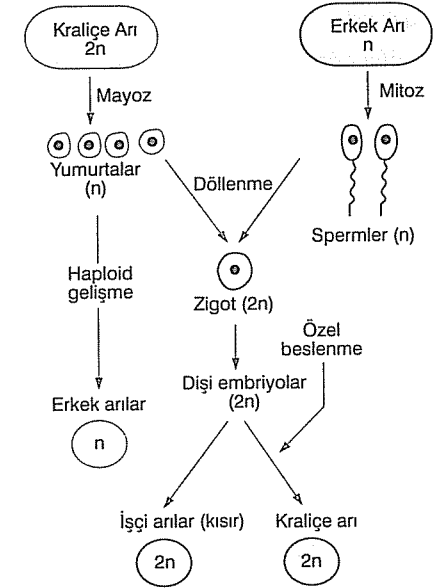
Bu soyağacında, numaralarla gösterilen bireylerin özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- I. birey, homozigot genotipli olabilir.
- II. birey, dominant fenotiplidir.
- III. birey, homozigot veya heterozigot genotipli olabilir.
- IV. birey, II. birey ile aynı genotipte olabilir.
- V. birey homozigot genotipli olamaz.

8. Genotipi Aa bb Cc şeklinde olan bir canlıdan, mayoz bölünme sonucunda, abCc şeklinde bir gametin oluşması, aşağıdakilerden hangisinin bir sonucudur?

- Krossing overle gen değişiminin
- Cinsiyete bağlı kalıtımın
- Baskın genlerin bulunmasının
- Mayoz bölünmede, ayrılmama olayının gerçekleşmesinin
- Bağlı genlerle aktarılmanın

9. Bal arılarındaki üreme sonucunda, erkek ve dişi bireylerin oluşumu şekilde gösterilmiştir.



Bu bilgilere göre;

- Anlarda haploit kromozomlu bireyler erkek, diploit kromozomlu bireyler ise dişidir.
- Anlarda cinsiyet oluşumu modifikasyon olayına bir örnektir.
- Dişi embriyoların, kraliçe veya işçi arı olarak farklılaşması genlerle belirlenir.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

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

10. İki karakter yönüyle, heterozigot genotipli bireylerin çaprazlanmasıyla oluşabilecek;

- AABb
- AaBb
- aabb

şeklinde genotiplere sahip bireylerin, meydana gelme ihtimali nedir?

	I. birey	II. birey	III. birey
A)	1/16	3/16	2/16
B)	1/8	1/4	1/16
C)	3/16	2/16	1/16
D)	4/16	1/8	2/4
E)	1/16	2/8	1/4

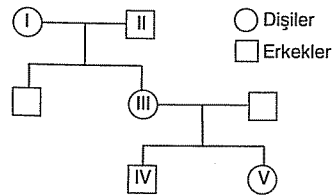
11. Siyah - düzgün tüylü bir dişi kobayla, beyaz - kıvrık tüylü erkek kobayın çaprazlanmasından beyaz - kıvrık tüylü bir yavru kobay meydana geliyor.

Buna göre dişi kobayın genotipi aşağıdakilerden hangisinde verildiği gibi olmalıdır?

(S = Siyah, D = Düzgün, s = beyaz, d = kıvrık)

- A) ssDd B) Ssdd C) SsDd
D) SsDD E) ssDD

12. İki farklı aileye ait soyağacında, kahverengi göz- lü tüm bireyler taralı olarak gösterilmiştir.



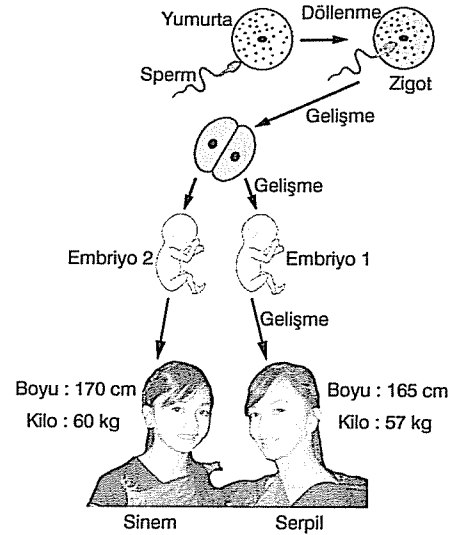
Bu soyağacındaki bireylerin özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**? (Kahverengi göz geni (A), mavi göz genine (a) baskındır.)

- A) I. birey homozigot genotiplidir.
B) II. birey heterozigot genotiplidir.
C) III. bireyin fenotipi "a" ile gösterilir.
D) IV. birey "A" fenotipindedir.
E) V. birey homozigot genotiplidir.

13. Bir karakter bakımından, genotipleri aşağıdaki gibi olan canlı çiftlerinden hangilerinin çaprazlanmasıyla, **her zaman** homozigot (saf döl) bireyler oluşur?

Dişi bireyin genotipi	Erkek bireyin genotipi
A) Heterozigot	Homozigot dominant
B) Homozigot resesif	Heterozigot
C) Homozigot dominant	Heterozigot
D) Heterozigot	Heterozigot
E) Homozigot dominant	Homozigot dominant

14. Bir ailede, iki kardeşin oluşma durumu ve bazı özellikleri şekilde gösterilmiştir.



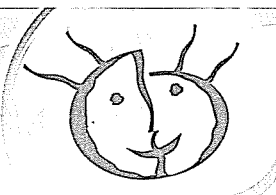
Bu kardeşlerle ilgili olarak, aşağıda belirtilenlerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kan grubu, saç şekli ve göz rengi gibi kalıtsal özellikleri aynıdır.
B) Zigotun, ilk mitoz bölünmesi sonucu oluşan iki hücrenin, birbirinden ayrılıp gelişmesiyle oluşmuşlardır.
C) Boy ve kilolarının farklı olmasında, çevre koşulları etkili olmuştur.
D) Birbirlerine, ancak farklı zamanlarda dünyaya gelen iki kardeş kadar benzerler.
E) Tek yumurta ikizidirler.

15. Bir karakter yönüyle, baskın fenotipli olan iki kobayın çaprazlanmasından, çekinik fenotipli sağlıklı bir kobay dünyaya geliyor.

Yavrunun anne ve babadan farklı fenotipte olması, aşağıdakilerden hangisiyle açıklanabilir?

- A) Yavrunun oluşması sırasında, bazı genlerde mutasyon meydana gelmiştir.
B) Yavru kobayda, bu karakter yönüyle üç farklı gen bulunmaktadır.
C) Dişi ve erkek kobaylar, bu karakter yönüyle heterozigot genotiplidir.
D) Bu karakterin oluşmasını sağlayan genler, farklı kromozomlar üzerinde bulunur.
E) Dişi ve erkek kobay, bu karakter yönüyle homozigot genotiplidir.



Kan Grupları - Cinsiyete Bağlı Kalıtım ve Evrim Görüşleri

Test - 1

1. İki hayvan türü arasında, akrabalık derecesi araştırılırken;

- I. Hücrelerindeki organel çeşitleri
II. Kan proteinlerinin benzerliği
III. DNA lardaki nükleotit çeşitleri
IV. Embriyonal gelişimleri

şeklindeki özelliklerden, hangilerinin benzerliği kanıt olarak **kullanılamaz**?

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

3. Canlıların oluşumuyla ilgili olan bir görüş şu şekildedir:

Çok uzun süren kimyasal evrim sonucu meydana gelen basit canlılar, ihtiyacı olan besinleri kendileri üretebilmektedir.

Buna göre, belirtilen evrimsel görüş aşağıdakilerden hangisiyle ifade edilmiştir?

- A) Abiyogenez görüşü
B) Heterotrof görüşü
C) Ototrof görüşü
D) Biyogenez görüşü
E) Panspermia görüşü

3. Y kromozomunda taşınan karakterler için;

- I. Dişi bireylerde görülmez.
II. Erkek çocuklara babalarından aktarılır.
III. Tek bir genle aktarılır.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

4. Renk körü olan bir anne ve normal görüşlü olan bir babanın, normal görüşlü erkek çocuklarının oluşma ihtimali nedir?

- A) % 25 B) % 50 C) % 75
D) % 100 E) % 0

5. İnsanlarda A, B, AB ve O olmak üzere dört farklı kan grubu vardır. Kan grupları, alyuvarların zarında bulunan antijenlere göre belirlenir.

Bir aileye ait bazı kan grubu bilgileri tabloda verilmiştir.

	A antijeni	B antijeni	Rh antijeni
Anne	●	○	●
Baba	○	○	●
Çocuk I	○	○	○
Çocuk II	●	●	●

Buna göre aşağıda verilen kan gruplarından hangisi bu aileye ait **olamaz**? (● antijen var, ○ antijen yok)

- A) A Rh⁺ B) O Rh⁺ C) A Rh⁻
D) AB Rh⁺ E) O Rh⁻

6. İnsanlardaki renk körlüğü geni "r" ile gösterildiğine göre; $22 + X^r$ kromozom formülüne sahip olan bir yumurta, aşağıdaki spermilerin hangisi tarafından döllenirse, renk körü olan bir kız çocuğu dünyaya gelebilir?

- A) $22 + Y$ B) $22 + X^r$ C) $22 + X^R$
D) $22 + X^rY$ E) $23 + X^R$

7. Bir bilim insanı, "İnsanlarda bulunan bir kan grubu karakteri, çok alellik göstererek kalıtılır." yargısını kuruyor.

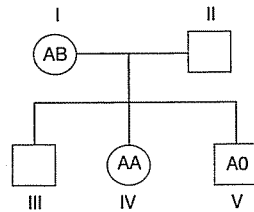
İnsanlardaki kan gruplarına ait;

- A ve B kan gruplarını oluşturan genler, 0 kan grubunu oluşturan gene baskındır.
- Rh sisteminde, antijen oluşturan "R" geni, antijen oluşturmayan "r" genine baskındır.
- Bir insan, her kan karakterleriyle ilgili ikişer adet gen bulundurabilir.

özelliklerinden hangileri, bu yargının oluşturulmasını sağlamıştır?

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

8. Bir aileye ait olan aşağıdaki soyağacında, bazı bireylerin kan grupları gösterilmiştir.



Bu soyağacına göre, hangi numaralı bireylerin kan plazmasında, anti-a veya anti-b antikorlarından birisi kesinlikle bulunur?

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

9. İnsanlarda renk körlüğü ve hemofili hastalıklarıyla ilgili;

- Çekinik genle belirlenirler.
- Sadece dişi bireylerde görülürler.
- X kromozomuyla taşınırlar.

gibi açıklamalardan hangileri doğru değildir?

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

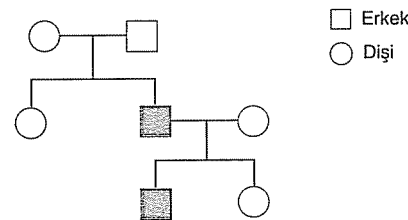
10. Bir türün, başka bir türe evrimleşmesi sürecinde gerçekleşen;

- Kalıtsal çeşitliliklerin oluşması
- Çevre şartlarının değişmesi
- Adaptasyonların meydana gelmesi

gibi olaylar, hangi sıraya göre meydana gelir?

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

11. Hemofili (kanın pıhtılaşmaması), X kromozomunda taşınan çekinik bir genle aktarılır. İki aileye ait soyağacında, hemofili hastası olan bireyler taralı olarak gösterilmiştir.



Hemofili hastası olmayan anne ve babadan, hemofili hastası çocukların oluşması aşağıdakilerden hangisiyle açıklanabilir?

- Hemofiliye neden olan gen mutasyonla baskın hale geçmiştir.
- Hastalık geni, X ve Y kromozomlarının homolog bölgelerinde taşınmaktadır.
- İki ailede de, babadaki X kromozomu hastalığın aktarılmasına neden olmuştur.
- Hastalığı oluşturan genler arasında eş baskınlık vardır.
- Hasta olan çocukların anneleri bu özellik bakımından taşıyıcıdır.

12. Renk körü bir anne ile normal görüşlü bir babadan meydana gelecek çocuklarda, renk körü erkek çocukların oranı ne olur?

(Renk körlüğü geni X kromozomunda taşınır ve çekiniktir.)

- A) 0 B) 1/2 C) 1/3 D) 1/4 E) 1

1. Kan gruplarıyla ilgili;

- Alyuvarlarında sadece A antijeni bulundurma
- Kan plazmasında anti Rh bulundurma
- Alyuvarlarında hiç antijen bulundurmama
- AB kan grubundaki bireylere kan verebilme durumlarından hangileri, bir insanın kan grubunun A olduğuna kesin kanıttır?

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

2. İnsanlarda, otozomal kromozom sayısının bir tane fazla olması durumu, Down sendromuna neden olmaktadır.

Aşağıdaki tabloda, normal oluşmuş ve ayrılma sonucu oluşmuş bazı gametler ve bunların döllenmesiyle oluşabilecek zigotlar verilmiştir.

	22+X	23+X
22+X	I	II
22+Y	III	IV

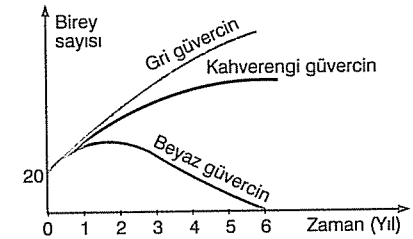
Tabloya göre oluşacak zigotların hangilerinden Down sendromlu bireyler meydana gelir?

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

3. Aşağıda verilen metabolik olayların, heterotrof görüşüne göre, ortaya çıkış sırası düşünüldüğünde, hangisi en sonda yer alır?

- Organik besin kullanma
- Oksijenli solunum yapma
- Oksijensiz solunumla enerji üretme
- Klorofillerle fotosentez yapma
- Çeşitli proteinleri sentezleme

4. Aynı türe ait, farklı renklerdeki kuşlardan eşit sayıda alınarak doğal yaşam alanlarına sahip bir adaya konuyor. Bu ortamdaki kuş sayısının değişimleri grafiklerdeki gibi oluyor.



Bu zaman sürecinde birey sayısının grafikteki gibi değişmesi, aşağıdakilerden hangisiyle açıklanabilir?

- Koyu renkli güvercinlerin, beyaz güvercinlerden farklı kromozom sayısında olması
- Beyaz renkli güvercinlerin, koyu güvercinlerden daha hızlı üremesi
- Koyu renkli güvercinlerin, hastalıklara karşı beyaz güvercinlerden daha dirençli olması
- Beyaz güvercinlerin, koyu renklilere oranla daha çok mutasyona uğraması
- Koyu renkli güvercinlerin, sürekli kendi aralarında çiftleşmesi

5. Bir canlı, embriyonal gelişimi sırasında, ortak olarak bulunduğu sistematik birimlerdeki, diğer türlerle ait bazı özellikleri gösterebilir (filogeni).

Farklı canlılarda gözlenen aşağıdaki durumların hangisi, bir bilim adamının yukarıdaki yargıya varmasına neden olmuştur?

- Memeli ve kuş türlerinin, akciğer solunumu yapmaları
- Memeli canlıların embriyolarında, solungaç yarıklarına benzeyen yapıların görülmesi
- Balıklarda, diğer omurgalılarda görev yapan küçük kan dolaşımının olmaması
- Sürüngenler ve kuşların, iç döllenmeyle oluşan yavrularını, dış ortamda geliştirmeleri
- Balık ve kurbağaların, gelişmelerini su ortamında tamamlamaları

6. Aşağıda verilen değişmelerden hangisi, bir hayvan popülasyonunda, yeni türlerin ortaya çıkmasına neden olabilecek faktörlerden değildir?

- A) Bazı bireylerin, üreme dönemi ve üreme davranışlarının farklılaşması
- B) Mevsimlere bağlı olarak, bazı dönemlerde birey sayılarının artması
- C) Eşeyli üremenin, her zaman belirli özelliklere sahip bireyler arasında yapılması
- D) Popülasyona ait bireylerin, coğrafik bir engel le birbirinden tamamen ayrılması
- E) Üreme ana hücrelerinde, mutasyonlar sonucu farklı genlerin oluşması

7. Hemofili hastası olmayan anne ve babadan, hemofili hastası bir çocuk dünyaya geliyor.

Bu durumla ilgili olarak;

- I. Anne bu özellik yönüyle taşıyıcıdır.
- II. Bu ailede, sadece erkek çocuklar hasta olur.
- III. Erkek çocuklar, bu karakter bakımından tek gen bulundurulur.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudur? (Hemofili hastalığı, X kromozomunda taşınan çekinik bir genle belirlenir.)

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

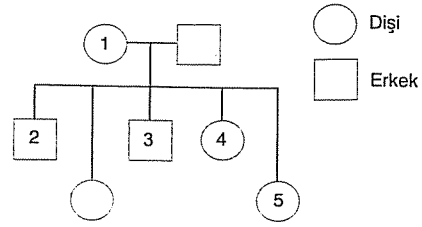
8. S-DD genotipindeki bir bireyin, homozigot sarı ve düzgün (SS DD) veya heterozigot sarı ve düzgün (Ss DD) olduğunu anlamak için;

- I. Ss Dd
- II. ss DD
- III. SS DD
- IV. ss dd

şeklindeki genotiplere sahip olan bireylerden, hangileri ile çaprazlanması uygun olur?

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

9. Bir aileye ait soyağacında, renk körü olan bütün bireyler taralı olarak gösterilmiştir.

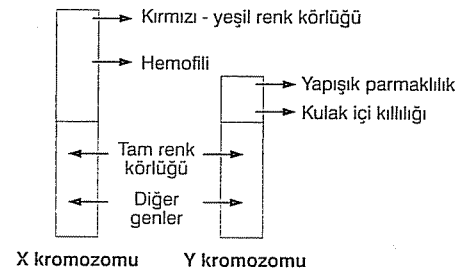


Bu soyağacındaki, numaralı bireylerin özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. birey; $X^R X^r$ genotiplidir.
- B) 2. birey; $X^R Y$ genotiplidir.
- C) 3. birey; renk körlüğü yönüyle, tek çeşit gamet oluşturabilir.
- D) 4. birey; belirtilen hastalık yönüyle taşıyıcıdır.
- E) 5. birey; $X^R X^R$ genotiplidir.

10. İnsanlarda cinsiyet X ve Y kromozomlarıyla belirlenir. Gonozom olarak XX genotipli olanlar dişi, XY genotipli olanlar ise erkek olur.

Cinsiyeti belirleyen bu kromozomlar üzerinde aktarılan bazı genler şekilde gösterilmiştir.



Bu şekildeki verilere göre,

- I. Kulak içi kıllılığı
- II. Kırmızı - yeşil renk körlüğü
- III. Yapışık parmaklılık
- IV. Tam renk körlüğü
- V. Hemofili

şeklindeki kalıtsal özelliklerden hangileri, sadece erkeklerde görülebilir?

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

11. Genotipi bilinmeyen iki bezelye bitkisinin çaprazlanması sonucunda, yeşil tohumlu bezelyelerin meydana gelme ihtimali 1/4 olarak belirleniyor.

Bu çaprazlamada kullanılan bezelyelerin özellikleriyle ilgili olarak;

- I. Hem dişi hem de erkek çiçeklerde çekinik gen vardır.
- II. Dişi ve erkek çiçekler heterozigot genotiplidir.
- III. Erkek ve dişi çiçekler aynı fenotipte olabilirler.

şeklindeki ifadelerden hangileri doğrudur?

(Bezelyelerde, sarı tohum rengi geni, yeşil renk genine baskındır).

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

12. Evrim teorisine göre, bir tür içindeki bireylerde de kalıtsal varyasyonların meydana gelmesi, aşağıda belirtilen durumlardan hangisine neden olmaz?

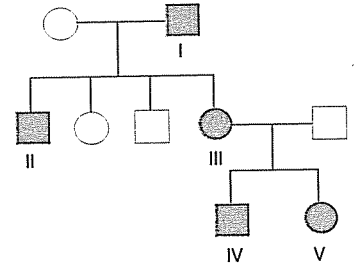
- A) Türün bazı bireylerinin değişen ortam şartlarına uyum sağlamasına
- B) Türün birey sayısının hızlı bir biçimde azalmasına
- C) Bireylerin dış görünüşlerinin birbirinden farklı olmasına
- D) Türün bireyleri arasında fenotip olarak farklılıkların oluşmasına
- E) Türdeki bazı bireylerin doğal seleksiyona uğramasına

13. Aşağıda belirtilen değişmelerin hangisi, sonraki hücrelere de aktarılan bir mutasyon oluşumuna neden olmaz?

- A) Kromozomdaki bazı genlerin eksilmesi
- B) Kromozom sayısındaki değişmeler
- C) Çevrenin etkisiyle modifikasyon oluşması
- D) DNA'nın bir zincirindeki şifrelerin eksilmesi
- E) DNA'daki bazların karşılıklı olarak kopması

14. Aşağıdaki soyağacında; insanın X kromozomları üzerinde taşınan ve çekinik bir hastalık olan, renk körlüğünün kalıtımı gösterilmiştir.

Bu soyağacında verilen, tüm taralı bireylerin renk körlüğü olduğu iddia edilmektedir.



Buna göre, normal kromozom sayılı olan numaralı bireylerden, hangisinin fenotipi yanlış olarak verilmiştir?

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

15. Aşağıda, omurgalı hayvan gruplarına ait bazı özellikler verilmiştir.

- Memeli hayvanların, soğuk ortamda yaşayanlarının kılları sıcak ortamda yaşayanlara göre daha kalın ve sıktır.
- Vücut sıcaklığı sabit olan hayvanların (kuşlar ve memeliler), kurak bölgede yaşayanları açık renkli, yağışlı ve nemli bölgede yaşayanları ise koyu renklidir.
- Aynı türden kuşların, sıcak iklimde yaşayanlarının kanatları geniş ve kısa, soğuk iklimde yaşayanlarının kanatları ise dar ve uzundur.

Bu verilere göre;

- I. Canlılar yaşadıkları çevrenin şartlarına uygun özelliklere sahiptir.
- II. Bu özelliklerin ortaya çıkmasında, vücut ısısının korunması temel neden olabilir.
- III. Aynı türden canlılar, farklı ortamlarda zamanla yeni türler oluştururlar.
- IV. Canlılar, ortam şartlarına uymak için birbirleriyle mücadele içindedirler.
- V. Aynı türün bireylerinde, çevre şartlarının etkisiyle fenotipik çeşitlilik oluşabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Kan Grupları - Cinsiyete Bağlı Kalıtım ve Evrim Görüşleri

1. Kan gruplarıyla ilgili fenotipi, 0 Rh⁺ şeklinde olan bir insanın kanında;

- Anti - B antikor
- A antijeni
- Anti - Rh antikor
- Anti - A antikor

şeklindeki protein yapılı bileşiklerden hangileri bulunabilir?

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

2. Renk körlüğü bakımından taşıyıcı olan bir anne ile hasta bir babadan meydana gelecek kız ve erkek çocukların hasta olma ihtimali, % 50 olarak beklenirken çocukların tamamı hasta olmuştur.

Bu durumun oluşmasıyla ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- Babadan çocukların hiç birine renk körlüğü geni geçmemiştir.
- Annede ayrılma olmuştur.
- Çocuklara anneden hep hastalık geni geçmiştir.
- Babada ayrılma olmuştur.
- Babadan sadece erkeklere hastalık geni geçmiştir.

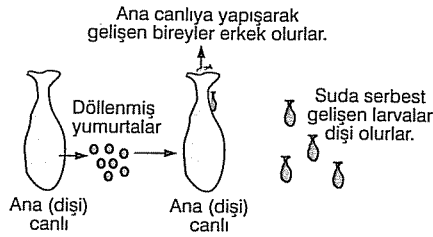
3. Bir tohumlu bitki türünde, normal olarak üç farklı çiçek rengine rastlanması;

- Mutasyonlarla ortaya çıkması
- Modifikasyonların gerçekleşmesi
- Çok alellik gösteren bir özellik olması

şeklindeki durumlarının hangilerinden kaynaklanıyor olabilir?

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

4. Bonellia isimli hortumlu hayvanda, üreme olayları sırasında, yavru bireylerin cinsiyetlerinin belirlenmesi şekilde gösterilmiştir.



Bu cinsiyet oluşumu yöntemiyle ilgili olarak;

- Yavru bireylerin erkek veya dişi olmasında, çevresel faktörler etkilidir.
- Döllenmiş yumurtalardan oluşan bütün erkek ve dişi bireyler aynı genotipte olur.
- İki farklı cinsiyetin oluşması, kromozom formüllerinin farklı olmasından kaynaklanır.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

5. Evrim teorisini oluşturan hipotezlere göre, bazı canlı gruplarının kökenleri şöyledir:

- ⇒ Kanatsız kuşlar ve kanatsız böcekler, kanatlı türlerden evrimleşmişlerdir.
- ⇒ Yılan gibi üyeleri körelmiş sürüngenler, kertenkelelerden evrimleşmişlerdir.
- ⇒ Balina gibi bazı memeliler, karalarda yaşayan dört ayaklı memelilerden evrimleşmiştir.

Bu değişim örnekleri, aşağıdaki evrim görüşlerinden hangisine kanıt olarak gösterilebilir?

- Canlı türlerinde, evrimleşme süreleri ve hızları birbirlerinden farklıdır.
- Bir canlı grubuna üstünlük sağlayan özellikler, evrim sürecinde sürekli korunur.
- Evrimleşme, her zaman basitten gelişmişe doğru gerçekleşmez.
- Canlılardaki özelliklerin hepsi, çeşitli mutasyonlar sonucunda ortaya çıkar.
- Yeni türler, daha az özelleşmiş (basit) türlerden meydana gelir.

6. Evrim teorisine göre, bir popülasyonda bulunan bireyler, coğrafik izolasyon (yalıtım) olayları sonucunda, farklı türe dönüşebilmektedir.

Bu dönüşüm sürecinde;

- Popülasyonun coğrafik bir engelle ikiye ayrılması
- Genetik olarak farklı özellikteki bireylerin oluşması
- Bireyler arasındaki gen aktarımının durması

şeklindeki olayların meydana gelme sırası, aşağıdakilerden hangisinde verildiği gibi olur?

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

7. Dört karakter bakımından genotipleri;

- aa Bb Cc Dd ee
- Aa bb cc Dd
- aa Bb Cc dd
- Aa bb Cc Dd Ee

şeklinde olan canlılardan, hangilerinin oluşturabileceği en fazla gamet çeşidi sayısı eşittir? (Genlerin hepsi bağımsız kabul edilecek.)

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

8. Bir mısır türünde; boyu 40 cm olan bir bitki, boyu 30 cm olan diğer bir bitki ile çaprazlanıyor. F₁ dölündeki bireylerin tamamının boyunun uzunluğu 35 cm oluyor.

F₁ dölündeki bireylerde kendileştirildiklerinde 40 cm, 35 cm ve 30 cm boyunda bireyler oluşuyor.

Bu şekilde bireylerin oluşmasında aşağıdakilerden hangisi etkili olmuştur?

- Modifikasyonlar
- Mutasyonlar
- Varyasyonlar
- Eşbaskınlık
- Kontrol çaprazlaması

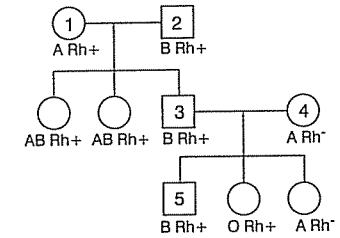
9. Bir bireyin kan karakterleriyle ilgili bazı özellikleri şunlardır:

- Kan plazmasında anti-B antikor bulunur.
- Rh faktörü bakımından heterozigottur.
- Kan grubu genotipi bakımından homozigottur.

Bu özelliklere sahip bireyin, kan grubu genotipi aşağıdakilerden hangisindeki gibi olabilir?

- A) OO rr B) BB Rr C) AA Rr
D) BO Rr E) AB Rr

10. İki farklı ailedeki bütün bireylerin kan grupları aşağıdaki soyağacında verilmiştir.

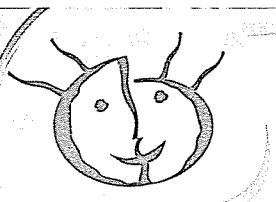


Bu soyağacındaki, 3 ve 5 numaralı bireylerin genotipleri, aşağıdakilerden hangisidir?

- BB Rr - BB Rr
- BO Rr - BO rr
- BO Rr - BO RR
- BO Rr - BO Rr
- BO rr - BB Rr

11. İnsanlarda Y kromozomunda taşınan bir karakterle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- X kromozomunun homoloğu olmayan bir bölgede taşınabilir.
- İlgili karakter bakımından heterozigot sağlıklı bir birey olamaz.
- İlgili karakter sadece erkek bireylerde görülür.
- İlgili karakteri taşıyan bireyin sadece erkek çocuklarına aktarılır.
- Bu karakter bireye babasından geçmiştir ve erkek kardeşlerinin bazılarında görülmeyebilir.



Cevap Anahtarı

8. BÖLÜM

Kalıtsal Kavramlar ~
Çaprazlamalar ve Mendel Kuralları

Test - 1

1-E	2-E	3-C	4-E	5-A	6-A
7-E	8-B	9-E	10-C	11-B	

Test - 2

1-C	2-E	3-C	4-C	5-E	6-E
7-C	8-D	9-E	10-B	11-C	12-E
13-E	14-D	15-C			

Kan Grupları ~ Cinsiyete Bağlı
Kalıtım ve Evrim Görüşleri

Test - 1

1-B	2-C	3-E	4-E	5-C	6-B
7-A	8-E	9-B	10-A	11-E	12-E

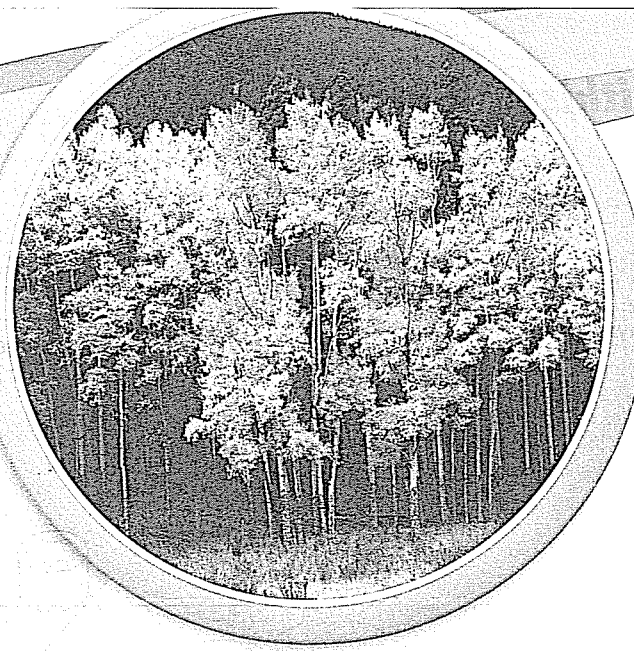
Test - 2

1-A	2-D	3-B	4-C	5-B	6-B
7-E	8-D	9-E	10-A	11-E	12-B
13-C	14-E	15-D			

Test - 3

1-D	2-C	3-E	4-A	5-C	6-A
7-C	8-D	9-C	10-D	11-E	

© Güvender Yayınları



9. BÖLÜM

BİTKİSEL ORGANLAR VE
BİTKİ FİZYOLOJİSİ

Bitkisel Organlar ve Bitki Fizyolojisi

Test - 1

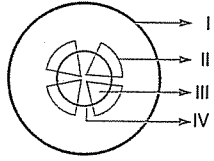
1. Çiçekli bitkiler, çevresel etki olarak fazla ısıyı algıladıklarında;

- Yaprak dökümü
- Yer değiştirme (göç)
- Durum değiştirme (organım)

gibi tepkilerden hangilerini oluşturabilirler?

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

2. İki çenekli (dikotiledon) bir bitkinin, gövdesinden alınan enine kesit şekilde gösterilmiştir.



Bu şekilde gösterilen doku veya yapılardan hangileri, kök ile yapraklar arasında madde taşınmasında görev yapar?

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

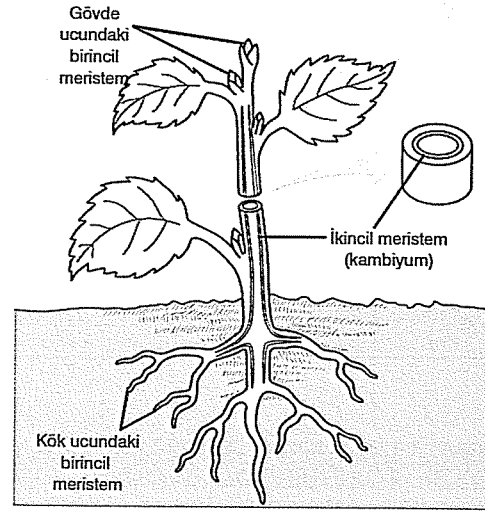
3. Böcekçil bitkilere ait olan;

- Dış ortamdan hazır amino asit alma
- Kökleriyle topraktan su ve mineral alabilme
- Işıklı ortamda fotosentezle besin üretebilme

özelliklerinden hangileri, diğer yeşil bitki türleri için geçerli olamaz?

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

4. Tohumlu bir bitkinin, bazı kısımları aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu bitki kısımlarıyla ilgili olarak;

- Primer meristem (birincil meristem) kök ve gövdenin uç kısımlarında bulunur.
- Bitkinin sürgün sistemi toprak üstünde, kök sistemi toprak altında yer alır.
- Sürgün sistemi sadece yapraklardan meydana gelir.

şeklindeki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

5. Açık bir stomanın kapanmasında;

- Işık şiddetinin azalması
- Stomadaki suyun komşu hücrelere geçmesi
- Fotosentezin hızının artması

faktörlerinden hangileri etkilidir?

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

Test - 1

6. Bir bitkinin yaprağında;

- İletim demetleri (damarlar)
- Yıllık halkalar (yaş halkaları)
- Stomalar (gözenekler)

şeklindeki yapılardan hangileri bulunur?

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

7. Kurak ortamlara uyum sağlamış bitki türlerinde, yaşama şansını artırmak için;

- Yaprak yüzeyinde, kalın bir kutikula tabakasının bulunması
- Gaz alışverişini sağlayan stomaların, yaprağın üst yüzeyinde yoğun olarak yer alması
- Soyuk ve odun boruları arasında, kalınlaşmayı sağlayan kambiyum tabakasının olması
- Kök sistemlerinin, toprağın derin kısımlarına inebilecek şekilde kazık kök tipinde olması

şeklindeki adaptasyonların (uyumların) hangileri görülebilir?

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

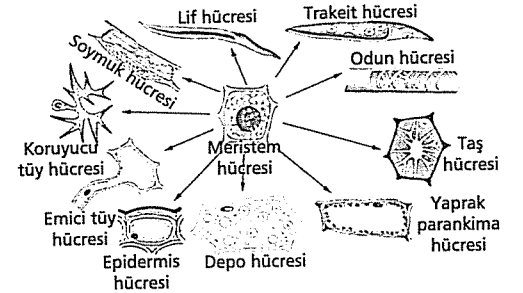
8. Farklı bitki türleri tarafından gerçekleştirilen, bazı hareket çeşitleri aşağıda verilmiştir.

Bu hareketlerden hangisinin gerçekleşmesinde, uyarının yönü etkili olmamıştır?

- Fitoplankton denilen bitkisel bir hücrelilerin, ışığın bulunduğu ortamlara doğru hareket etmeleri
- Küstüm otu bitkisine dokunulduğunda, yapraklarının tümünü kapatması
- Kaktüs köklerinin, derinlere kadar inerek su ihtiyacını karşılaması
- Fasülye bitkisinde, köklerin civarın bulunduğu bölgeden uzaklaşması
- Kavak ağacının, gövdesi ile köklerinin birbirine zıt yönlerde doğru yönelerek uzaması

Bitkisel Organlar ve Bitki Fizyolojisi

9. Gelişmiş yapılı bir bitkide bulunan, bazı dokulara ait hücre çeşitleri ve bunların oluşma durumları şekilde gösterilmiştir.



Bu şekilde verilen bilgilere göre, bitkisel dokularla ilgili olarak;

- Bir bitkideki farklı doku hücreleri, meristem hücrelerinin farklılaşmasıyla meydana gelir.
- Bitkilerde ilk oluşan doku, meristem hücrelerinden oluşan ikincil bölünür dokudur.
- Bir bitkide bulunan parankima doku hücreleri, birincil meristem hücrelerini oluşturabilir.

gibi açıklamalardan hangileri doğru olur?

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

10. Bir ormanın oluşması sırasında, kısa boylu ağaçlar ile uzun boylu ağaçlar, aynı zamanda (birlikte) büyümeye başlıyor.

Ormandaki gelişmenin ileri dönemlerinde, kısa boylu ağaçların sayısının giderek azaldığı, uzun boylu ağaçların ise baskın türler haline geldiği gözleniyor.

Buna göre, ormanın oluşması sürecinde, kısa boylu olan ağaçların yok olmasına;

- İki ağaç grubu arasında, ışık yönüyle rekabetin yaşanması
- Orman içerisinde, otçul beslenen bazı hayvan türlerinin sayılarının artması
- Ağaç gruplarının bulunduğu topraklarda, organik besin zenginliğinin farklı olması

şeklindeki durumlardan hangilerinin gerçekleşmesi neden olabilir?

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

1. Bitkilerde, topraktan suyun alınması ve yapraklara kadar taşınmasında;

- I. Emici tüyler
II. Kambiyum tabakası
III. Kütikula tabakası
IV. Odun boruları

şeklindeki yapılardan hangileri görev yapmaz?

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

2. Bir tohumlu bitkinin, farklı dokularında bulunan hücrelerinde; hem replikasyon (DNA eşlenmesi), hem de transkripsiyon (DNA dan RNA sentezlenmesi) olayları gerçekleşebilmektedir.

Buna göre, bir bitkinin meristem (bölünür) dokularına ait hücrelerinde bulunan;

- I. çekirdek,
II. kloroplast,
III. mitokondri

şeklindeki yapılardan hangileri, belirtilen iki sentez olayını da gerçekleştirebilir?

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

3. Bitki hücrelerinde, bazı disakkaritlerin yıkımını sağlayan enzimler vardır.

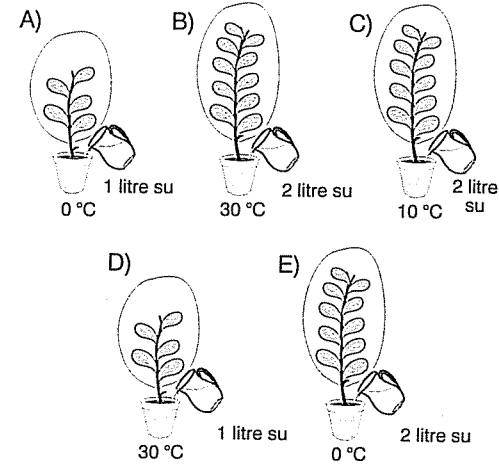
Bu yargıyı ispatlamak isteyen bir öğrencinin, düzenleyeceği deneyde, aşağıdakilerden hangisini kullanmasına gerek yoktur?

- A) Yeşil yaprak özütü
B) Kök veya gövde özütü
C) Monosakkarit ayırıcı
D) Çay şekeri çözeltisi
E) Sükrozu sindiren enzim

4. Bitkilerin, yapraklardan buhar şeklinde su atmasına terleme denir. Bir bitkide; stoma sayısının artması, hava sıcaklığının artması ve toprak neminin artması terleme hızını artırır.

Buna göre, aşağıdaki düzeneklerden hangisindeki naylon torba, diğerlerinden daha hızlı buğulanır?

(Bitki terlemesi naylon torbanın buğulanmasıyla belirlenebilir.)



5. Bir bilim insanı "Bitkilerin salgı hücreleri tarafından üretilen bazı maddeler, eşeyli üremenin sağlanmasında etkilidir." şeklinde bir yargı kuruyor.

Bu araştırmacının, belirtilen yargıyı kurmasında, bitkisel salgılarla ilgili;

- I. Birçok çiçek tarafından salgılanan bal özütü (nektar), böcekler için iyi bir besin kaynağıdır.
II. Böcekçil bitkiler tarafından dış ortama veya özel boşluklara salgılanan enzimler, böceğin yapısındaki proteinlerin sindirilmesini sağlar.
III. Reçine ve tanen gibi antiseptik maddeler, çeşitli mikroorganizmaların bitkinin dokularına zarar vermesini engeller.

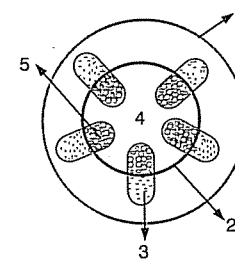
özelliklerinden hangileri etkili olmuştur?

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

6. Çiçekli bitkilerde, aşağıdaki çevresel faktörlerden hangisinin; hem çok fazla, hem de çok düşük olması durumlarında, yaprak dökümü olayı gerçekleşir?

- A) Ortamın sıcaklık derecesi
B) Işık miktarı (şiddeti)
C) Ortamın CO₂ yoğunluğu
D) Havanın nem miktarı
E) Toprağın mineral oranı

7. Çok yıllık iki çenekli bir bitkiye ait, gövde enine kesitinde bulunan yapılar şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıda belirtilen olaylar, hangi numaralı bölgeler tarafından gerçekleştirilir?

	Enine büyüme	Organik madde taşınması	İnorganik madde taşınması
A)	5	4	2
B)	2	3	1
C)	5	4	1
D)	1	3	5
E)	2	3	5

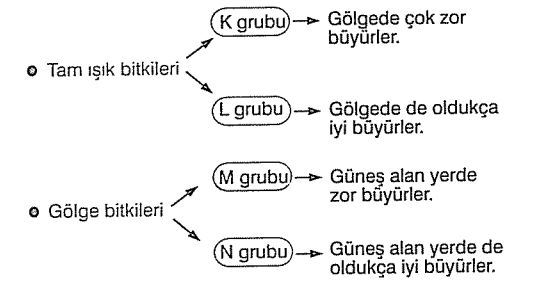
8. Aşağıda verilenlerin hangisi, bitkilerin, doğal olarak büyümesine ve gelişmesine etki eden, çevresel faktörlerden değildir?

- A) Ortamın sıcaklığı
B) Su ve nemlilik oranı
C) Işığın şiddeti
D) Büyüme hormonları
E) Havanın CO₂ oranı

9. Aşağıda verilen hücrelerden hangisi, gelişmiş bir bitkinin yaprağında bulunmaz?

- A) Stoma hücreleri
B) Kütikula tabakası
C) Palizat parankiması
D) Kambiyum tabakası
E) Epidermis hücreleri

10. Bitkiler, ışıktaki gösterdikleri gelişme durumlarına göre, şekildeki gibi gruplara ayrılabilir.



Açıklanan bu verilere göre, hangi gruplardaki bitkiler, yeryüzünde daha geniş alana yayılma şansına sahiptir?

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

11. Bir bitkiye ait olan;

- ⇒ Çok yıllık bitkilerde yaprakların ve taze dalların üzerini örterek korumayı sağlar.
⇒ Yapraklarda, bitkiye gerekli organik besinlerin üretilmesini sağlayan hücrelerden oluşur.

şeklindeki özelliklere sahip iki doku çeşidi için, aşağıdaki özelliklerden hangisi her durumda ortak olur?

- A) Sitoplazmalarında bulunan organel çeşitleri
B) Canlı ve ölü hücrelerden meydana gelme
C) Sadece yapraklarda bulunma
D) Kütikula tabakasını oluşturma
E) Hücre çekirdeklerinde aynı sayıda ve özellikte kromozomlara sahip olma

Bitkisel Organlar ve Bitki Fizyolojisi

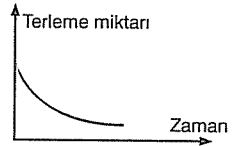
1. Sulak bir çayır ekosisteminde yaşayan ve aynı sınıf içerisinde bulunan, iki farklı tek yıllık (ot-su) bitki türünün;

- Yaprak yüzeyinin genişliği
- Stomaların (gözeneklerin) konumu
- Yaprakta, kütikula tabakasının kalınlığı
- Çiçeğinin anatomik yapısı

şeklindeki özelliklerden, hangileri bakımından benzer uyumlar yapması beklenir?

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

2. Bir bitkide terleme hızında meydana gelen değişim aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



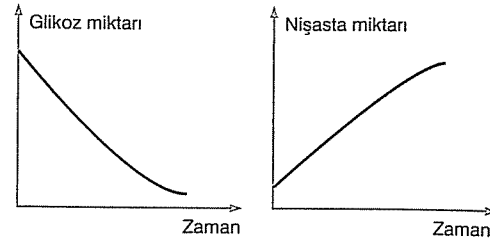
Bu bitkide terleme hızının grafikteki gibi değişmesine, aşağıdakilerden hangisi neden olmuştur?

- A) Ortam sıcaklığının artması
B) Havanın nem oranının yükselmesi
C) Ortamın rüzgâr oranının artması
D) Toprağın su oranının artması
E) Stomaların açıklık oranının artması

3. Aşağıda verilen görevlerden hangisi, bitkilerdeki ksilem veya floeme ait olamaz?

- A) Bazı hormonları hedef organlara taşıma
B) Yapraktan köke organik besin taşıma
C) Kökten yapraklara amino asit taşıma
D) Stomalardan gövdeye oksijen taşıma
E) Kökten yapraklara su ve mineral taşıma

4. Ökaryot özellikteki bir hücrede, belirli bir zaman sürecinde, iki organik maddenin miktarında meydana gelen değişimler grafiklerde gösterilmiştir.



Bu hücre çeşidi veya bulunduğu canlı türüyle ilgili olarak, aşağıda verilen bilgilerden hangisi her durumda doğru olur?

- A) Sitoplazmasında, kloroplast organeli bulunur.
B) Hücrenin osmotik basıncı azalır.
C) Çok yıllık olarak yaşayan bir bitki türüdür.
D) Bir bitkinin gövdesindeki, parankima dokusuna ait bir hücredir.
E) Dış ortamdan aktif taşıma yöntemi ile glukoz almaktadır.

5. Farklı bitkilerde, stomaların (gözeneklerin) yeri veya durumları şöyledir:

- ⇒ Zakkum bitkisinde, stomalar epidermis seviyesinin altında olup, parankimaya doğru gömülmüştür.
⇒ Kabak bitkisinde, stomalar epidermisin üstünde olup, yaprağın dış yüzeyine doğru çıkıntı oluşturmuştur.
⇒ Palmiye bitkisinde ise stomalar epidermis ile aynı seviyededir.

Bitki türlerinde, belirtilen farklılığın ortaya çıkmasını sağlayan temel faktör aşağıdakilerden hangisinin farklı olmasıdır?

- A) Mineral ihtiyaçlarının
B) Fotosentez hızlarının
C) Yaşadıkları ortamların sıcaklık ve kuraklık derecelerinin
D) Organik besin ihtiyaçlarının
E) İletim demetlerinin diziliş biçiminin

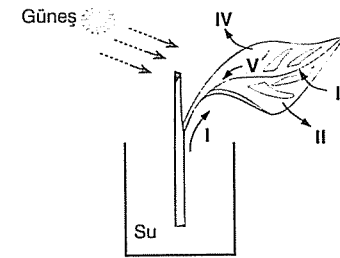
6. Ototrof (üretici) olarak beslenen bitkilerin özellikleriyle ilgili;

- Yeşil kısımlarındaki hücrelerinde, klorofil pigmentleri bulunur.
- Kök, gövde, yaprak, tohum ve meyvelerinde, yedek besin olarak nişasta depolarlar.
- Köklerindeki emici tüylerini kullanarak, topraktan kendilerine gerekli olan amino asit çeşitlerini alabilirler.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

7. Işıklı bir ortamda, bitki yaprağında gerçekleşen madde alışverişleri şekilde gösterilmiştir.



Bu şekildeki madde değişimleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi doğru olamaz?

- A) I; iletim borusunda taşınan su
B) II; stomalardan atılan oksijen
C) III; yapraktan alınan su
D) IV; terlemeyle atılan su
E) V; iletim dokuda taşınan glukoz

8. Gelişmiş yapılı (tohumlu) bitkilerde görülen, aşağıdaki hareket çeşitlerinden hangisi, uyarının yönüne bağlı değildir?

- A) Hidrotropizma
B) Fototropizma
C) Kemotropizma
D) Geotropizma
E) Sismonasti

9. Aşağıdaki olaylardan hangisi, yapraklardaki stomaların (gözeneklerin) açılmasını sağlar?

- A) Kapatma hücrelerinde turgor basıncının azalması
B) Stoma hücrelerinde fotosentezle glikoz sentezlenmesi
C) Glikoz sentezinin yavaşlamasıyla hücre yoğunluğunun azalması
D) Ortamın (havanın) nem miktarının azalması
E) Terlemeyle su kaybının artması

10. Bir bitki türünün, üç farklı ortamdaki terleme durumları tabloda verilmiştir.

Hava sıcaklığı	15 °C	15 °C	30 °C	30 °C
Toprağın nemi	Sulanmış	Sulanmamış	Sulanmış	Sulanmamış
Terleme miktarı	++	+	+++	+

Buna göre, incelenen bitkinin terlemesi, aşağıda belirtilen koşulların hangisinde, diğerlerinden daha çok olur?

- A) Yazın – öğlen zamanı – nemli toprakta
B) İlkbaharda – öğlen zamanı – kuru toprakta
C) Sonbaharda – akşam zamanı – nemli toprakta
D) Yazın – sabah zamanı – nemli toprakta
E) İlkbaharda – sabah zamanı – nemli toprakta

11. Gelişmiş yapılı bitkilerdeki bir doku çeşidi; parankima dokuya ait bazı hücrelerin, mitoz bölünme yeteneği kazanmasıyla meydana gelmektedir.

Bu dokuya ait yapılar, bir bitkide;

- Odun ve soymuk borularını oluşturma
 - Birincil meristem dokuyu oluşturma
 - Kök ve gövdenin enine büyümesini sağlama
- görevlerinden hangilerini yerine getirebilir?

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

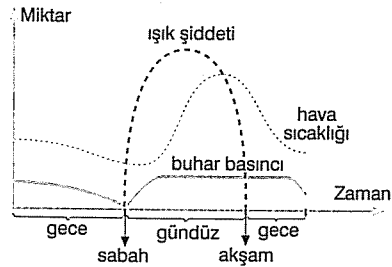
Bitkisel Organlar ve Bitki Fizyolojisi

1. Parankima doku; özümleme parankiması, havalandırma parankiması, iletim parankiması ve depo parankiması olarak dört farklı grupta toplanır.

Buna göre, farklı bitkilerde bulunan parankima dokuları, aşağıda belirtilen olayların hangisini gerçekleştiremez?

- A) Yapraklardaki mezofil tabakasında ve otsu gövdelerde besin üretilmesini sağlama
B) Bataklıklarda yaşayan bitkilerde, oksijen depolayarak bitkinin gaz ihtiyacını karşılama
C) Bitkinin türüne göre, su, yağ ve nişasta gibi bazı maddelerin depolanmasını sağlama
D) Özümleme parankiması ile iletim doku arasında madde aktarılmasını sağlama
E) Bitkinin kök ve gövde ucunda bulunarak, boyuna uzamayı sağlama

2. Bir yaz gününde; ışık şiddeti, hava sıcaklığı ve buhar basıncının, gün boyunca değişimi ölçülmüş ve aşağıdaki grafik elde edilmiştir.



Bu kara ortamında yaşamaya uyum sağlamış olan bir bitki türü için, aşağıda belirtilen özelliklerden hangisi geçerli olamaz?

- A) Yapraklarının; hem alt, hem de üst yüzeyinde gözenek (stoma) bulunabilir.
B) Yaprığında fotosentez yapabilen hücreler bulunur.
C) Yapraktaki epidermis hücrelerinin üzerinde, kütikula tabakası bulunmaz.
D) Gövdesinde, odun ve soymuk boruları olarak, iki çeşit iletim demeti bulunur.
E) Gövdesinde, enine büyümeyi (kalınlaşmayı) sağlayan kambiyum dokusuna sahiptir.

3. Üç farklı bitki türünün, bazı genel özellikleri karşılaştırılmış ve tablodaki sonuçları elde edilmiştir.

Bitki türü	Stoma sayısı	Geliştiği sıcaklık	Kök yapısı
X	çok	25°C	normal
Y	normal	30°C	gelişmiş
Z	az	35°C	çok gelişmiş

Bu tablodaki bilgilere göre;

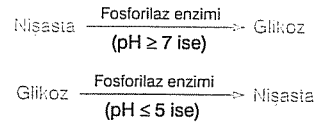
- I. Z türü, sıcak ve kurak ortamlara, X ve Y türlerinden daha iyi uyum sağlar.
II. X ve Y türlerinde, stomalardan bir günde yapılan terleme oranları aynıdır.
III. X ve Y türlerinde, fotosentezle üretilen besin miktarı, her zaman Z türünden fazla olur.

açıklamalarından hangileri yanlıştır?

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

4. Stoma hücrelerinde; glikoz miktarının artması stomanın açılmasına, nişasta miktarının artması ise stomanın kapanmasına neden olmaktadır.

Bu özellikteki stoma hücrelerinde, pH değerindeki değişimlere göre, nişasta ve glikozun dönüşüm reaksiyonları aşağıda verilmiştir.



Bu reaksiyonlara ve açıklanan bilgilere göre;

- I. Fosforilaz enzimi, stomanın hem açılmasında, hem de kapanmasında etkilidir.
II. Sitoplazmadaki pH değerinin, 7 ve üzerinde olması durumunda stomalar açılır.
III. Hücre sitoplazmasının, asidik özellik göstermesi durumunda, osmotik basınç düşer.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

5. Bitkilerin, çevresel uyarının yönüne bağlı olarak gösterdiği, yönelme şeklindeki hareketler **tropizma** olarak adlandırılır.

Buna göre, farklı bitki türleri tarafından gerçekleştirilen, aşağıdaki hareketlerden hangisi, **tropizma olayına bir örnek değildir**?

- A) Mısır bitkisinde, köklerde bulunan emici tüy hücrelerinin, suyun bulunduğu tarafa doğru büyümesi
B) Ayçiçeğinin, gün boyunca güneşin bulunduğu konuma dönmesi
C) Akşamsefasının çiçeklerinin akşam olunca açılıp, gündüz olunca kapanması
D) Bazı sarımsık bitki türlerinin, özel emeçleriyle tutunarak, duvar veya ağaçlara yapışmış olarak büyümeleri
E) Bitkilerde, köklerin yer çekimine doğru büyümesi

6. Bitkilerin hücrelerinde veya bazı organlarında meydana gelen, aşağıdaki olaylardan hangisi **ağırılık azalmasına neden olmaz**?

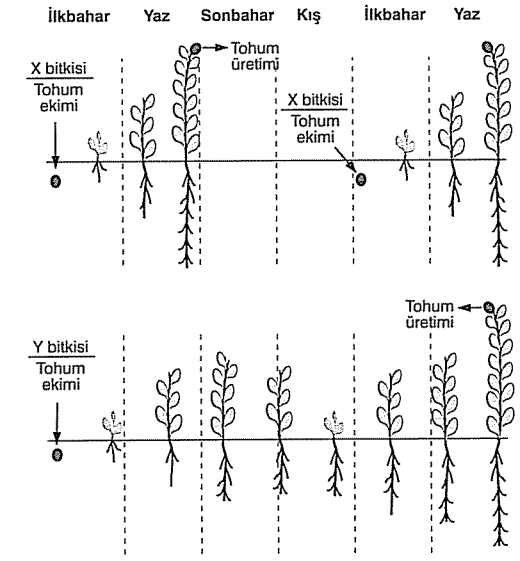
- A) Karbon dioksit çıkışı
B) Oksijenin atılması
C) Terleme yapılarak su atılması
D) Damlama (gutasyon)
E) Hücresel solunum

7. Bazı epidermis hücrelerinin farklılaşmasıyla, kök yüzeyinde emici tüy hücreleri meydana gelir.

Bu emici tüylerin, bitkiye sağladığı **en önemli fayda** aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

- A) Toprakta su ve mineral alımı için yüzey genişliği oluşturmak
B) Köklerle gövde arasında suyun taşınmasını sağlamak
C) Fotosentezle üretilen besin maddelerinin, kökteki hücrelere dağıtılmasını sağlamak
D) Toprakta alınan organik madde miktarını artırmak
E) Fazla suyun köklerden atılmasını sağlamak

8. İki bitki türüne ait tohumların, aynı özellikteki ortamlarda, mevsimlere bağlı olarak gelişmesi ve tohum oluşturma durumları şekilde gösterilmiştir.



Bu iki bitki türünün gelişme durumlarına bakılarak, aşağıda belirtilen yargılardan hangisine ulaşılması **yanlış** olur?

- A) X bitkisi tek yıllık, Y bitkisi ise çok yıllık yaşayan türler olabilir.
B) Y bitkisi, hayatı boyunca X bitkisine oranla daha fazla organik besin üretir ve depolar.
C) Belli bir süre içinde, X bitkisinin büyüme ve gelişmesi, Y'ye göre daha hızlı olarak gerçekleşebilir.
D) Y bitkisinin tohum oluşturma ve üreme süresi, X bitkisine göre daha kısadır.
E) Hem X hem de Y bitkileri, kurak ortamlarda yaşayabilecek kök yapısına sahip olabilir.

9. Aşağıda verilenlerden hangisi kurak ortamlara uyum sağlamış olan bitkilerin, karakteristik özelliklerinden **birisi değildir**?

- A) Yaprak yüzeyinin dar olması
B) Su depolayan gövdenin bulunması
C) Kökte emici tüylerin görev yapması
D) Epidermis üzerinde, kalın bir kütikula tabakasının bulunması
E) Stomaların (gözeneklerin) yaprağın alt yüzeyinde bulunması



Cevap Anahtarı

9. BÖLÜM

Bitkisel Organlar ve Bitki Fizyolojisi

Test - 1

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|-----|-----|
| 1-C | 2-B | 3-A | 4-C | 5-C | 6-D |
| 7-C | 8-B | 9-A | 10-B | | |

Test - 3

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|------|-----|
| 1-D | 2-B | 3-D | 4-B | 5-C | 6-C |
| 7-C | 8-E | 9-B | 10-A | 11-D | |

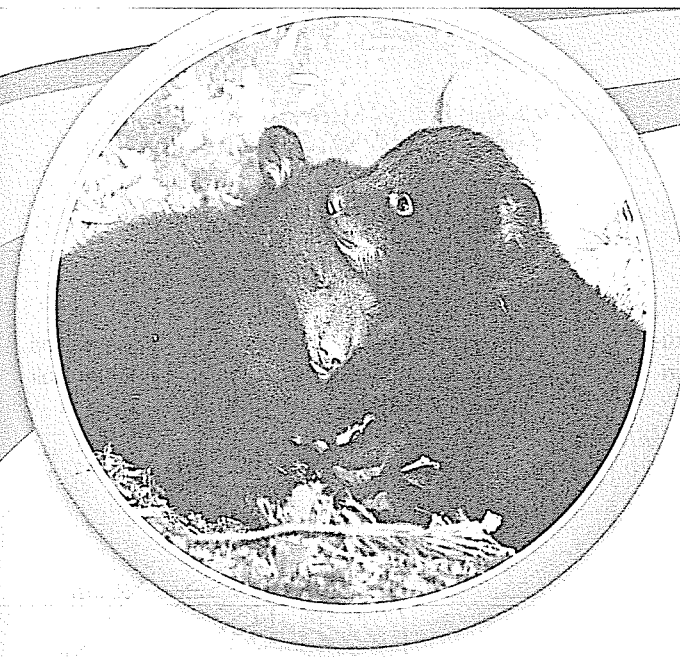
Test - 2

- | | | | | | |
|-----|-----|-----|------|------|-----|
| 1-D | 2-E | 3-E | 4-B | 5-A | 6-A |
| 7-E | 8-D | 9-D | 10-E | 11-E | |

Test - 4

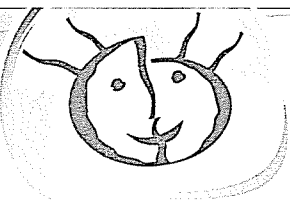
- | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1-E | 2-C | 3-E | 4-E | 5-C | 6-B |
| 7-A | 8-D | 9-C | | | |

© Güvender Yayınları



10. BÖLÜM

Canlı Gruplarında Sinerji ve Duyu Sistemleri



Canlılarda Sinir Sistemleri

Test - 1

1. Omurilik soğanından başlayıp, kuyruk sokumuna kadar uzanan sinir yapısı, aşağıda verilen görevlerden hangisini yerine getirir?

- A) Vücut dengesinin sağlanması
- B) Refleks tepkilerinin oluşturulması
- C) Kan basıncının düzenlenmesi
- D) Vücut sıcaklığının ayarlanması
- E) İştah ve uykunun düzenlenmesi

2. Bir sinir hücresinde, sinir hücresi boyunca uyarı alınması ve taşınması sürecinde, aşağıda verilenlerden hangisinin gerçekleşmesine gerek yoktur?

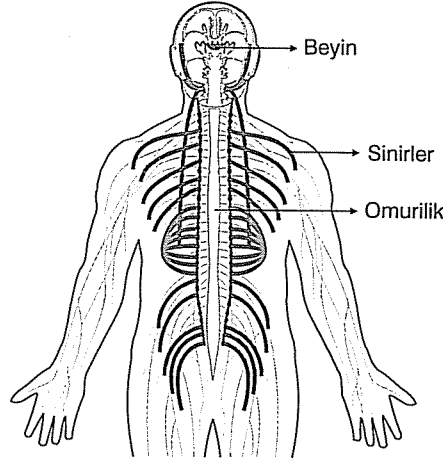
- A) Akson zarında iyonların değişiminin yapılmasına
- B) ATP enerjisinin üretilmesine ve kullanılmasına
- C) Akson zarındaki elektriksel yük dağılımının değişmesine
- D) Akson ucundan aracı kimyasal maddelerin salgılanmasına
- E) Dendritlerden aksonlara doğru uyarı iletilmesine

3. Bir sinir hücresine, eşik değerinin üzerinde bir uyarı verilirse;

- I. Efektör organda oluşan tepki şiddeti
 - II. İmpulsun taşınma hızı
 - III. Merkezi sinir sistemine taşınan impuls sayısı
- şeklindeki faktörlerden hangilerinde değişme meydana gelir?

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

4. Merkezi sinir sisteminin dışında kalan organlarla beyin ve omurilik arasında bağlantıyı kuran sinir yapıları şekilde gösterilmiştir.



Yukarıda bazı özellikleri açıklanan sinir sisteminin bölümü aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) Hipofiz ve hipotalamus
- B) Beyincik ve somatik sinirler
- C) Çevresel sinir sistemi
- D) Omurilik soğanı ve parasempatik sinirler
- E) Omurilik ve sempatik sinirler

5. İnsandaki sinir sistemi yapıları ve görevleriyle ilgili olarak, aşağıda yapılan eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Beyincik vücut dengesinin sağlanması
- B) Omurilik soğanı solunum ve boşaltım sistemlerinin çalışmasının denetimi
- C) Orta beyin kas tonusunun düzenlenmesi
- D) Omurilik daha önceden öğrendiği bir dansı yapma
- E) Talamus duyu organlarından gelen uyarıların değerlendirilmesi

Test - 1

6. Omurilik tarafından yürütülen, bir refleks tepkisinin oluşması sürecinde gerçekleşen;
- I. Derimizdeki, acı duyusunu algılayan alanların uyarılması
 - II. Omurilikten gelen emirlere bağlı olarak, ilgili kasların çalışması
 - III. Sinirlerden omuriliğe, uyarı mesajlarının taşınması

olaylarının meydana gelme sırası, aşağıdakilerden hangisinde verildiği gibi olur?

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

7. Omurgalı hayvanlarda bulunan sinir sistemleriyle ilgili olarak;

- I. En gelişmiş beyin yapısı memeliler grubundaki canlılarda bulunur.
- II. Balıklarda merkezi ve çevresel sinir sistemi yoktur.
- III. Hareket yeteneği fazla olan türlerde beyincik gelişmiştir.
- IV. Refleks oluşumunda etkili olan omurilik bütün türlerde bulunur.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

8. Omurgalı hayvanlarda, hareket yeteneği ve aktivite hızı ile beyincinin gelişmişliği arasında doğru bir orantı vardır.

Bu açıklamaya göre, farklı hareket yeteneklerine sahip olan;

- I. Yılan
- II. Kartal
- III. Geyik

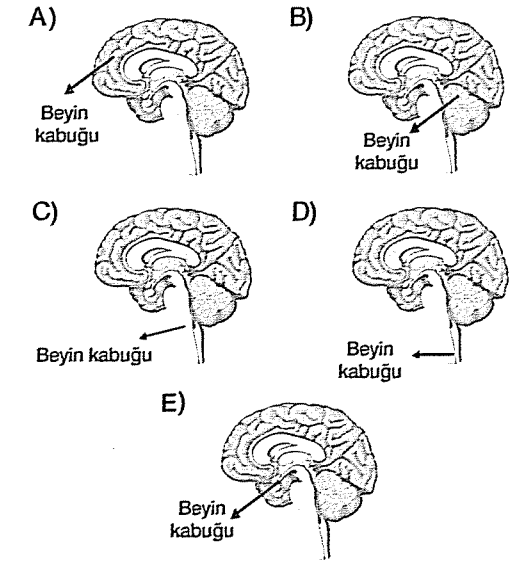
şeklindeki canlılar, beyincinin gelişmişliği yönüyle, çoktan aza doğru nasıl sıralanabilir?

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

9. Merkezi sinir sisteminde yer alan bir yapının görevleri şunlardır:

- ⇒ Öğrenme, okuma, yazma ve değerlendirme gibi faaliyetlerin gerçekleşmesini, hafızanın oluşmasını sağlar.
- ⇒ Duyu organlarından gelen uyarıları alır ve değerlendirir.
- ⇒ Bilinçli ve istemli olarak yapılan hareketleri kontrol eder.

Bu görevlerin yerine getirilmesini sağlayan yapı aşağıdaki şekillerden hangisinde doğru olarak gösterilmiştir?



10. Nöronlarda (sinir hücrelerinde) meydana gelen elektriksel yük değişimlerine impuls (uyar)ı denir.

İmpuls oluşumu ve iletimiyle ilgili olarak;

- I. Sinir hücresinde uyarı iletimi, dendritten aksona doğru gerçekleşir.
- II. Bütün sinir hücrelerinin aksonlarında miyelin kılıftan dolayı, atlamalı iletim görülür.
- III. Sinir hücresinde uyarı taşınması sürecinde gerekli olan enerji oksijenli solunumdan karşılanır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Canlılarda Sinir Sistemleri

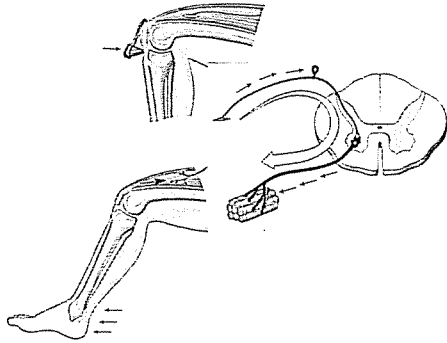
1. Hipotalamus bölgesi zarar gören bir insanda;

- I. Kandaki su ve iyon dengesinin bozulması
- II. Eşey hormonlarının salgılanmasının durması
- III. Refleks hareketlerinin gerçekleştirilememesi

şeklindeki anormalliklerden hangilerinin meydana gelmesi beklenir?

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

2. İnsanlarda bir uyarana bağlı olarak gerçekleşen tepki davranışı aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



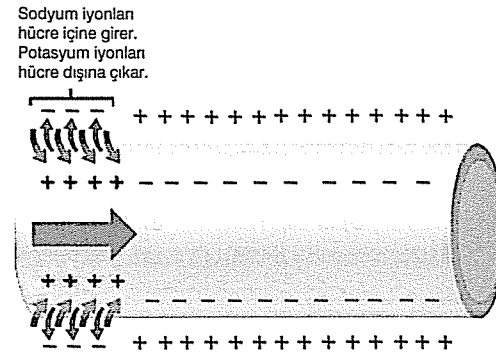
Buna göre belirtilen olayda aşağıdaki yapılardan hangisi görev yapmaz?

- A) Almaçlar
- B) Omurilik
- C) Sinirler
- D) Hipofiz bezi
- E) Kaslar

3. Nöronlarda, impulsların oluşumu ve iletimine bağlı olarak, aşağıda belirtilen durumlardan hangisinde bir artış olmaz?

- A) Isı enerjisi üretimi
- B) NH_3 tüketimi
- C) Oksijen tüketimi
- D) Glikoz yıkımı
- E) CO_2 üretimi

4. Sinir hücrelerinde impuls iletimi sırasında meydana gelen bazı değişimler şekilde gösterilmiştir.



Bu durumdaki sinir hücresiyle ilgili olarak;

- I. Sodyum ve potasyum iyonlarının yer değiştirmesi, depolarizasyon halinin oluşmasına neden olur.
- II. Sodyum ve potasyum iyonlarının yer değiştirmesiyle impuls iletimi sağlanır.
- III. Bu sinir hücresi boyunca kutuplaşma bozulmamıştır.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

5. Bir nöronda (sinir hücresinde), impulsun oluşması ve iletimi sırasında, gerçekleşen bazı olaylar şunlardır:

- I. Mitokondrilerde solunum reaksiyonları sonucunda ATP ve ısı üretilir.
- II. Uyarının olduğu bölgelerdeki pozitif (+) ve negatif (-) yükler yer değiştirir.
- III. Uyarının iletimi sırasında, sodyum ve potasyum iyonları difüzyon ve aktif taşıma olaylarıyla alınır ve verilir.

Bu olaylardan hangileri, uyarının (impulsların) oluşumu ve iletimi sırasında, bazı kimyasal reaksiyonların da meydana geldiğine kanıt olarak gösterilebilir?

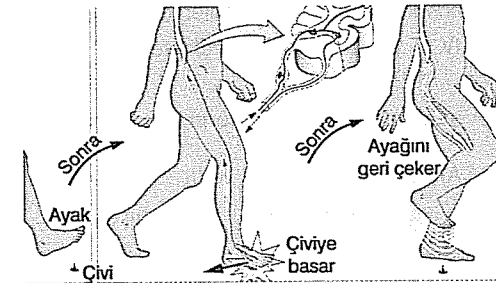
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) II ve III

6. İnsanlarda, doğuştan gelen ve sonradan kazanılan olmak üzere, iki çeşit refleks oluşabilir.

Buna göre, aşağıda verilen refleks tepkilerinden hangisi, kazanılma yönüyle diğerlerinden farklı özelliktedir?

- A) Diz kapağına vurulunca ayağın öne doğru hareket etmesi
- B) Sıcak sobadan eli yanan çocuğun, soğuk sobaya ellememesi
- C) İğne batırılan eli çekme refleksi
- D) Göz bebeğinin küçülüp büyümesi
- E) Yeni doğan bebeğin annesini emmesi

7. Sağlıklı bir insanda, uyarana bağlı olarak oluşan refleks tepkisi şekilde gösterilmiştir.



Bu tepkinin oluşması sürecinde, aşağıda verilenlerden hangisi gerçekleşmez?

- A) Duyu nöronuyla uyarı taşınması
- B) Ara nöronda değerlendirme
- C) Hipotalamusta tepki oluşturma
- D) Reseptörlerle uyarı alma
- E) Motor nöronda uyarı taşıma

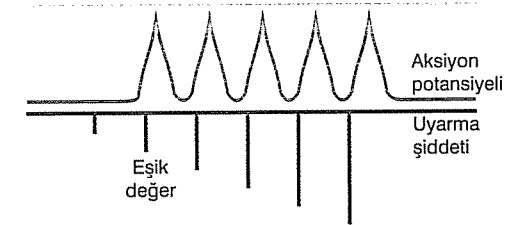
8. Sinir sisteminde, alınan uyarılara farklı cevaplar oluşturulmasında, aşağıda verilenlerden hangisinin etkisi yoktur?

- A) Uyarıyı algılayan duyu almaçı çeşiti
- B) Uyarının değerlendirildiği sinir sistemi kısmı
- C) Vücudu etkileyen uyarının çeşiti
- D) Uyarının taşınmasını sağlayan nöron çeşiti
- E) Uyarının geçtiği sinaps sayısı

9. Vücudumuzdaki kasların, birbiriyle uyumlu biçimde çalışmasını sağlayarak, vücut dengesinin oluşması ve korunmasında etkili olan yapı, aşağıda verilenlerden hangisidir?

- A) Çevresel sinirler
- B) Omurilik
- C) Omurilik soğanı
- D) Beyincik
- E) Orta beyin

10. Uyarı şiddetine bağlı olarak sinir hücrelerinin aksiyon potansiyelinde meydana gelen değişimler, aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu şekildeki veriler kullanılarak, aşağıda belirtilen yargılardan hangileri kurulabilir?

- A) Eşik şiddetinin üzerindeki uyarılar, sinir hücrelerinin yapısını bozar.
- B) Uyarının fazla olmasıyla sinir hücreleri, enerji kazanmış olur.
- C) Uyarının fazla olması, sinirlerde iletimin hızlı olmasına neden olur.
- D) Bir uyarının sinirlerde impuls oluşturabilmesi için, eşik şiddette ya da eşik şiddetin üzerinde olması gerekir.
- E) Uyarın şiddetine bağlı olarak, tepki şiddetinde azalma ortaya çıkar.

11. Görme, işitme, koklama, tat alma, konuşma ve çizgili kasların çalışmasını düzenleme aşağıda verilen merkezlerden hangisinin görevidir?

- A) Beyincik
- B) Omurilik soğanı
- C) Beyin kabuğu
- D) Omurilik
- E) Otonom sinirler

12. Bir farenin beyin dokularındaki su oranı; doğduğunda % 90, erginleştğinde % 78, öldüğünde ise % 72 olarak belirlenmiştir.

Bu veriden çıkarılabilecek **en önemli sonuç**, aşağıda belirtilenlerden hangisidir?

- A) Su, canlıların en önemli hayatsal bileşiklerinden biridir.
B) Bütün hücreler, sulu bir çözeltiden madde alış verişini yaparlar.
C) Bireyin yaşı ilerledikçe, vücudun su tüketim oranı artar.
D) Bireyin yaşı ilerledikçe, bazı dokuların su oranı azalır.
E) Vücutta oluşan ısıнын bir kısmı, su yardımıyla dışarı atılır.

13. Eşik değerini aşan bir uyarının şiddeti, daha da artırılacak olursa;

- I. İmpuls sayısının artması
II. Tepki süresinin kısalması
III. İmpuls hızının artması
IV. Tepki şiddetinin artması

şeklindeki değişikliklerden hangileri gözlenir?

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

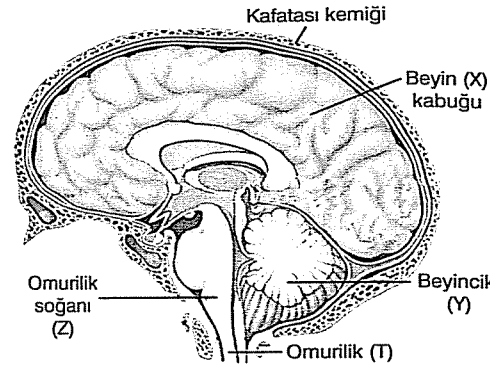
14. Omurgalı bir hayvanın, belli bir davranışı gerçekleştirmesini sağlayan dört olay şöyledir:

- I. Duyu nöronlarında, uyarıların merkezi sinir sistemine taşınması
II. Reseptörler aracılığıyla uyarıların alınması
III. Merkezi sinir sistemindeki ara nöronlarda değerlendirme yapılması
IV. Cevabın, efektör (tepki) organına taşınması

Bu olayların meydana gelme sırası, aşağıdaki-lerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

15. Merkezi sinir sistemimizde bulunan, bazı sinirsel yapılar şekilde harflerle gösterilmiştir.



Bu sinir yapıları ve görevleriyle ilgili olarak;

- I. X yapısı => fazla ışıkta göz bebeğinin küçülmesini sağlama
II. Y yapısı => hareketlerimizin dengeli olmasını sağlama
III. Z yapısı => acıkma, susama, uyku ve uyanıklık gibi olayları düzenleme
IV. T yapısı => çeşitli refleks tepkilerinin oluşmasını sağlama

şeklindeki eşleştirmelerin hangileri doğrudur?

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

16. İnsanın sinir sisteminde, impuls sinapsa geldiğinde seçici direnç ile karşılaşılır. Akson boyunca gelen impuls, sinapstan geçerek sadece ilgili nöronu uyarır. İmpulsun bu şekilde geçtiği sinapslara kolaylaştırıcı sinaps denir.

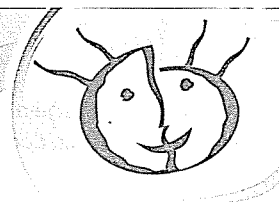
Eğer ikinci nöron, o impuls ile ilgili değilse impuls alınmaz. Buna ise durdurucu sinaps denir.

Sinapslarda bu seçiciliğin yapılması;

- I. Sadece ilgili kas ve bezlerin uyarılması sağlanır.
II. Sinapslardan geçiş sırasında, daha az enerji harcanması sağlanmış olur.
III. Uyarıların sinapstan geçişi hızlandırılır.

şeklindeki durumlardan, hangilerinin oluşmasına olanak sağlar?

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



1. Bir bilim adamı, "İnsanda kulak dengenin sağlanmasında etkilidir." hipotezini kuruyor.

İnsan kulağına ait, aşağıda belirtilen özelliklerden hangisi, bu hipotezi desteklemek için kullanılabilir?

- A) Orta kulaktaki östaki borusunun yutağa açılması
B) İç kulaktaki yarım daire kanallarının beyincikle bağlantılı olması
C) İç kulaktaki reseptörlerin mekanik olarak uyarılıyor olması
D) Ses titreşimlerini algılayan işitme reseptörlerinin beyinle bağlantılı olması
E) Beyin kabuğunda bulunan işitme merkezinin iç kulakla bağlantılı olması

2. İnsan vücudundaki duyu organlarından hangileri, fiziksel uyarıları algılayabilir?

- A) Yalnız göz ve burun
B) Yalnız kulak ve göz
C) Burun ve dil
D) Dil ve göz
E) Deri, kulak ve dil

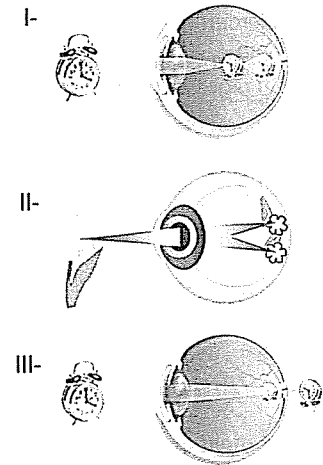
3. İnsanda, dilde bulunan reseptörler sayesinde;

- I. Besinlerle alınan maddelerin sıcaklığı
II. Dokunma duyusu
III. Acı ve ağrı duyuları

şeklindeki uyarılardan hangilerinin algılanması sağlanabilir?

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

4. Bir okulda göz sağlığı taraması yapan doktorlar bazı öğrencilerde şekilde görülen göz kusurlarını tespit etmişlerdir.



Buna göre ilgili göz kusurları, aşağıda verilenlerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A) Renk körlüğü	Hipermetrop	Astigmat	
B) Hipermetrop	Miyop	Presbitlik	
C) Miyop	Astigmat	Hipermetrop	
D) Hipermetrop	Astigmat	Miyop	
E) Şaşılık	Renk körlüğü	Miyop	

5. Omurgalı canlılarda bulunan duyu nöronlarıyla ilgili olarak;

- I. Sadece motor nöronlarla sinaps yaparlar.
II. Uyarıların, merkezi sinir sistemine taşınmasını sağlarlar.
III. Sadece miyelinli nöronlardan oluşurlar.

şeklindeki ifadelerin hangileri doğrudur?

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

6. İnsanın gözünde bulunan damar tabakada; iris, göz bebeği, göz kasları, göz merceği ve camı sıvı gibi farklı yapılar bulunur.

Buna göre insan gözündeki damar tabakadaki yapılar, aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesinde görev yapmaz?

- A) Göze gelen ışık miktarının ayarlanmasını sağlama
B) Cisimlerden gelen ışık ışınlarının kırılmasını sağlama
C) Cisimlerden gelen görüntünün algılanmasını sağlama
D) Gözün diğer kısımlarının beslenmesini sağlama
E) Göz bebeğinin, büyümesini ve küçülmesini sağlama

7. İnsandaki duyu organlarında görev yapan;

- I. Dış kulak
II. İç kulak
III. Alt deri (dermis)
IV. Damar tabaka
V. Üst deri

şeklindeki yapılardan hangilerinde uyarıları algılayan duyu reseptörleri bulunur?

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

8. Vücudumuzda, alt derideki ter bezleri;

- I. Terleme olayı ile boşaltım yapılmasına yardımcı olma
II. Deriye rengini veren hücreleri oluşturma
III. Vücudun ısı kaybını engelleme

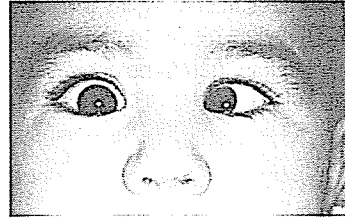
şeklindeki görevlerden hangilerini yerine getirir?

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

9. İnsanın kulağında bulunan, aşağıda verilen yapıların hangisi, işitmenin sağlanmasında doğru rol oynar?

- A) Tulumcuk ve kesecik
B) Orta kulak kemikleri
C) Yarım daire kanalları
D) Östaki borusu
E) Otolit (denge) taşları

10. Bir çocuğun gözlerinden birinde, göz kaslarının normalden uzun veya kısa olmasından kaynaklanan bir bozukluk şeklinde gösterilmiştir.



Bu şekilde gösterilen göz kusuru, aşağıda belirtilenlerden hangisidir?

- A) Presbitlik B) Katarakt
C) Renk körlüğü D) Şaşılık
E) Astigmatlık

11. Bir kişinin, herhangi bir cismi görmesi sürecinde gerçekleşen;

- I. Işığın korneada kırılması
II. Görme sinirlerinde impulsun meydana gelmesi
III. Beyinde değerlendirme ve net görüntü oluşumu
IV. Koni ve çomak reseptörlerinin uyarılması

olayları hangi sıraya göre meydana gelir?

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

1. Bütün duyu organlarımızdaki duyu almaçları sayesinde alınan uyarılar, beyindeki özel duyu merkezlerine iletilir.

Belirtilen iletim sırasında ve sonrasında, aşağıda verilenlerden hangisinin meydana gelmesine gerek yoktur?

- A) Uyarıların, ara nöronlarda değerlendirilmesine
B) Uyarıların duyu nöronlarıyla merkezi sinir sistemine taşınmasına
C) Merkezi sinir sisteminde, gerekli tepkilerin oluşturulmasına
D) Motor nöronlarla, tepki organlarına uyarıların taşınmasına
E) Her algılanan uyarı için, iç salgı bezlerinden hormon salgılanmasına

2. İnsan kulağında bulunan yapıların görevleri veya özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda yapılan eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) İç kulak ses titreşimlerini iletme
B) Korti organı uyarıları algılama
C) Otolit denge reseptörlerini uyarma
D) Kulak zarı sesi titreşime çevirme
E) Kulak yolu ses titreşimlerinin hızını artırma

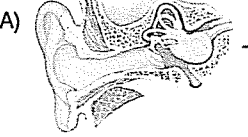
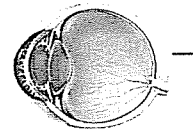
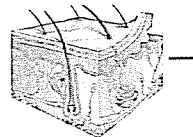
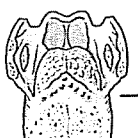
3. İnsanın derisinde bulunan;

- I. Basınç algılayan reseptör
II. Sıcak algılayan reseptör
III. Soğuk algılayan reseptör

şeklindeki almaçlardan hangileri, termoreseptörler grubundandır?

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

4. Duyu organları ve cisimleri algılama özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda belirtilen eşleştirmelerin hangisi yanlıştır?

- A)  Cisimlerin sesini, yönünü ve uzaklığını algılar.
B)  Cisimlerin rengini, uzaklığını ve büyüklüğünü algılar.
C)  Cisimlerin rengini, sertliğini ve kimyasal yapısını algılar.
D)  Cisimlerin sertliğini, sıcaklığını ve tadını algılar.
E)  Cisimlerin kokusunu algılar

5. Burun ve koku duyusuyla ilgili olarak;

- I. Sürekli aynı kokuyu alacak olursak, bir müddet sonra bu kokuyu hissedemeyiz.
II. Kokulu cisimlerden havaya karışan tanecikler, mukus içinde çözünerek koku almaçlarını uyarır.
III. Kokunun alınmasını sağlayan reseptörler, en çok burundaki sarı bölgede bulunur.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

6. Sağlıklı bir insanda, aşağıdaki duyu organlarından hangisinde, daha fazla çeşitte duyu alması bulunur?

A) Göz B) Alt deri C) Kulak
D) Burun E) Üst deri

7. İnsan vücudunda bulunan;

- ⇒ Dilimizde, tatların algılanmasını sağlayan kemoreseptörler
- ⇒ Gözde bulunan, ışık ve renk algılayıcısı fotoreseptörler
- ⇒ Burnumuzda, kokuları algılayan kemoreseptörler
- ⇒ Derimizde, soğuk ve sıcak algılayan termoreseptörler

şeklindeki reseptör (uyartıyı alıcı hücre) çeşitleri için, aşağıda belirtilen durumlardan hangisi ortaktır?

- A) Kimyasal uyartıları algılayabilme
B) Eşik şiddetindeki uyartıları algılayabilme
C) Basınç etkisiyle uyarılabilme
D) Sürekli uyartılarda kısa sürede yorulma
E) Dış ortama açık yüzeyde bulunma

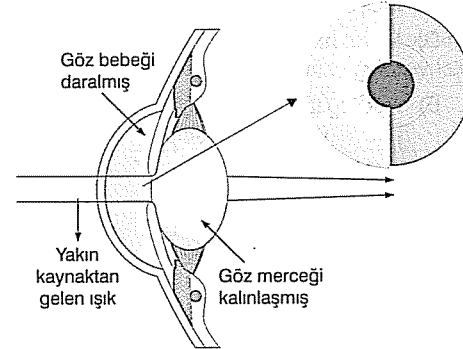
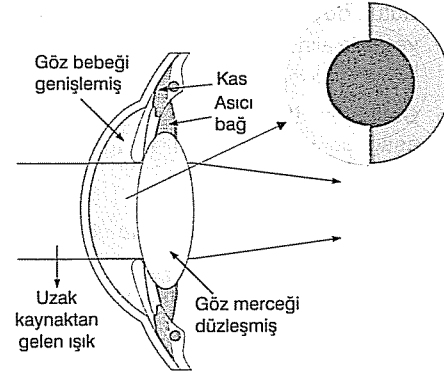
8. İnsan gözü şu tabakalardan meydana gelir:

- I. Sert tabaka
II. Damar tabaka
III. Ağ tabaka

Bu tabakalarda bulunan yapılarla ilgili olarak, aşağıda verilen eşleştirmelerden hangisi yanlıştır?

- A) Koni reseptörleri ⇒ ağ tabaka
B) Göz bebeği ⇒ damar tabaka
C) Kornea ⇒ sert tabaka
D) İris ⇒ ağ tabaka
E) Göz merceği ⇒ damar tabaka

9. Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi uzaktaki bir cisme bakıldığında göz merceği inceler, yakındaki cisme bakıldığında ise kalınlaşır.



Bu şekilde gösterilen olay, aşağıda verilerden hangisiyle ifade edilir?

- A) Miyop B) Şaşılık C) Göz uyumu
D) Astigmat E) Hipermetrop

10. Sağlıklı bir insanın, ses uyarılarını işitmesi sırasında gerçekleşen;

- I. Ses uyarılarının duyu almaçlarına aktarıldığı
II. Ses uyarılarının titreşimlere dönüştürüldüğü
III. Ses titreşimlerinin şiddetinin artırıldığı

şeklindeki olayların meydana geldiği yerler, hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III
A) Salyangoz	Kulak zarı	Kemikler	Kemikler
B) Salyangoz	Kemikler	Kulak zarı	Kemikler
C) Kemikler	Kulak zarı	Salyangoz	Kemikler
D) Kulak zarı	Salyangoz	Kemikler	Kemikler
E) Salyangoz	Orta kulak	Kemikler	Kemikler

11. Bir maddeyle ilgili kokunun, burnumuzdaki reseptörler tarafından algılanabilmesi için, aşağıdakilerden hangisi zorunludur?

- A) Koku moleküllerinin bazı hormonları uyarması
B) Burna gelen koku maddesinin yoğun olması
C) Koku uyarısının, eşik değerinin altında olması
D) Sıcaklığın kokunun yayılmasına uygun olması
E) Koku moleküllerinin mukusta çözünmesi

12. İnsan derisinin özelliklerini inceleyen bir araştırmacı şu verileri elde ediyor:

- I. Ter bezleri sayesinde vücuttaki fazla ısının uzaklaştırılmasında etkili olur.
II. Serbest sinir uçları ile acı ve ağrı duyularının algılanmasını sağlar.
III. Keratin maddesi biriktirerek, sağlam bir koruyucu tabaka oluşturur.
IV. Yağ bezleri, yağ salgılayarak deriyi yumuşak ve nemli tutar.
V. Yapısında bulunan almaçlarıyla, çeşitli duyuları algılamamızı sağlar.

Bu görevlerden hangileri, alt deri (dermis) tarafından yerine getirilir?

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

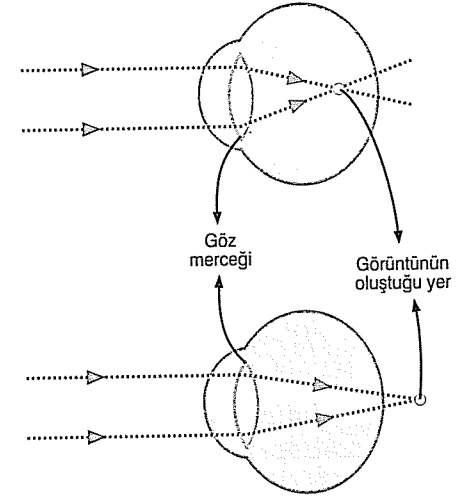
13. Normal görüşlü bir insanın, yakındaki bir cismi gördükten sonra, uzaktaki bir cismi görme-ye çalışması sırasında;

- I. Görme reseptörlerinin uyarılması
II. Göz bebeği genişliğinin değişmesi
III. Cisimden gelen ışınların, hem kornea hem de mercekte kırılması

olaylarından hangileri meydana gelir?

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

14. İnsanlarda görülebilen, iki farklı göz kusuruna ait şekiller aşağıda verilmiştir.



Bu göz kusurları için;

- I. Gözlük (mercek) kullanılarak, normal görme sağlanabilir.
II. Görüntü sarı benegin uzağına düşmüştür.
III. Gözün çapı, önden arkaya doğru optik eksen doğrultusunda uzamıştır.
IV. Göz merceği saydamlığını kaybetmiştir.

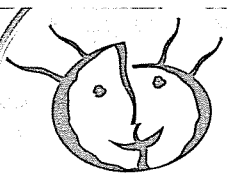
şeklindeki özelliklerden hangileri ortaktır?

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

15. Göz bebeği, göze girecek ışık miktarını ayarlayarak, normal görüntünün algılanmasını sağlar.

Buna göre, gözüne normalden daha fazla ışık gelen bir insanın, normal görüşü sağlaması sürecinde aşağıda belirtilen durumlardan hangisi meydana gelmez?

- A) Beyne taşınan uyartı sayısının, normalden daha fazla olması
B) Retina tabakasında, uyarılan reseptör sayısının artması
C) Görme sinirlerindeki uyartıların, taşınma hızının artması
D) Göz merceğinin, ışığı kırarak retina üzerine düşürmesi
E) Gözde oluşturulan uyartıların, beyindeki görme merkezine iletilmesi



Cevap Anahtarı

10. BÖLÜM

Canlılarda Sinir Sistemleri

Test - 1

1-B 2-D 3-D 4-C 5-E 6-C
7-E 8-B 9-A 10-D

Test - 2

1-C 2-D 3-B 4-C 5-D 6-B
7-C 8-D 9-D 10-D 11-C 12-D
13-C 14-B 15-D 16-A

Canlılarda Duyu Sistemleri

Test - 1

1-B 2-E 3-E 4-C 5-B 6-C
7-B 8-A 9-B 10-D 11-B

Test - 2

1-E 2-E 3-E 4-C 5-E 6-B
7-B 8-D 9-C 10-A 11-E 12-E
13-E 14-A 15-C

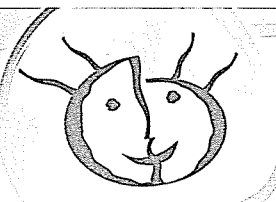
© Güvender Yayınları



11.

BÖLÜM

Endokrin Sistem
Destek ve Hareket
Sistemleri



Endokrin Sistemi ve Hormonlar

Test - 1

1. Karma bezler; hem iç salgı bezi, hem de dış salgı bezi olarak görev yapar.

Buna göre, vücudumuzda görev yapan;

- I. Pankreas
- II. Paratiroid bezi
- III. Böbrek üstü bezleri
- IV. Eşeyssel bezler

şeklindeki bezlerden hangileri karma bezlere örnek olarak verilebilir?

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

2. İnsan vücudunda görev yapan, aşağıdaki hormonlardan hangisinin reseptörü, karşısındaki organda bulunmaz?

- A) Kalsitonin kemik doku hücreleri
B) ADH kas hücreleri
C) İnsülin karaciğer hücreleri
D) Tiroksin kas hücreleri
E) STH kemik doku hücreleri

3. İnsanda, tiroit bezinden salgılanan kalsitonin hormonu, kandan kemiklere kalsiyum geçişini sağlar ve kemikleri sertleştirir.

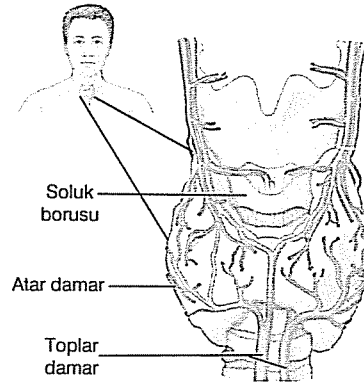
Bu hormonun, normalden daha fazla salgılanması durumunda;

- I. Kemik erimesinin başlaması
- II. Kemiklerin daha kırılabilir hale gelmesi
- III. Kemiklerdeki kıkırdak tabakanın kaybolması

anormalliklerinden hangileri ortaya çıkabilir?

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

4. İnsanda; gırtlığın altında, soluk borusunun ise yanlarında yerleşmiş bulunan, bir salgı bezi şeklinde gösterilmiştir.



Bu endokrin bezden;

- I. Tiroksin
- II. Vazopressin
- III. Kalsitonin
- IV. Aldosteron

isimli hormonlardan hangileri salgılanır?

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

5. İnsanın vücudunda bulunan, bazı hormonlar ve en önemli görevleri aşağıda eşleştirilmiştir.

Buna göre, belirtilen eşleştirmelerden hangisi yanlış olarak verilmiştir?

- A) TSH: Kandaki kalsiyumun kemiklere geçmesini sağlama
B) ADH: Böbreklerde, suyun geri emilimini düzenleme
C) İnsülin: Kandaki glikozun karaciğer ve kaslarda depolanmasını sağlama
D) Glukagon: Karaciğerdeki glikozun kana geçmesini sağlama
E) Adrenalin: Kalp çalışmasını ve kan dolaşımını hızlandırma

Test - 1

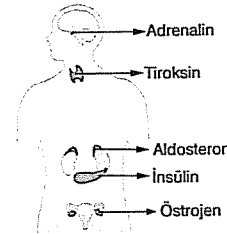
6. Hipofiz bezinden salgılanan hormonlar ve görevleriyle ilgili olarak;

- I. İç salgı bezlerinin çalışmasını denetler ve düzenler.
- II. Büyümeyi sağlarlar.
- III. İç salgı bezleri ve sinir sistemi arasındaki uyumu sağlarlar.

şeklindeki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

7. İnsanın vücudunda bulunan, bazı iç salgı bezlerinin ürettiği ve kana verdiği hormonlar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Bu şekilde belirtilen endokrin bezlerden, hangisinin ürettiği hormon yanlış yazılmıştır?

- A) Hipofiz bezinin
B) Tiroit bezlerinin
C) Pankreasın
D) Böbrek üstü bezlerinin
E) Eşeyssel bezlerin

8. Sağlıklı bir insanda;

- I. Aşırı uzun boyluluk (Devlik)
- II. Hemofili (Kanın pıhtılaşmaması)
- III. Şekersiz şeker hastalığı

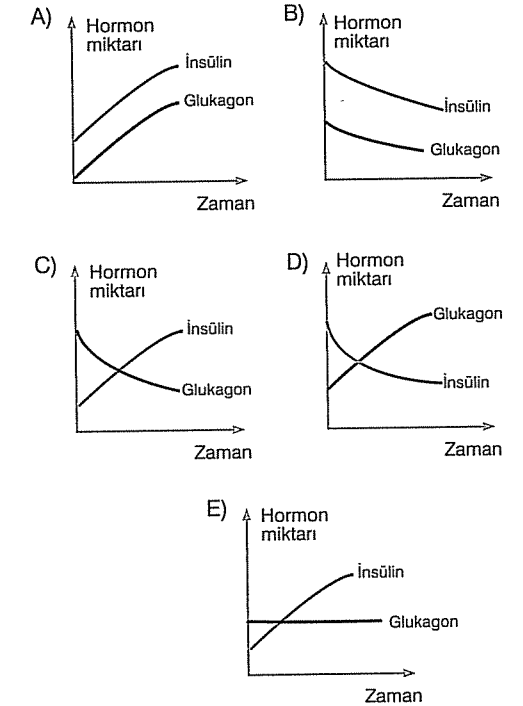
gibi anormalliklerden hangileri, bazı hormonların fazla salınması sonucu oluşur?

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

Endokrin Sistemi ve Hormonlar

9. Belli bir süre aç kalan bir insanda, kan şekerinin başlangıçta düştüğü, daha sonra ise artarak normal değerine ulaştığı belirleniyor.

Kandaki şekerin artması sürecinde, pankreas salgılanan hormonların miktarları, grafiklerden hangisindeki gibi değişir?



10. İnsan vücudunda;

- I. Kandaki fazla kalsiyum iyonlarının kemiklere geçerek depolanmasını sağlama
- II. Heyecanlanma anlarında vücuttaki metabolik olayların hızlanmasını sağlama
- III. Sindirim sonucu kana geçen karbonhidratları hücrelere geçirerek, kan şekerinin azaltılmasını sağlama

şeklindeki olayların gerçekleşmesini sağlayan iç salgı bezleriyle ilgili olarak, aşağıdaki eşleştirmelerden hangisi doğrudur?

	<u>I</u>	<u>II</u>	<u>III</u>
A)	Tiroit	Pankreas	Böbrek üstü
B)	Pankreas	Tiroit	Böbrek üstü
C)	Böbrek üstü	Pankreas	Tiroit
D)	Tiroit	Böbrek üstü	Pankreas
E)	Böbrek üstü	Tiroit	Pankreas

Endokrin Sistemi ve Hormonlar

1. Hipofiz bezinden salgılanan bir hormonun etkisiyle, tiroit bezinden hormon salgılanması;
- Hormonun, kan yolu ile taşınarak tiroit bezini uyarması
 - Hipofiz bezinden çıkan sinirin, tiroit bezine bağlanması
 - Tiroit bezinin, uyarılmasına gerek kalmadan hormon salgılayabilmesi
- faktörlerinden hangileri ile sağlanabilir?

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

2. İnsan vücudunda görev yapan hormonlar, şu üç ana grup altında toplanabilmektedir:
- Steroit yapılı olanlar
 - Amino asit veya onun türevi olanlar
 - Polipeptit yapıda olanlar

Bu hormon gruplarından hangileri, ribozomlarda sentezlenir?

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

3. Endokrin sistem; hücre, doku ve organlardan meydana gelen ve sinir sistemiyle birlikte vücuttaki olayları kontrol eden (homeostasi) bir sistemdir.

Endokrin sistemde bulunan bezlerle ilgili;

- Zengin kılcal damar ağı bulunur.
- Salgılarını doğrudan kana verirler.
- Hücrelerde salgılarını tanıyan reseptörler bulunur.

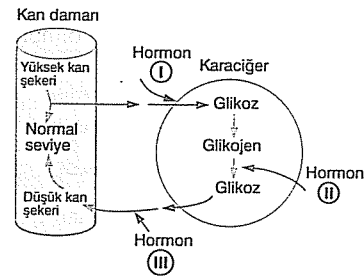
gibi açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

4. Sağlıklı bir insanda aşağıda verilen hormonlardan hangisi, böbrek üsüt bezlerinden salgılanır?

- A) Adrenalin B) TSH C) Tiroksin
D) Oksitosin E) ADH

5. Aşağıdaki şekilde, glikozun karaciğer ve kan damarları arasındaki değişimi gösterilmiştir.



Kandaki şeker seviyesini kontrol eden numaralı hormonlar, hangi seçenekte doğru olarak gösterilmiştir?

	İnsülin	Glukagon	Adrenalin
A)	I	II	III
B)	III	I	II
C)	II	III	I
D)	III	II	I
E)	I	III	II

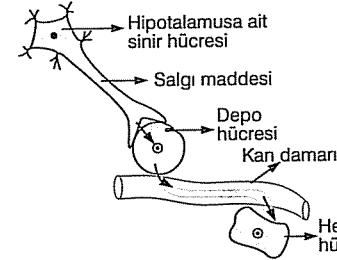
6. İnsanda, aşağıda verilen hormonlardan hangisi, hipofiz bezinin ön veya arka lobundan salgılanan hormonlardan değildir?

- A) Antidiüretik hormon (ADH)
B) Oksitosin
C) Tiroit uyarıcı hormon (TSH)
D) Aldosteron
E) Somatotropik hormon (STH)

7. Sağlıklı bir insanda, aşağıda verilen hormonlardan hangisi böbreklerden su emiliminde görev yapar?

- A) Adrenalin B) STH C) Aldosteron
D) İnsülin E) ADH

8. Omurgalı canlılarda, bir kontrol mekanizmasının çalışma sistemi şekilde gösterilmiştir.



Vücudumuzda normal olarak meydana gelen;

- Hipotalamusun, kan şekerini ayarlamak için sinirlerle pankreası uyarak hormon salgılatması
- Hipotalamustaki sinir hücreleri tarafından salgılanan bazı hormonların, arka hipofiz hücrelerinde biriktirilip, kana salgılanması
- Hipotalamustaki sinir hücrelerinden salgılanan, salgılatıcı hormonların hipofizi uyarması ve hipofizin kana hormon vermesi

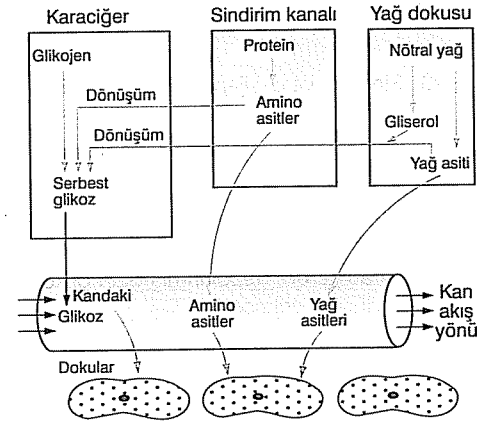
gibi kimyasal kontrol mekanizmalarından hangileri, bu şekilde gösterildiği gibi gerçekleşir?

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

9. Aşağıda belirtilen hormonlardan hangisi, insanların dişi ve erkek bireylerinde, farklı yapısal özellikte olabilir?

- A) Eşey bezlerinin hormonları
B) Pankreas hormonları
C) Böbrek üstü bezinin öz bölgesi hormonları
D) Tiroit bezi hormonları
E) Paratiroid bezi hormonu

10. Şeker hastası olan bir bireyde, kan şekerinin artmasına neden olan faktörler şekilde gösterilmiştir.



Bu düzenleme sistemiyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- Hücreler, enerji üretmek için glikoz yerine diğer besinleri kullanırlar.
- Karaciğerde depolanmış glikozun miktarı yemeklerden sonra artmaya başlar.
- Dokularda oluşan amino asitler, karaciğerde glikoza çevildikten sonra, yeniden doku hücrelerine aktarılır.
- Bu insanda, depo glikojen azalacağından kilo kaybı meydana gelebilir.
- Karaciğer amino asitleri ve yağ asitlerini glikoza çevirerek kan damarlarına verebilir.

11. Bir kobayın hipofiz bezinden şu hormonların salgılanması engelleniyor:

- ⇒ Yumurtalıkları etkileyen FSH
- ⇒ Böbrek kanalcıklarını etkileyen ADH
- ⇒ Hücre bölünmesini ve protein sentezlemesini hızlandıran STH
- ⇒ Tiroit bezini uyaran TSH

Bu durumdaki kobayda, aşağıda verilen anormal durumlardan hangisi gözlenmez?

- Büyümenin durması
- Üreme hücrelerinin oluşmaması
- Metabolizmanın yavaşlaması
- İdrarla fazla su atılması
- Kan şekerinin aşırı artması

12. Aç kaldığı için kan şekeri düşen bir insanda, enerji kaynağı olarak gerekli olan glikozun eldesi için, aşağıdakilerden hangisi ilk önce gerçekleşir?

- Sindirim ve oksijenli solunum enzimlerinin yıkıma uğratılması
- Karaciğerde, protein ve yağların glikozlara dönüştürülmesi
- İnorganik bazı maddeler kullanılarak, glikozun sentezlenmesi
- Karaciğerde, depolanmış olan glikojenin glikozlara çevrilmesi
- Yağ dokuda depolanan nötral yağların sindirime parçalanması

13. İç salgı bezleri ve salgıladığı bazı hormonlar, aşağıdaki tabloda verilmiştir.

İç salgı bezi	Salgıladığı hormon
Tiroit bezi	Tiroksin
Hipofiz bezi	İnsülin
Böbreküstü bezi	Adrenalin
Pankreas	STH

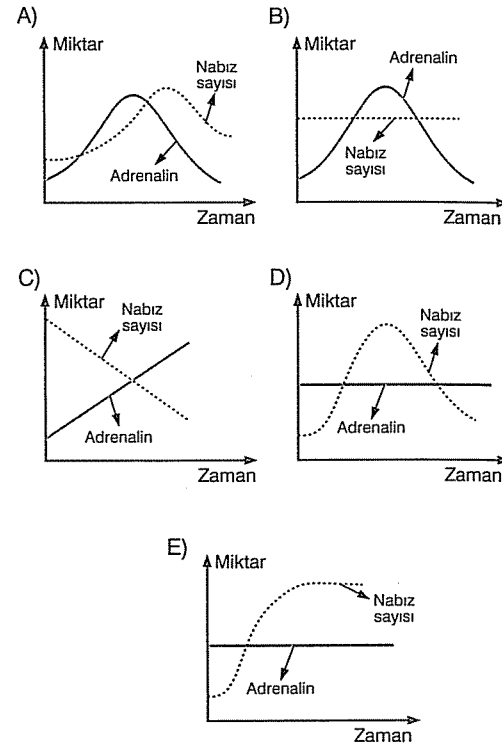
Bu tablodaki bilgilerin doğru olması için, hangi hormonların yer değiştirmesi gereklidir?

- İnsülin ile STH
- Tiroksin ile insülin
- Adrenalin ile STH
- İnsülin ile adrenalin
- STH ile tiroksin

14. Aşağıda verilenlerden hangisi insan vücudunda görev yapan hormonlara ait bir özellik değildir?

- İç salgı bezleri tarafından üretilme
- Hedef dokulara kan yoluyla taşınma
- Bazı maddelerin kandaki miktarını düzenleme
- Bütün çeşitlerinin tek bir organı etkilemesi
- Düzensiz salgılanırlarsa metabolik bozukluklara neden olma

15. Sağlıklı insanda, kandaki adrenalin hormonu miktarı ve nabız sayısı arasındaki etkileşim, aşağıdaki grafiklerden hangisindeki gibi olur?



16. İnsanda kanın şeker oranı, sadece insülin ve glukagon hormonlarının miktarları ölçülerek belirlenemez.

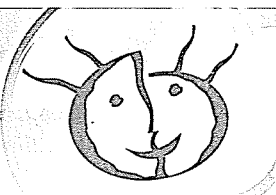
Çünkü bu hormonlar kan glikozunun kontrolünden sorumlu sistemin birer elemanıdır. Bunların yanında, başka bazı hormon çeşitleri de kanın şeker oranında etkilidir.

Buna göre bir insanın, şeker hastası olup olmadığını belirlemek için;

- İdrarla birlikte atılan sıvı içerisindeki glikoz varlığına bakılması
- Açlık sırasında, kanda bulunan glikoz miktarının ölçülmesi
- Hipofiz bezinin, yeterli hormon salgılayıp salgılamadığına bakılması

yöntemlerinden hangileri kullanılmaz?

- Yalnız I
- Yalnız II
- Yalnız III
- I ve III
- II ve III



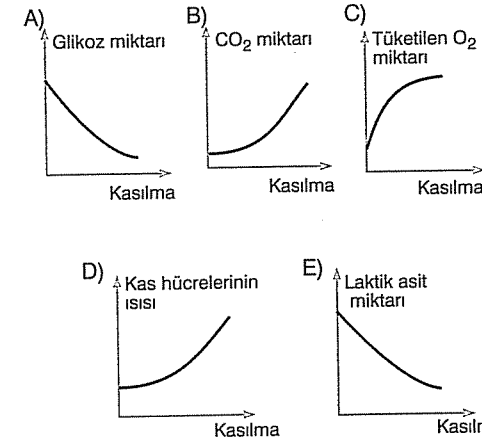
Destek ve Hareket Sistemleri

Test - 1

1. İnsandaki kemik dokusu, aşağıda verilen görevlerden hangisini yerine getirmez?

- Kaslarla birlikte hareketin sağlanması
- Çeşitli minerallerin depolanması
- Kan dokunun hücrelerinin üretilmesi
- Bazı iç organların korunması
- Kan damarı olmayan dokuların beslenmesi

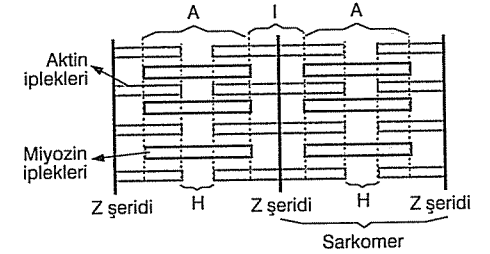
2. Omurgalı canlı türlerinde, bir düz kasın kasılmaları sürecinde, aşağıdaki grafiklerde belirtilen değişimlerden hangisi meydana gelmez?



3. Aşağıda verilen vücut organlarından hangisi, kemik dokudan oluşan iskelet sistemi tarafından doğrudan korunmaz?

- Akciğerler
- Kalp
- İnce bağırsak
- Omurilik
- Beyin

4. Çizgili kas demetinin yapısında bulunan bantlar ve özellikleri aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Kasılma sırasında, kayan iplikler hipotezine göre aşağıdakilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- Sarkomerin boyu bir miktar kısalır.
- H bandı görülmez hale gelir.
- Z çizgileri birbirine yaklaşır.
- I bandı bir miktar küçülür.
- A bandı, H bandına göre daha fazla kısalır.

5. İnsanda, çizgili bir kasın kasılması sürecinde gerçekleşen;

- Motor plaktan kas demeti üzerine asetil kolin salgılanması
- Kas hücrelerindeki endoplazmik retikulumda bulunan kalsiyum iyonlarının sitoplazmaya dağılması
- Hücrelerde ATP → ADP + P reaksiyonunun gerçekleşmesi
- Kreatin fosfatın kullanılmasıyla ATP'nin sentezlenmesi

şeklindeki olayların meydana gelme sırası, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- I - II - III - IV
- II - I - IV - III
- I - IV - III - II
- III - II - I - IV
- II - III - IV - I

6. İnsanda, çizgili kasların yapısı ve çalışmasıyla ilgili olarak, aşağıda verilen bilgilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Motor nöronların akson uçları, çizgili kas üzerinde çok sayıda kola ayrılarak motor uç plağı meydana getirir.
- B) Kasa eşik değerinde bir uyarı geldiğinde gizli evre, kasılma evresi, gevşeme evresi ve dinlenme evresi olmak üzere dört evre ayırt edilir.
- C) Kas hücreleri eşik değerin altındaki uyarılara cevap vermezken, üstündeki uyarılara hep aynı cevabı verir.
- D) Kas hücrelerine çok sık aralıklarla uyarı gönderilmesi sonucu, kas tonusu oluşur
- E) Çizgili kasların çalışması somatik sinir sistemiyle düzenlenir.

7. İnsanda, kemik dokuya ait bazı yapılar ve özellikleri aşağıda eşleştirilmiştir.

Buna göre, yapılan bu eşleştirmelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Kemik zarı (periyost) $\Rightarrow$ enine büyüme
- B) Sıkı kemik $\Rightarrow$ kan damarı bulundurma
- C) Süngerimsi kemik $\Rightarrow$ kan üretme
- D) Osein (ara madde) $\Rightarrow$ boyuna büyüme
- E) İnorganik maddeler $\Rightarrow$ sertliği sağlama

8. İnsan vücudunda bulunan

- I. Kafatası kemikleri arasındaki eklemler - diz eklemi - omurlar arası eklemler
- II. Omuz eklemi - koldaki uzun kemikler arası eklem - kafatası kemikleri arasındaki eklemler
- III. Parmak eklemleri - omurlar arası eklemler - üst çene kemikleri arasındaki eklemler

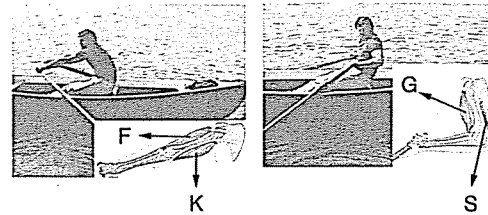
gibi eklemler, hareket yeteneklerine göre çoktan aza doğru sıralanırsa, yukarıdakilerden hangileri bu sıralamaya uygun yapılmış olur?

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

9. İnsan vücudunda gerçekleşen aşağıdaki olaylardan hangisi, düz kasların yavaş ve düzenli olarak kasılmasıyla **sağlanmaz**?

- A) Besinlerin bağırsakta ilerlemesi
- B) Kolun dirsekten bükülmesi
- C) Yutulan besinlerin mideye taşınması
- D) İrisin, göze giren ışık miktarını ayarlaması
- E) Toplar damarlarında kanın hareket ettirilmesi

10. Bir sporcunun, kürek çekerek kayığı hareket ettirmesi şeklinde gösterilmiştir.



Belirtilen etkinliklerin gerçekleşmesi sırasında, kasılan ve gevşeyen kaslar, aşağıdakilerden hangisinde **doğru** eşleştirilmiştir?

Kasılan kaslar	Gevşeyen kaslar
A) K ve G	F ve S
B) F ve K	G ve S
C) F ve G	K ve S
D) F ve S	K ve G
E) K ve S	F ve G

11. Omurgalı gruplarının vücudunda bulunan üç kas dokusu çeşitinde de, kasılmayı sağlayan asıl yapılar aktin ve miyozin denilen protein liflerdir.

Bu proteinlerin kasılmadaki etkisi, aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- A) ATP nin üretilmesini sağlama
- B) Kas hücrelerinin madde alışverişini kontrol etme
- C) Oksijenli solunumda kullanılma
- D) Kas lifinin boyunun değişmesini sağlama
- E) Kas hücrelerinin zar yapısına katılma

1. Bağırsaklar, mide ve kan damarları gibi, çeşitli iç organlarımızın yapısında bulunan kas dokusu için, aşağıda belirtilen özelliklerden hangisi **geçerli** olabilir?

- A) Sadece oksijensiz solunum yaparlar.
- B) Yavaş ve düzenli kasılırlar.
- C) Kasılma hızları yüksektir.
- D) Çok çekirdekli hücrelerden oluşurlar.
- E) Beyinciğe bağlı olarak görev yaparlar.

2. Kaslarla ilgili özelliklerden bazıları şunlardır:

- I. İsteğimiz dışında çalışırlar.
- II. Hücreleri çok çekirdekli.
- III. Açık ve koyu bantlar bulunur.
- IV. İç organların yapısına katılırlar.

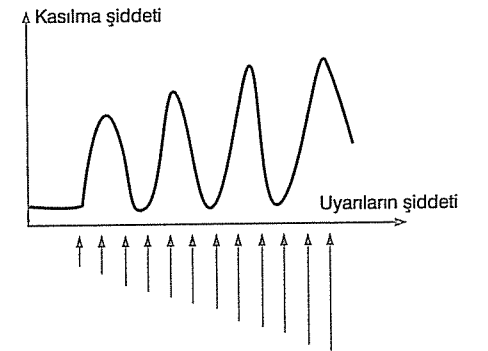
Buna göre verilen özelliklerden çizgili ve düz kaslara ait olanlar aşağıdakilerden hangisinde **doğru** eşleştirilmiştir?

Çizgili kas	Düz kas
A) II ve IV	I ve III
B) I ve II	II ve III
C) II ve III	I ve IV
D) I ve III	II, III ve IV
E) II ve IV	I, II ve III

3. Çizgili kasların çalışması sırasında; CO₂ nin üretimi, kan dolaşımı ve ATP tüketimindeki değişmeler, aşağıdakilerin hangisinde **doğru** olarak verilmiştir?

	CO ₂ üretimi	Kan dolaşımı	ATP tüketimi
A)	Artar	Değişmez	Azalır
B)	Azalır	Hızlanır	Artar
C)	Artar	Hızlanır	Artar
D)	Azalır	Değişmez	Artar
E)	Artar	Yavaşlar	Azalır

4. Elektrik şoku ile uyarılan bir hayvanın bacağına, çizgili kas dokusunda meydana gelen kasılma ve gevşemeler grafikte gösterilmiştir.



Bu kasa uygulanan uyarıların sıklığı artırılacak olursa, aşağıdakilerden hangisi meydana **gelmez**?

- A) Kas hücrelerindeki laktik asit miktarı azalır.
- B) Hücrelerdeki depo glikojen miktarı azalır.
- C) Hücrelerin sitoplazmalarında, kalsiyum iyonu miktarı artar.
- D) Kas hücreleri, glikoliz reaksiyonları ile enerji üretimini hızlandırır.
- E) Aktin ve miyozin proteinlerinden oluşan iplikler, birbiri üzerinde daha hızlı hareket eder.

5. Çizgili kaslara bağlı olan motorik sinirlere sürekli olarak uyarı verildiğinde, sinir telinde impulsler iletilmesine rağmen, belirli bir zaman sonra kasılmanın durduğu belirlenmiştir.

Buna karşılık; aynı elektriksel impulsler doğru- dan çizgili kasa verildiğinde, kasılmanın durma- dan devam ettiği tespit edilmiştir.

Bu durumda zamanla kasılmanın azalması;

- I. Aracı kimyasal maddeler azalmıştır.
- II. Motor plakta kimyasal iletim azalmıştır.
- III. Kastaki Ca²⁺ iyonu azalmıştır.
- IV. Kas hücrelerinde ATP azalmıştır.

faktörlerinden hangileriyle açıklanabilir?

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

6. Bir çizgili kas demetinin bulunduğu deney kabına, kalsiyum iyonları ilave edildiğinde, kasılmanın gerçekleştiği gözlenmiştir.

Yapılan bu gözlemlere göre, çizgili kasların kasılmasıyla ilgili olarak;

- Kasılmanın gerçekleşmesi için, kasların sinirler tarafından uyarılması şart değildir.
- Kaslarda, kasılma için gerekli olan enerji, kalsiyum iyonlarından sağlanmıştır.
- Kalsiyum iyonları, kasılma için gerekli enzimlerin aktifleştirilmesini sağlamış olmalıdır.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

7. Çizgili kaslardaki bazı durumlarda, kasılma sırasında gerekli enerjinin bir kısmı, laktik asit fermentasyonu yapılarak üretilir.

Bu yöntemle enerji üretmeye başlamış bir kas için, aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

- A) Oksijenli solunum reaksiyonları durmuştur.
B) Kreatin fosfat sentezlenmeye başlanmıştır.
C) Kasa iletilen oksijen miktarı, kasta harcanandan daha azdır.
D) Kas hücrelerinde, yağ asitleri kullanılarak enerji üretilmeye başlanmıştır.
E) Kas hücrelerinde, normal değerinden fazla oranda karbon dioksit üretilmeye başlanmıştır.

8. İnsanlarda bulunan;

- Kol ve bacak kemikleri
- El ve ayak bilek kemikleri
- Kaburga kemikleri
- Omurga kemikleri

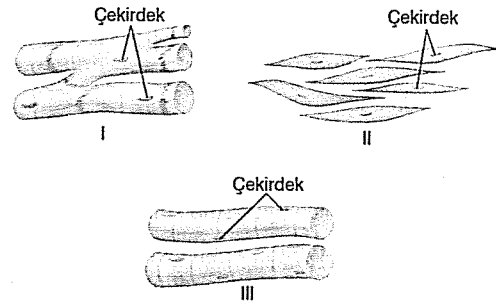
şeklindeki kemik çeşitlerinden hangileri, uzun kemik grubunda yer alır?

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

9. İnsanda, aşağıda belirtilen sistemlerden hangisinin çalışmasında, daha çok çizgili kaslar görev yapar?

- A) Sindirim sistemi
B) Üreme sistemi
C) İskelet sistemi
D) Solunum sistemi
E) Boşaltım sistemi

10. İnsan vücudunda bulunan, üç çeşit kas dokusuna ait hücre örnekleri şekilde gösterilmiştir.



Bu kas dokusu çeşitleri, yapısında bulunduğu organların çeşitliliği bakımından, çoktan aza doğru nasıl sıralanabilir?

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

11. Sağlıklı bir insanda, çizgili kasların kasılması sürecinde, aşağıda verilen olaylardan hangisi meydana gelmez?

- A) Motor plaktan kas hücresine asetil kolin salgılanması
B) Kas hücrelerinde glikojen sentezinin hızlanması
C) Laktik asit fermentasyonu yapılarak, ATP sentezlenmesi
D) Aktin ipliklerinin, miyozin iplikleri üzerinde hareket etmesi
E) Endoplazmik retikulumdaki kalsiyum iyonlarının sitoplazmaya dağılması

12. İnsanın vücudunda; çizgili kas, kalp kası ve düz kas olmak üzere üç çeşit kas görev yapar.

Bu kaslara ait, aşağıdaki özelliklerden hangisinin bilinmesi, kas dokusu çeşidinin kesin olarak belirlenmesini sağlar?

- A) Kasılabilir ve gevşeyebilir özellikte protein lifçiklerini bulunduruyor.
B) Bedenimizde, daha çok iç organların yapısında görev yapıyor.
C) Sinir sistemine bağlı olarak istemsiz çalışıyor.
D) Gerekli olduğu durumlarda, oksijensiz solunumla da enerji üretimini gerçekleştirebiliyor.
E) Yapısında açık ve koyu bantlar bulunduruyor.

13. İnsanın iskelet sisteminde bulunan bazı kemik çeşitlerinin görevleri şunlardır:

X kemiği: Solunum gazlarının alınmasını ve atılmasını sağlayan organları korur.

Y kemiği: Refleks tepkileri ve alışkanlık davranışları gibi, çeşitli olayları yöneten organı, dış etkilere korur.

Z kemiği: Çeşitli endokrin bezlerden, hormonların salgılanmasını kontrol eden organın korunmasını sağlar.

Bu kemik çeşitlerinden hangileri, gövde iskeletine aittir?

- A) Yalnız X B) X ve Y C) Y ve Z
D) X ve Z E) X, Y ve Z

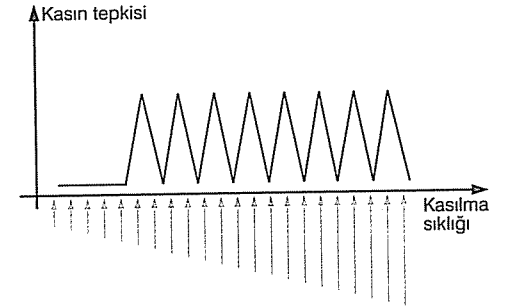
14. Vücudumuzda bulunan, üç çeşit kasın çalışmasıyla ilgili olarak;

- Düz kasların çalışması, otonom sinirler tarafından uyarılmasıyla sağlanır.
- Çizgili kasların çalışması, somatik sinirler tarafından uyarılmasıyla sağlanır.
- Kalp kasında bulunan aktin ve miyozin iplikleri kasılmada etkilidir.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

15. Uyarı şiddetine bağlı olarak, bir kasta meydana gelen tepki şiddeti şekilde gösterilmiştir.



Bu grafiğe göre, kaslarla ilgili olarak;

- Belirli bir değerin altındaki uyarılara tepki göstermezler.
- Uyarı şiddetinin artması, kasın tepkisini değiştirmez.
- Uyarı şiddetinin artması, kasın daha sık aralıklarla kasılıp gevşemesini sağlar.
- Kasılma sıklığının artması, kasın tepkisini giderek azaltır.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

16. İnsandaki iskelet; baş iskeleti, gövde iskeleti ve üyeler iskeleti olmak üzere üç bölümde incelenir.

Buna göre, iskelet sisteminde bulunan;

- Çene kemikleri
- Bilek kemikleri
- Kaburga kemikleri
- Kalça kemikleri

şeklindeki kemiklerin ait olduğu iskelet bölümleri, aşağıda verilenlerden hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	Baş iskeleti	Gövde iskeleti	Üyeler iskeleti
A)	Yalnız I	III ve IV	Yalnız II
B)	II ve III	Yalnız II	Yalnız IV
C)	Yalnız I	Yalnız III	II ve IV
D)	I ve II	Yalnız IV	Yalnız III
E)	Yalnız I	Yalnız IV	II ve III



Cevap Anahtarı

II. BÖLÜM

Endokrin Sistemi ve Hormonlar

Test - 1

1-B	2-B	3-B	4-B	5-A	6-E
7-A	8-A	9-D	10-D		

Test - 2

1-A	2-B	3-E	4-A	5-E	6-D
7-E	8-B	9-A	10-B	11-E	12-D
13-A	14-D	15-A	16-C		

Destek ve Hareket Sistemleri

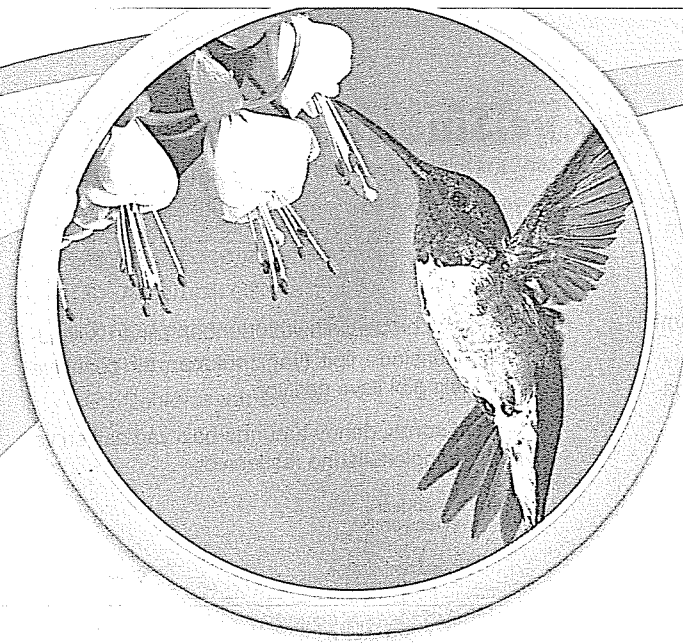
Test - 1

1-E	2-E	3-C	4-E	5-A	6-D
7-D	8-E	9-B	10-A	11-D	

Test - 2

1-B	2-C	3-C	4-A	5-B	6-D
7-C	8-A	9-C	10-D	11-B	12-D
13-B	14-E	15-A	16-A		

© Güvender Yayınları



12. BÖLÜM

Sindirim ve
Dolaşım
Sistemleri



Beslenme ve Sindirim Sistemleri

Test - 1

1. İnce bağırsakta, besinlerin sindirimi ve emilimi sırasında meydana gelen;

- Safra sıvısının, yağları mekanik olarak parçalaması
- Bazı vitaminlerin, kılcal kan damarlarına emilmesi
- Besinlerin, enzimlerle kimyasal olarak sindirilmesi
- Besinlerle gelen suyun ve bazı minerallerin kana emilmesi

olaylarından hangileri, insanın kalın bağırsağında da gerçekleşmeye devam eder?

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

2. İnsanda, pankreas tarafından üretilen enzimler, aşağıdaki maddelerden hangisinin, sindirimini sağlayamaz?

- A) Nötral yağlar
B) Peptonlar
C) Nişasta parçaları
D) Disakkaritler
E) Nükleik asitler

3. Besinlerin sindirimiyle ilgili;

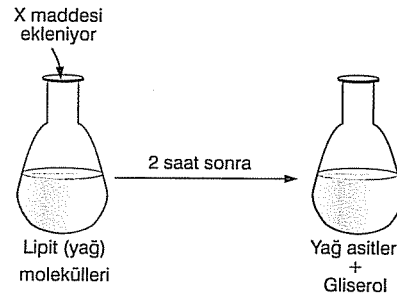
- Nişasta $\Rightarrow$ Maltoz + glikozlar
- Protein $\Rightarrow$ Pepton + dipeptit
- Sıvı yağ $\Rightarrow$ Yağ asitleri + gliserol

olaylarından hangileri, insanlarda gerçekleşen kimyasal sindirime bir örnektir?

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

4. Omurgalı bir canlının vücudundan alınan X maddesi, içerisinde lipit (yağ) bulunan bir çözeltiye şekildeki gibi ilave ediliyor.

İki saat sonra, deney tüpünde bazı yağ asitleri ve gliserol moleküllerine rastlanıyor.



Buna göre, belirtilen X maddesi için, aşağıda verilenlerden hangisi doğrudur?

- A) Safra kesesinden alınmış safra sıvısıdır.
B) Mideden alınmış mide öz suyudur.
C) Ağızdan alınmış tükürük sıvısıdır.
D) Pankreastan alınmış pankreas öz suyudur.
E) İnce bağırsak tarafından üretilen enzim içeren sıvıdır.

5. Canlıların büyük bir çoğunluğunda görülen mekanik sindirim olayları, enzimlerin çalışma hızını artırıcı etkiler yapar.

Buna göre, enzimler üzerinde gerçekleşen bu etki, onların aşağıda verilen özelliklerinin hangisinden kaynaklanır?

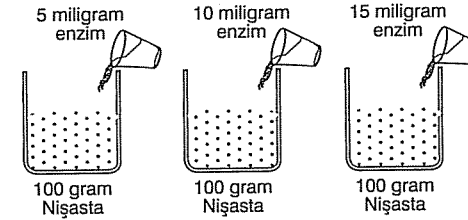
- A) Enzimlerin, substrata dış yüzeylerinden etki etmeye başlaması
B) Enzimlerin, büyük molekülleri kolay parçalayabilmesi
C) Enzim miktarının artmasıyla, reaksiyonun daha kısa sürede gerçekleşmesi
D) Enzimlerin, reaksiyondaki aktivasyon enerjisini düşürmeleri
E) Enzimatik reaksiyonların tersinir olması

Test - 1

6. Büyük ve karmaşık yapıları olan besinlerin, monomerlerine parçalanarak, hücre zarından geçebilecek hale getirilmesi aşağıdakilerin hangisiyle gerçekleştirilir?

- A) Özümlenme yapılması
B) Anaerobik glikoliz
C) Hidrolizin gerçekleştirilmesi
D) Hemoliz olma
E) Dehidrasyon sentezi

7. İçerisinde, aynı miktarda nişasta bulunan üç deney kabına, farklı oranlarda enzim eklenerek, nişastanın glikozlara kadar sindirilmesi sağlanıyor.



Sindirim olayları başladıktan sonra, incelenen bu düzenekler arasında;

- Besinlerin sindirim hızı
- Belli bir zamandaki sindirilmiş besin oranı
- Besinlerin parçalanma şekli
- Sindirimin tamamlanma süresi

şeklindeki değerlerden hangileri farklı olur?

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

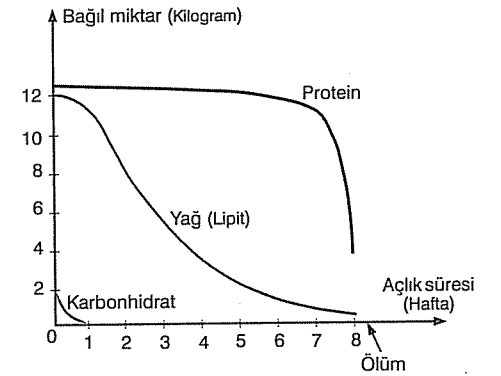
8. Besinlerin yıkımı sırasında gerçekleşen kimyasal sindirim olayları için, sindirim sisteminin bazı bölümleri enzim, bazıları ise hormon salgılar.

Buna göre, aşağıdaki sindirim kanalı bölümünün hangisinden, sindirimle ilgili sadece enzim salgılanır?

- A) Tükürük bezleri B) Mide
C) İnce bağırsak D) Kalın bağırsak
E) Karaciğer

Beslenme ve Sindirim Sistemleri

9. İnsandaki uzun süreli açlık durumunda, vücutta depolanan; yağ, protein ve karbonhidrat miktarlarının değişimi grafikte gösterilmiştir.



Buna göre, vücuttaki besinlerin kullanılma durumlarıyla ilgili olarak, aşağıda verilen yorumlardan hangisinin yapılması uygun olmaz?

- A) Vücuttaki protein miktarı, yağ (lipit) miktarından daha fazladır.
B) Proteinlerin, diğer iki besin çeşidine göre daha sonra tercih edilmesi, onların temel yapı maddesi olması ve diğer önemli görevlerinin bulunmasındandır.
C) Proteinlerin etkin olarak tüketimi, yağların iyice azalmasından sonra gerçekleşir.
D) Ölüm zamanında, vücuttaki depo yağların tamamı tükenmiş durumdadır.
E) Açlık sürecinde, ilk olarak karbonhidratlar kullanılır.

10. Aynı yemek çeşitinin, sıcak ve soğuk durumlarda tadına bakıldığında, normal sıcaklıkta olanını daha lezzetli olarak algılarız.

Bu durumun ortaya çıkmasında,

- Soğuk olan yemekte, sıcak olandan farklı olarak bazı kimyasal maddelerin olmaması
- Sıcak olan yemekte, bazı maddelerin çözünerek, dildeki tat duyusunu etkilemesi
- Isıtma sırasında, yemekte bulunan bazı enzimlerin aktif hale geçmesi

faktörlerinden hangileri etkili olmuş olabilir?

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

Beslenme ve Sindirim Sistemleri

1. İnsanın sindirim sisteminden salgılanan bazı salgılar şunlardır:

- I. Tükürük sıvısı
- II. Mide özsuğu
- III. Pankreas özsuğu
- IV. Safra sıvısı
- V. İnce bağırsak özsuğu

Bunlardan hangilerinde, hem karbonhidratları hem de proteinleri parçalayan çeşitli enzimler bulunur?

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

2. Farklı hayvanların vücudunda sindirimle ilgili olarak; dişler, gaga ve taşlık gibi aynı işi yapabilen yapılar vardır.

Bu üç farklı sindirim organında, aşağıda verilen görevlerden hangisi yerine getirilir?

- A) Sindirim ürünlerinin emilimini sağlama
- B) Sindirim için enzim salgılama
- C) Dış ortamdan besin alınmasını sağlama
- D) Besinleri mekanik olarak sindirme
- E) Sindirimde görevli hormonları üretme

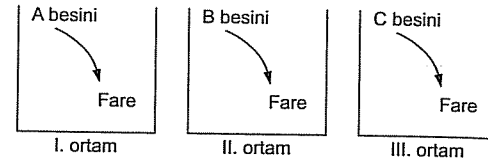
3. İnsanda, besinlerin kimyasal sindirimi sırasında gerçekleşen;

- I. Pankreastan lipaz enziminin salgılanması
- II. Midede HCl salgılanması
- III. İnce bağırsaktan enzim salgılanması
- IV. Ağızda tükürük salgılanması

şeklindeki olayların hangileri, yağların kimyasal sindiriminde etkilidir?

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

4. Bir bilim adamı; farklı besinlerle beslenen, aynı türe ait farelerin bulunduğu üç farklı deney ortamı hazırlıyor.



Bu çalışmalar sonucunda, elde ettiği verilerle şu tabloyu hazırlıyor:

Ortam	Vücutta meydana gelen değişimler	15 gün sonra
I	Farenin vücudunda karbonhidrat konsantrasyonu 0,1 den kademeli olarak 0,004 değerine düşüyor.	Kaslarda ağırlı kalsılma ve ölüm
II	Farenin karbonhidrat konsantrasyonu sabit kalıyor.	Vücut fonksiyonlarında bir değişme gözlenmiyor.
III	Farenin karbonhidrat konsantrasyonu kademeli olarak yükseliyor.	İnsülin ve adrenalin salınımı değişiyor.

Bu farelere verilen A, B ve C besinleri için, aşağıdaki durumlardan hangisi kesin olarak söylenebilir?

- A) A besini, canlıda böbreklerin çalışmasını etkilemiştir.
- B) C besini, karbonhidrat metabolizmasını etkileyerek monosakkaritlerin emilmesini engellemiştir.
- C) B besini, karaciğerin çalışmasını olumsuz yönde etkilemiştir.
- D) A besini, karbonhidrat konsantrasyonunu düşürerek doğrudan metabolizmayı etkilemiştir.
- E) C besini, doğrudan çevresel sinir sistemini etkilemiştir.

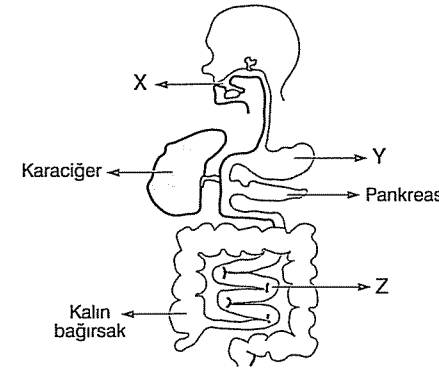
5. İnsanın sindirim borusunda, aşağıda verilen besin çeşitlerinden hangisi, daha küçük parçalara ayrılmadan bağırsaktan emilebilir?

- A) Yağ asitleri
- B) Nükleik asitler
- C) Glikoproteinler
- D) Polipeptitler
- E) Nötral yağlar

6. İnsandaki sindirim borusunun, aşağıdaki kısımlarından hangisinde, vücudun salgıladığı enzimlerin besinlerle etkileşimi olmaz?

- A) Ağız B) Mide
C) Kalın bağırsak D) İnce bağırsak
E) Oniki parmak bağırsağı

7. Sindirim sistemimizde görev yapan üç farklı organ şekilde harflerle işaretlenmiştir.



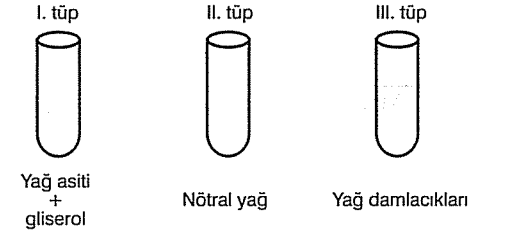
Bu şekilde verilen organlarda, kimyasal sindirimin yapılma durumları, aşağıdakilerden hangisinde verildiği gibidir?

	X	Y	Z
A)	Var	Yok	Var
B)	Var	Var	Yok
C)	Var	Var	Var
D)	Yok	Yok	Var
E)	Yok	Var	Yok

8. İnsanda, aşağıda belirtilen organlardan hangisinin salgıladığı sıvılar içinde, kimyasal sindirimde görevli enzim bulunmaz?

- A) Pankreas bezleri
- B) Karaciğer dokuları
- C) Mide çeperindeki bezler
- D) Tükürük bezleri
- E) İnce bağırsak çeperi

9. Yağların sindirimiyle ilgili olarak yapılan bir deneyde, içerisinde bazı enzim ve sıvıların bulunduğu şekildeki deney tüplerine, bir miktar yağ konulmuştur. Bir süre sonra, tüplerde aşağıda belirtilen maddelerin varlığı tespit edilmiştir.

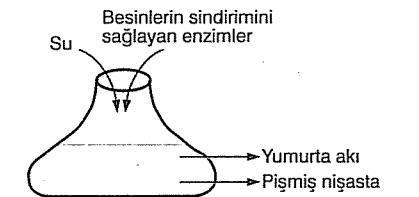


Buna göre, deney tüplerinin içeriğiyle ilgili olarak, aşağıda belirtilen açıklamalardan hangisi yanlış olur?

- A) I. tüpte lipaz enzimi etkili olmuştur.
- B) Bu deney tüplerinden, sadece II. sinde monomer meydana gelmemiştir.
- C) III. tüpte, sadece mekanik sindirim olayı gerçekleşmiştir.
- D) II. tüpte, yağı sindirecek bir enzim bulunmuyor olabilir.
- E) III. tüpte karaciğer salgısı etkili olmuştur.

10. Bir deney kabının içerisine; yumurta akı, pişmiş nişasta ve bir miktar da su konuyor.

Daha sonra bu deney kabına, bütün besinlerin monomerlerine (yapıtaşlarına) kadar sindirimini sağlayabilen enzimler ilave ediliyor.



Bir süre beklendiğinde, bu deney kabında, aşağıdaki değişimlerden hangisinin meydana gelmesi beklenmez?

- A) Protein parçalarının oluşması
- B) Ortamdaki suyun bir miktar azalması
- C) Monosakkaritlerin oluşması
- D) Amino asit miktarının artması
- E) Sindirim enzimi miktarının artması

11. İnsanın sindirim kanalında gerçekleşen,

- I. Protein + H₂O → Peptonlar
- II. Dipeptid + H₂O → Amino asitler
- III. Pepton + H₂O → Dipeptidler

şeklindeki hidroliz reaksiyonlarından hangileri, tam sindirim olayına birer örnektir?

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

12. İnsanda, besinlerin kimyasal sindirimi sırasında gerçekleştirilen bazı reaksiyonlar ve etkili olan hormonlar tabloda gösterilmiştir.

Hormon çeşidi	Uyardığı organ
X	Mide
Y	Karaciğer
Z	Pankreas

Bu tabloda, harflerle gösterilen yerler için;

- I. X yerine ⇒ gastrin
- II. Y yerine ⇒ sekretin
- III. Z yerine ⇒ insülin

eşleştirmelerinden hangileri doğru olur?

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

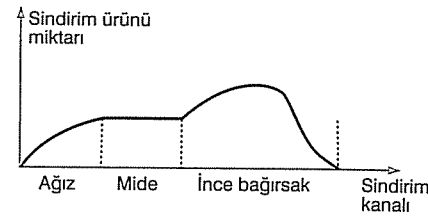
13. Sindirim olayları ve meydana gelen ürünlerle ilgili olarak;

- I. Besin maddelerinin sindirilmesi sonucu, hem organik hem inorganik yapıtaşları oluşabilir.
- II. Vücudumuza aldığımız bütün besinler, kimyasal veya mekanik olarak sindirildikten sonra bağırsaklardan kana geçebilir.
- III. Sindirimde görevli bütün enzimler, hormonal bir uyarılma sonucunda salgılanır.

açıklamalarından hangileri doğrudur?

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

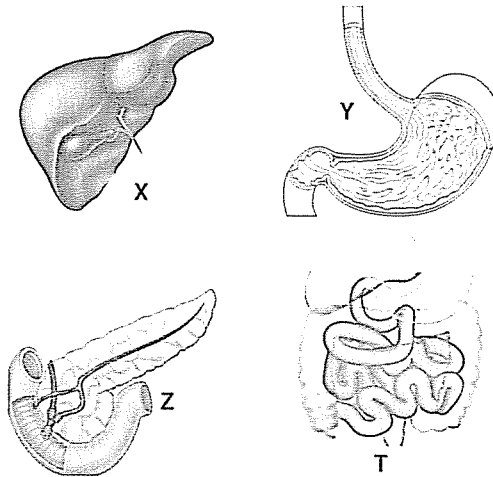
14. Bir besin çeşidine ait olan sindirim ürünü miktarının, sindirim kanalı boyunca değişimi grafikte gösterilmiştir.



Bu grafikteki değişimlere göre, belirtilen besin çeşidiyle ilgili olarak, aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) İnce bağırsakta, hem kimyasal sindirim hem de emilim gerçekleşmiştir.
- B) Bu besin, sindirim kanalının bütün bölümlerinde kimyasal sindirime uğramıştır.
- C) Alınan besinlerin içinde başlangıçta sindirim ürünü yoktur.
- D) Bu besin bir çeşit karbonhidrat olabilir.
- E) İnce bağırsakta, ağıza göre daha fazla sindirim ürünü meydana gelir.

15. İnsandaki sindirim sisteminde yer alan bazı organlar şekilde gösterilmiştir.



Bu organlarımızdan hangileri, yağların kimyasal sindirimi için gerekli olan, enzim veya bazı sıvıları salgılar?

- A) Yalnız X
- B) Yalnız T
- C) X ve Z
- D) Y ve Z
- E) Z ve T

1. Hayvansal organizmalar; metabolizmaları için gerekli olan besinleri dış ortamdan hazır alırlar. Bu besinleri kullanarak, kendilerine gerekli organik molekülleri sentezleyebilirler.

Buna göre bir hayvansal organizmanın, kendine özgü organik molekülleri sentezleyebilmesi için, aşağıda verilenlerden hangisine doğrudan gereksinimi yoktur?

- A) Amino asit moleküllerine
- B) Hücrede sentezlenen enzimlere
- C) Karbonhidrat yapıtaşlarına
- D) Solunumla üretilen ATP enerjisine
- E) Atmosferdeki serbest azot moleküllerine

2. İnsanda ince bağırsaktan salgılanan enzimler;

- I. Disakkaritler
- II. Yağlar
- III. Dipeptitler
- IV. Nişasta

şeklindeki organik moleküllerden, hangilerinin kimyasal sindirimini sağlayamaz?

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

3. Canlılarda, dışarıdan alınan besinlerin sindirilmesi, hücre içi ve hücre dışı olmak üzere, iki farklı biçimde gerçekleşir.

Bu iki sindirim biçimi için, aşağıda verilenlerden hangisi ortak olabilir?

- A) Besin yapıtaşlarının, hücre zarındaki porlardan hücre içine alınması
- B) Sindirim enzimlerinin görev yapması
- C) Hücre dışına enzim salgılanması
- D) Besin alınması sırasında, yalancı ayakların oluşturulması
- E) Besinlerin lizozomlarda sindirilmesi

4. Farklı besinlerin, sindirim organlarında sindirilme durumları, aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Sindirim organı	Yağın sindirimi	Proteinin sindirimi	Karbonhidratların sindirimi
Ağız	Yok	Yok	Var
Mide	Yok	Var	Yok
İnce bağırsak	Var	Var	Var

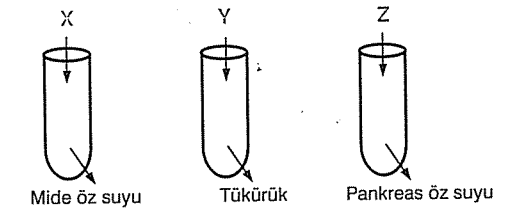
Bu tablodaki verilere göre, besinlerin sindirilmesiyle ilgili olarak;

- I. Nişastanın sindirilmesi, ağızda başlar ve ince bağırsakta tamamlanır.
- II. Midenin görevini yapamaması durumunda, proteinlerin sindirimi hiç gerçekleşmez.
- III. Yenen besinler içerisinde, sindirilme oranı en yüksek ve hızlı olan yağlardır.
- IV. Besin çeşitlerinin ağız, mide ve bağırsaktaki sindirilme durumları birbirinden farklıdır.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

5. İçinde farklı sindirim sıvıları bulunan üç deney tüpüne; X, Y ve Z besinlerinden örnekler konulduğunda, kimyasal sindirimin yapıldığı belirleniyor.



Buna göre, ilgili deneyde kullanılan X, Y ve Z besinleri, hangisinde verildiği gibi olmalıdır?

	X	Y	Z
A)	Protein	Yağ	Nişasta
B)	Nişasta	Protein	Glikojen
C)	Glikojen	Yağ	Protein
D)	Protein	Nişasta	Yağ
E)	Yağ	Glikojen	Et

6. İnsan vücudunda, bazı besinlerin sindiriminde görev yapan;
- Tükürük bezi
 - Pankreas
 - Kalın bağırsak
 - İnce bağırsak
 - Karaciğer
- şeklindeki yapılardan hangileri, sindirim enzimi salgılamaz?

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

7. İnsan vücudunda besinlerin sindirimi sırasında meydana gelen;

- ⇒ Protein → Pepton ve dipeptitler
⇒ Nişasta → Maltoz ve dekstrinler
⇒ Nükleik asit → Nükleotitler

şeklindeki reaksiyonların hepsi için, aşağıda verilenlerden hangisi ortak değildir?

- A) Yıkım olayı enzimlerle gerçekleştirilir.
B) Su kullanılır ve moleküllerin yapısına katılır.
C) Birer eksik sindirim örneğidir.
D) Gerekli enzimler mide çeperinden salgılanır.
E) Mekanik sindirimleri ağızda yapılabilir.

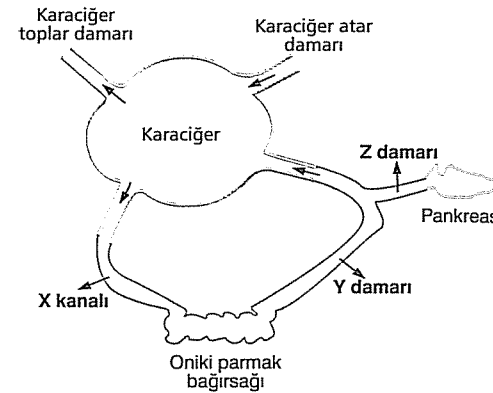
8. Sağlıklı bir insanda, sadece proteinli ve karbondhidratlı besinleri kapsayan bir yemeğin sindirimi sürecinde;

- Glikoz
- Yağ asitleri
- Amino asitler

şeklindeki moleküllerden hangileri, ince bağırsaktan kana geçer?

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

9. İnsan vücudunda; karaciğer, pankreas ve oniki parmak bağırsağı arasında, bağlantı kurulmasını sağlayan damar veya kanallar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



Üç organ arasında bulunan, bu bağlantı damarlarının özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) X ile gösterilen kanal, safra sıvısını oniki parmak bağırsağına taşır.
B) Besinlerin sindirimi sonucunda, oluşan bazı monomerler Y damarı ile taşınır.
C) Z damarında, kan şekerinin ayarlanmasını sağlayan, insülin ve glukagon hormonları bulunur.
D) Y damarında bulunan fazla glikoz, Z damarıyla pankreasa taşınarak, orada depolanır.
E) Karaciğerin X kanalına salgı vermesi, oniki parmak bağırsağından salgılanan bir hormonun etkisiyle sağlanır.

10. "Mide çeperinden salgılanan pepsin enzimi, sadece proteinleri parçalar." şeklindeki bir hipotez, enzimlerin hangi özelliği dikkate alınarak hazırlanmıştır?

- A) Biyokimyasal reaksiyonlarda, başlangıç (aktivasyon) enerjisini düşürmeleri
B) Aynı tür reaksiyonu, bozulmadan tekrar tekrar gerçekleştirebilmeleri
C) Bir enzimin, daima bir çeşit substratı katalizleyebilmesi
D) Aktivitelerini, hücre dışında da gerçekleştirebilmeleri
E) Ortamdaki sıcaklık değişimlerinden etkilenmeleri



Dolaşım Sistemleri - Bağışıklık ve Virüsler

Test - 1

1. Hayvan hücrelerinde çoğalabilen bütün virüs çeşitlerinin çoğalması sırasında;

- Konak hücre içinde, virüse ait olan DNA'nın eşlenmesi
- Virüse ait yeni protein kılıflarının sentezlenmesi için, mRNA üretilmesi
- Konak hücrede enzim sentezlenmesi

olaylarının hangileri ortak olarak gerçekleşir?

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

2. Sağlıklı bir insanda, kan dolaşımında görevli olan, aşağıdaki damarlardan hangisinde, kanın geriye doğru akmasını engelleyen kapakçıklar bulunur?

- A) Akciğer toplar damarı
B) Böbrek atar damarı
C) Alt ana toplar damar
D) Mide atar damarı
E) Üst ana toplar damar

3. Kapalı dolaşım sisteminin bulunduğu balık ve memelilerde;

- Kılcal damarlar boyunca, kan basıncının giderek düşmesi
- Kanın geriye akışını önleyen kapakçıkların bulunması
- Dolaşım sistemlerinde, üç farklı kan damarının görev yapması

şeklindeki yapısal veya işlevsel özelliklerden hangileri ortak olabilir?

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

4. Kan dokuda bulunan hücrelerin özelliklerinden bazıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

1	2
Aktif hareket edebilme	Bazı maddeleri sindirme
3	4
Protein sentezi yapabilme	Oksijen ve karbondioksit taşıma
5	6
Vücut savunmasında görev yapma	Kanın pıhtılaşmasında görev yapma
7	8
Çekirdeklerinin olmaması	Hemoglobin molekülünün bulunması

Buna göre, aşağıda verilenlerden hangisinde kan dokuda bulunan hücrelerin özellikleri doğru eşleştirilmiştir?

Akyuvar	Alyuvar	Kan pulcukları
A) 1, 2, 3 ve 5	4, 7 ve 8	6 ve 7
B) 1, 2 ve 3	4, 5 ve 8	4, 6 ve 7
C) 1, 2 ve 5	3, 4 ve 8	1, 6 ve 7
D) 2, 3 ve 5	2, 4 ve 8	1, 6 ve 7
E) 3 ve 5	2, 4 ve 8	1, 6 ve 7

5. Bir virüsün, hücre içinde çoğalması sırasında gerçekleşen olaylarla ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücredeki amino asitler kullanılarak, virüsün yeni protein kılıfları sentezlenir.
B) Virüs, hücredeki glikoz moleküllerini kullanarak enerji üretir.
C) Virüs DNA'sındaki şifrelere göre, yeni mRNA molekülü sentezlenir.
D) Hücredeki nükleotidler kullanılarak, virüse ait DNA eşlenir.
E) Virüste bulunan enzimler hücre zarını deler.

6. Vücudumuza giren virüslere karşı, hücrelerimiz interferon isimli maddeleri salgılayarak, aynı virüsün yeni enfeksiyonlarını önler.

Buna rağmen, nezle ve grip gibi hastalıklara sık sık yakalanmamızın nedeni, aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Nezle virüslerinde, konak hücre zarını delici enzimlerinin daha kuvvetli olması
B) Grip virüsünün, üreme hızının daima yüksek olması
C) Virüsün solunum yollarına yerleşmesi
D) Nezle ve grip virüslerinde genetik çeşitliliğin fazla olması
E) Antibiyotiklerin virüse zarar vermemesi

7. Vücudumuzdaki dolaşım sistemi ve özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) Organlara besin ve oksijen taşınmasını sağlar.
B) Vücut savunmasında etkili olan çeşitli yapıları bulundurur.
C) Kan hücreleri olan alyuvar, akyuvar ve kan pulcuklarının üretilmesini sağlar.
D) Metabolik atıkların boşaltım organlarına taşınmasını sağlar.
E) Vücut iç dengesinin (homeostasi) düzenlenmesinde etkilidir.

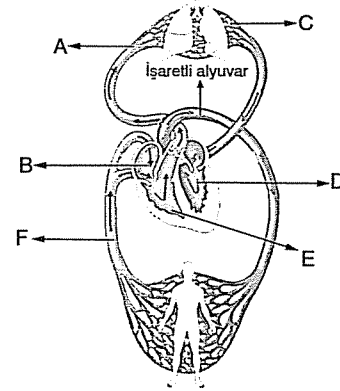
8. Bir kurbağa kalbine ait olan;

- I. kalbin yapısında, iki kulakçık ve bir karıncığın bulunması,
II. kirli ve temiz kanın kalpte birbirine karışması,
III. kalpteki kanın, aort atar damarına pompalanması

şeklindeki özelliklerden hangileri, sürüngenler sınıfındaki bütün türlerin kalp yapıları için de geçerli olabilir?

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

9. Vücudumuzda; büyük ve küçük kan dolaşımında görevli olan bazı damarlar şekilde gösterilmiştir.



Bu dolaşım yolunda; aort atar damarında bulunan işaretli bir alyuvar hücresi, vücutta bir tur atıp tekrar aynı yere gelinceye kadar, şekildedeki yapılardan hangi sıraya göre geçer?

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

10. Sağlıklı bir insanda, dört farklı organa giren ve çıkan damarlarda bir maddenin değişim miktarları tabloda belirtilmiştir.

Organlar	Girişteki madde miktarı	Çıkıştaki madde miktarı
K	Çok	Az
L	Çok	Çok
M	Az	Çok
N	Az	Az

Bu tablodaki verilere göre, X maddesi ve organlarla ilgili olarak;

- I. K beyin, madde glikozdur.
II. L akciğer, molekül karbon dioksittir.
III. M akciğer, madde oksijendir.
IV. N karaciğer, molekül amonyaktır.

şeklindeki eşleştirmelerin hangileri doğrudur?

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

1. İnsanın kan plazmasında; alyuvarlar, akyuvarlar ve kan pulcukları olmak üzere, üç çeşit hücre bulunur.

Bu hücre çeşitlerinin tamamı için, aşağıda verilen özelliklerden hangisi ortak olabilir?

- A) Oksijenli solunumla enerji üretebilme
B) Yabancı mikroplara karşı vücudu savunma
C) Oksijen ve karbon dioksit taşınmasında görev yapma
D) Kesilme durumunda kanın pıhtılaşmasını sağlama
E) Uzun kemiklerin yapısındaki kemik iliğinde üretilme

2. Aşağıdakilerden hangisi, virüslere özgü olup, bakterilerde olmayan bir özelliktir?

- A) Hastalık yapıcı (patojen) olma
B) Bazı özel enzimleri kullanabilme
C) Tek çeşit nükleik asit bulundurma
D) Neslinin devamını sağlamak için çoğalabilme
E) Yapısında protein bulundurma

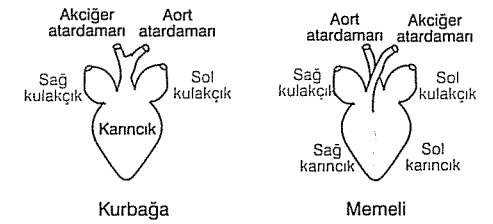
3. İnsanda, çeşitli hastalık etkenlerine karşı bağışıklığın kazanılmasında etkili olan;

- I. Hastalık etkeninin daha önceden vücutta bulunmuş olması
II. Hastalık anında, serum verilerek vücut direncinin artırılması
III. Besinlerle alınan mikropların midede asitler yardımıyla parçalanması
IV. Hastalığa neden olan mikrobun, zayıflatılmış olarak vücutta verilmesi

yöntemlerinden hangileri, aktif bağışıklık kazanılmasını sağlar?

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

4. Memeli canlıların kalbinde karıncıkların tam perde ile ayrıldığı, kurbağa kalbinde ise karıncıkta perde olmadığı şekilde gösterilmiştir.



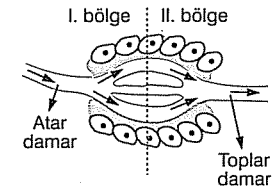
Bu iki canlı grubunda da, şekilde verilen;

- I. Sağ kulakçık
II. Sol kulakçık
III. Aort atar damarı
IV. Akciğer atar damarı

yapılarının hangilerinde bulunan kanların, solunum gazları bakımından aynı özellikte olması beklenir?

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

5. Kapalı dolaşım sisteminde, atar damarlarla toplar damarlar arasında, kılcal damarlar vardır ve hücrelerle kan arasındaki madde değişimi bu kılcallardan yapılır.



Bu sisteme ait olan şekildeki damar ağında, I ve II nolu bölgelerdeki kanlar arasında, aşağıdakilerden hangisi değişmez?

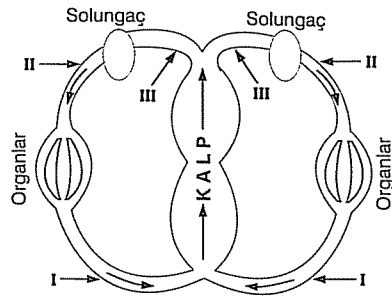
- A) Plazmadaki glikoz miktarı
B) Kandaki CO₂ miktarı
C) Alyuvar hücrelerinin sayısı
D) Kanın yaptığı basınç
E) Kandaki hormon miktarı

6. Bütün virüs çeşitlerinin yapısında; protein kılıf, nükleik asit ve enzim bulunabilir.

Virüslerde bulunan enzim veya enzimler, aşağıdaki etkinliklerden hangisini gerçekleştirmek için kullanılır?

- A) Kalıtsal molekülün çoğaltılması
B) Konak hücre zarının delinmesi
C) Protein kılıfın sentezlenmesi
D) Hücrenin ribozomlarının aktive edilmesi
E) Virüsün konak hücreden çıkması

7. Aşağıdaki şekilde; balık kalbinin yapısı, bağlantılı olduğu damarlar ve organlar gösterilmiştir.



Bu şekilde, numaralı olarak gösterilen kısımların hangilerinde temiz kan bulunur?

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

8. İnsanlardaki büyük kan dolaşımı için;

- I. Sol karıncığın kasılmasıyla başlar.
II. Vücuda hem oksijenin hem de besin maddelerinin taşınmasını sağlar.
III. Kanın dolaşımında atar, toplar ve kılcal damarlar görev yapar.

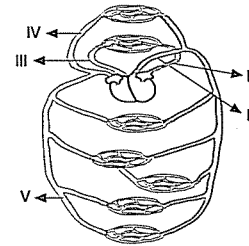
gibi açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

9. Bütün virüs çeşitlerinde, protein kılıfların farklı özellikler göstermesinde, aşağıdaki faktörlerden hangisi etkili değildir?

- A) Kılıfı oluşturan proteinlerdeki; amino asit sayısı, sıra ve çeşitlerinin farklı olabilmesi
B) Virüslerin yapısında, tek çeşit nükleik asitin bulunması
C) Virüse ait nükleik asitlerden sentezlenen, mRNA moleküllerinin farklı kodonlara sahip olması
D) Virüslerin mutasyona uğrayıp, genetik yapısının değişmesi
E) Protein kılıfların sentezini şifreleyen, DNA zincirlerinin farklı genetik bilgilere sahip olması

10. İnsanlarda kan dolaşımında görevli olan bazı damarlar şekilde numaralı olarak gösterilmiştir.



Bu şekildeki numaralı damarlardan hangileri, küçük kan dolaşımında görevlidir?

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

11. İnsandaki dolaşım sisteminin;

- I. Sol kulakçık
II. Üst ana toplar damarı
III. Sağ karıncık
IV. Alt ana toplar damarı

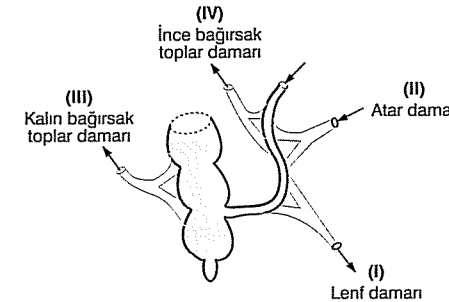
kisimlerinden alınan kan örneklerinden hangisinin içerisindeki üre oranları aynıdır?

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

1. Aşağıda verilen hayvan gruplarının hangisinde, kalbin bütün bölümlerindeki kanda, birim hacimdeki karbon dioksit oranı aynıdır?

- A) Plasentalı memeliler
B) Ergin kurbağalar
C) Timsahlar
D) Kemikli balıklar
E) Keseli memeliler

2. İnsanın bağırsaklarında bazı maddeleri getiren ve bazı maddeleri uzaklaştıran yapılar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.



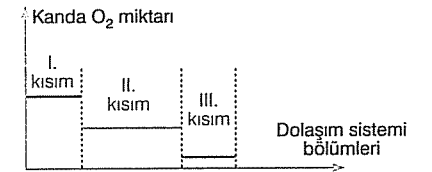
Bun yapılardan hangileri, bağırsağın sindirim ürünlerini toplayarak uzaklaştırır?

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

3. Aşağıda verilenlerden hangisi, virüsleri cansızlardan ayıran bir özelliktir?

- A) Hücresel yapıda olmamaları
B) Olumsuz şartlarda kristalleşmeleri
C) Solunum yapamıyor olmaları
D) Kendilerine özgü protein kılıf taşımaları
E) Sitoplazmalarının olmaması

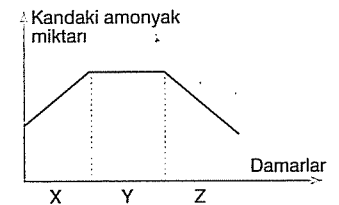
4. Kaplumbağaların dolaşım sisteminde, vücudun farklı bölümlerinde kanın oksijen oranları grafikte gösterilmiştir.



Bu hayvanların vücutlarında, kirli ve temiz kan karışarak dolaştığına göre, grafikteki vücut kısımları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

	Kalbin sol kulakçığı	Aort atar damarı	Kalbin sağ kulakçığı
A)	I	II	III
B)	III	I	II
C)	I	III	II
D)	III	II	I
E)	II	I	III

5. Sağlıklı bir insanın vücudunda, büyük dolaşımında görevli olan üç farklı damarda, amonyak miktarında meydana gelen değişimler grafikte gösterildiği gibidir.



Bu grafikte gösterilen damarlarla ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) X, ince bağırsak kılcal damarları olabilir.
B) Y, alt ana toplar damar olabilir.
C) Z, karaciğer kılcal damarları olabilir.
D) X, böbrekteki atar damar olabilir.
E) Y, üst ana toplar damar olabilir.

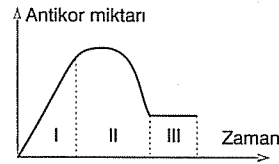
6. Bir bakteriyofaj virüsünün, bakteri hücresine girmesinden sonra, meydana gelen durumlar-
dan bazıları şöyledir:

- Virüse ait yeni protein kılıfların yapılması
- Virüs DNA sinin eşlenmesi
- Oluşan virüsün serbest kalması
- Yeni virüs kılıfının DNA ile birleşmesi

Belirtilen bu olayların meydana gelme sırası, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak ve-
rilmiştir?

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

7. Bir insanın kanında, bir antikor çeşitinin değişim oranı, aşağıda belirtilen grafikte gösterilmiştir.



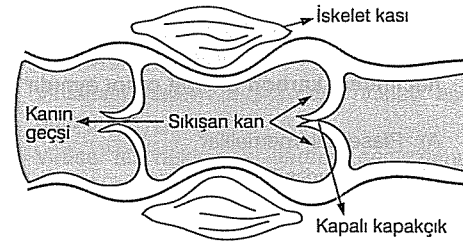
Bu grafikte, numaralı bölgelerin hangileri, ilgi-
li mikrobe karşı mücadelenin tamamlanıp, ba-
ğışıklığın kazanıldığını gösterir?

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

8. Aşağıda belirtilen durumlardan hangisi, insan-
larda bulunan atar damarların, özellikleri veya
görevlerinden değildir?

- Çeşitli metabolik atıkları, boşaltım organları-
na iletmek
- Alyuvar hücrelerini üretmek
- Akyuvarları, vücudun bütün bölgelerine ulaşı-
tırarak, savunmaya yardım etmek
- Kılcal damar ağı sayesinde bütün hücrelere
oksijen ulaştırmak
- Besin maddelerini dokulara taşımak

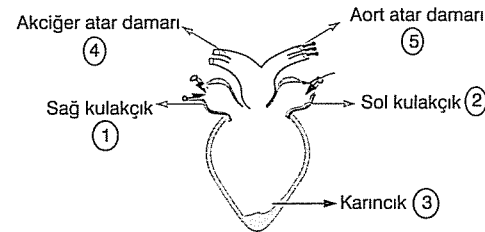
9. İnsanda, bacaklardan gelen toplar damarlardan
birisine ait olan, küçük bir bölümün yapısı şekil-
de gösterildiği gibidir.



Bu damardaki kan hareketini, aşağıda belirti-
lenlerden hangisi olumsuz yönde etkiler?

- Kalbin, kulakçıklarının boşalması sonucunda
oluşan çekim gücü
- İskelet kaslarının kasılması
- Damar içinde bulunan tek yöne doğru açılan
kapakçıklar
- Yer çekiminin etkisi
- Soluk verme sırasında, göğüs boşluğu iç ba-
sıncının azalması

10. Omurgalı bir canlıda kalple bağlantılı damarlar ile
kalbin bazı kısımları şekilde gösterilmiştir.



Bu şekilde, numaralı olarak gösterilen kısım-
ların özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda veri-
lenlerden hangisi yanlıştır?

- 1 ve 2 numaralı bölümlerde, oksijen yoğunlu-
ğu yaklaşık olarak aynıdır.
- Bu yapılardan; 3, 4 ve 5 numaralı kısımlarda
karışık kan bulunur.
- 3 numaralı bölümden; hem akciğere, hem de
vücudun diğer organlarına kan gönderilir.
- 3 numaralı bölüme, gelen temiz ve kirli kanlar
birbirine karışır.
- 4 ve 5 numaralı damarlarda, oksijen yoğunlu-
ğu yaklaşık olarak aynıdır.

11. Mikroplara karşı savunma görevi gerçekleştiren
antikorlarla ilgili olarak;

- Her mikroorganizma için üretilen antikor çe-
şiti farklıdır.
- Antikorlar, her canlının kendi vücudu tarafın-
dan üretilir.
- Kan dokuda bulunan bazı akyuvar hücreleri
tarafından oluşturulurlar.

gibi açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

12. İnsanın vücudunda, kan dokusunda bulunan
hücreler veya kan plazması;

- Akciğerlerden alınan oksijenin hedef orga-
nlarla taşınması
- İnce bağırsaklardan emilen besin yapıtaşla-
rının gerekli organlara taşınması
- Vücuda giren yabancı organizmalara karşı
savunma yapılması

şeklindeki görevlerden hangilerini yerine geti-
rebilir?

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

13. İnsanlarda, bağışıklığın sağlanmasında aşı ve se-
rum kullanılabilir. Aşı aktif bağışıklık sağ-
larken, serum pasif bağışıklık kazandırır.

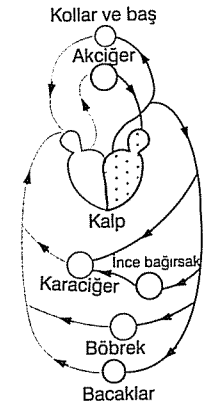
Buna göre;

- Etkisinin kısa süreli olması
- Sonradan kazanılmış bağışıklık sağlaması
- Hasta kişilere yapılması
- İçerisinde antikor bulunması

şeklindeki faktörlerden hangileri, serumu aşı-
dan ayıran özelliklerdir?

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

14. İnsan vücudundaki kan akışı sırasında, görev ya-
pan büyük ve küçük kan dolaşım sistemlerinde,
bazı damar ve organlar şekilde gösterilmiştir.



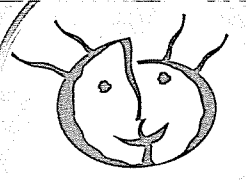
Bu şekilde gösterilen organların ve damarla-
rın özellikleriyle ilgili olarak, aşağıda verilen-
lerden hangisi yanlıştır?

- Karaciğere giren damardaki üre oranı, çıkan
damardakine oranla daha azdır.
- Akciğerlere giren damar, oksijen bakımından
kirli kan taşır.
- İnce bağırsak karaciğere bağlayan damarın
besin miktarı, yemeklerden sonra artar.
- Böbreklere ve bacaklara giden damarlarda,
üre oranları aynı değerde olabilir.
- Akciğerler ve karaciğerden kalbe gelen da-
marlar, aynı CO₂ oranına sahip olurlar.

15. Omurgasız hayvanların bir kısmında herhangi bir
dolaşım sistemi bulunmaz.

Böyle hayvanlarda, dolaşım sistemine ait gö-
revlerin yerine getirilişi hakkında, aşağıdakile-
rin hangisi söylenemez?

- Bazılarında, her hücre ortamın suyu ile
doğrudan temas ederek, bütün gereksinim-
lerini kendisi karşılar.
- Bazılarında, dallanmış sindirim borusu doku-
lara kadar uzanarak maddeleri taşır.
- Bazılarında hücreler dış ortamın suyu ile te-
mas halindedir.
- Bazıları, bir hücreli olduklarından özel bir sis-
teme ihtiyaçları yoktur.
- Bazıları küçük vücutlu olduklarından, madde-
ler hücreden hücreye difüzyonla aktarılır.



Cevap Anahtarı

12. BÖLÜM

Beslenme ve Sindirim Sistemleri

Test - 1

1-D	2-D	3-E	4-D	5-A	6-C
7-D	8-A	9-D	10-E		

Test - 2

1-D	2-D	3-A	4-D	5-A	6-C
7-C	8-B	9-B	10-E	11-B	12-A
13-A	14-B	15-C			

Test - 3

1-E	2-E	3-B	4-D	5-D	6-D
7-D	8-D	9-D	10-C		

Dolaşım Sistemleri ~ Bağışıklık ve Virüsler

Test - 1

1-D	2-C	3-E	4-A	5-B	6-D
7-C	8-C	9-E	10-B		

Test - 2

1-E	2-C	3-D	4-A	5-C	6-B
7-B	8-E	9-B	10-C	11-D	

Test - 3

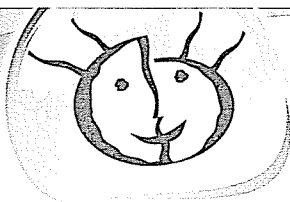
1-D	2-D	3-D	4-A	5-D	6-D
7-B	8-B	9-D	10-A	11-E	12-E
13-E	14-E	15-D			

© Güvender Yayınları



13. BÖLÜM

Canlılarda Savunum ve Beslenme Sistemleri



Canlılarda Solunum Sistemleri

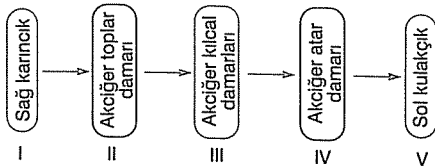
Test - 1

1. İnsanlarda, solunumla alınan havadaki oksijenin büyük bir kısmı, kana geçerek doku ve organlara kadar ulaştırılır.

Buna göre, oksijen gazı kana geçmeden önce, aşağıda belirtilen yapılardan hangisine en son olarak uğrar?

- A) Bronşlar
- B) Bronşçuklar
- C) Alveoller
- D) Yutak
- E) Soluk borusu

2. İnsan vücudunda, küçük kan dolaşımında etkili olan damarlar ve yapılar şekilde gösterilmiştir.



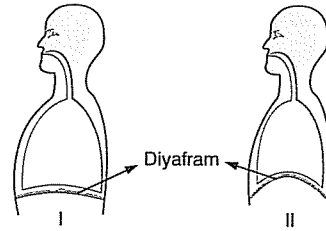
Bu şekildeki bir sıralamanın doğru olabilmesi için, hangi ikisinin yer değiştirmesi gerekir?

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

3. Aşağıda verilenlerin hangisi, bütün omurgalı türlerinde aynıdır?

- A) Kalbin dört bölmeli olması
- B) Oksijenin kandaki taşınma şekli
- C) Aorttaki kanın oksijen oranı
- D) Kalpte hem temiz hem kirli kanın bulunması
- E) Kanın temizlendiği organ

4. Sağlıklı bir insandaki soluk alışverişi sırasında, göğüs boşluğu ile karın boşluğunu birbirinden ayıran diyaframın, iki farklı olay sırasındaki durumu şekilde gösterilmiştir.



Buna göre, diyaframın I. durumdan II. duruma geçmesi sürecinde ve sonucunda;

- I. Otonom sinirlerden gerekli uyarıların gönderilmesi
- II. Kaburgalar arasında bulunan kasların kasılması
- III. Diyafram kaslarının kasılması ile göğüs boşluğu hacminin artması
- IV. Akciğerlerin iç basıncının artması

gibi olaylardan hangileri meydana gelir?

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

5. Bütün omurgalı sınıflarındaki solunum sistemleri için;

- I. Solunum yüzeylerini artıran alveollerin görev yapması
- II. Solunum organıyla alınan oksijenin, alyuvarlar ile taşınması
- III. Solunum organındaki gaz değişimlerinin, difüzyon yöntemiyle yapılması
- IV. Soluk alışverişi sırasında, kaslı bir diyaframın görev yapması

şeklindeki özelliklerden hangileri ortaktır?

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

Test - 1

6. Sağlıklı bir insanda;

- I. Göğüs boşluğu hacminin azalması
- II. Diyafram kaslarının gevşemesi
- III. Kaburgalar arası kasların kasılması
- IV. Alveol basıncının artması

olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi, soluk vermede etkili olur?

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

7. Hücresel solunum sonucunda, açığa çıkan karbon dioksitin taşınması sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

Bu olaylardan hangisi, sadece akciğer kılcallarında meydana gelebilir?

- A) Karbon dioksitin, difüzyon yoluyla kılcal damar zarından geçmesi
- B) Bikarbonat iyonlarının, alyuvar içinden kan plazmasına aktarılması
- C) Hemoglobinin, hidrojenleri yakalaması sonucunda "HbH" molekülünün oluşması
- D) Bikarbonat iyonlarının, hidrojenle birleşmesi sonucu karbonik asitin oluşması
- E) Karbonik anhidraz enziminin, su ve karbon dioksitten, karbonik asit oluşumunu katalizlemesi

8. İnsan vücudunda; boşaltım, dolaşım ve solunum sistemlerinin çalışmaları, "kararlı bir iç çevre sağlamak" amacına yöneliktir.

Yapılan bu tanımlama;

- I. Adaptasyon
- II. Gelişme
- III. Homeostasi

şeklindeki kavramlardan hangilerinin açıklanması olabilir?

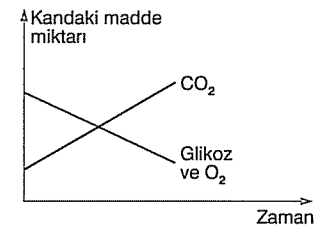
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III

Canlılarda Solunum Sistemleri

9. Yavaş yavaş yürürken koşmaya başladığımızda, soluk alıp vermedeki artışın en önemli nedeni, aşağıda verilenlerden hangisidir?

- A) Diyaframın daha hızlı kasılması
- B) İskelet kaslarının damarları sıkışması
- C) Kandaki CO₂ oranının artması
- D) Vücut sıcaklığının artması
- E) Kandaki şeker oranının artması

10. Kanın, belirli bir damardan geçmesi sırasında gerçekleşen madde değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Bu değişim sırasında, kan aşağıda verilenlerden hangisinden geçiyor olabilir?

- A) Akciğer kılcallarından
- B) Kalbin kılcallarından
- C) Akciğer toplar damarlarından
- D) Aort atar damarından
- E) Kalbin karıncıklarından

11. Çekirge, sinek, kelebek ve arı gibi böceklerin; omurgasız canlılar oldukları halde, çok hızlı hareket edebilmeleri;

- I. Hareketi kolaylaştıran dış iskeletlerinin bulunması
- II. Vücutlarında çizgili kasların olması
- III. Açık dolaşım sistemine sahip olmaları
- IV. Gaz alışverişi olayının çok hızlı olması

şeklindeki yapısal veya fizyolojik etkenlerin hangileriyle açıklanabilir?

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

1. İnsanlarda, karbon dioksitin kanla taşınması sırasında, alyuvarlarda bikarbonat (HCO_3^-) iyonları oluşurken, H^+ iyonları da açığa çıkar.

Eğer bu H^+ iyonları, serbest olarak ortamda kalacak olursa, tepkimeler durur ve kan plazmasının pH değeri değişir.

Aşağıdaki maddelerden hangisi, H^+ iyonlarını yakalayarak, tepkimenin devamı için gerekli olan uygun ortamı sağlamış olur?

- A) Karbonik asit molekülü
B) Bikarbonat (HCO_3^-) iyonları
C) Karbonik anhidraz enzimi
D) Hemoglobin molekülü
E) Oksijen (O_2) molekülü

2. Hayvanlarda gerçekleşen akciğer solunumu için, aşağıda belirtilen durumlardan hangisi yanlış olur?

- A) Havadaki serbest oksijeni alacak biçimde özelleşmiş yapılarıdır.
B) Türlerin çoğunda solunum yüzeyini genişleten yapılar vardır.
C) Vücudun iç kısmına doğru uzanmış ve derinleşmiş yapılarıdır.
D) Solunum organının yüzeyi, kılcıl damar bakımından zengindir.
E) Bütün kara hayvanlarında görülür.

3. İnsanın soluk alması sırasında;

- I. Diyafram kası düzgünleşir.
II. Akciğerlerdeki iç basınç artar.
III. Göğüs kafesi yukarı doğru kalkar.
IV. Akciğerlerin hacmi artar.

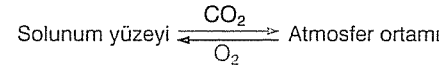
şeklindeki olayların hangileri meydana gelir?

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

4. Deniz seviyesinden hareket ederek, daha yüksek yerlere çıkan bir insanda, aşağıda verilen değişimlerden hangisi gözlenmez?

- A) Soluk alıp - verme sıklığı.
B) Atmosfer basıncı azaldığından, akciğer kılcıklarında HbO_2 oluşumu azalır.
C) Kan basıncı artar.
D) Hemoglobin molekülünün oksijen bağlama oranı artar.
E) Kalp atışları hızlanır.

5. İnsanda gerçekleşen;



biçimindeki gaz değişimi;

- I. Hamsi balığı
II. Çayır çekirgesi
III. Kurbağa larvası
IV. Mavi balina

şeklindeki canlıların, hangilerinin solunum sistemlerinde görülmez?

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

6. Hayvan gruplarında bulunan;

- I. Akciğerler
II. Trake sistemi
III. Vücut yüzeyi (deri)
IV. Solungaçlar

şeklindeki solunum organlarından hangileriyle alınan oksijen, doku ve hücrelere kadar kan yoluyla taşınıyor olabilir?

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

7. Sağlıklı bir insanda, soluk verme sürecinde meydana gelen;

- I. Akciğer iç basıncının azalması
II. Solunum merkezinin uyarılması
III. Diyafram kaslarının gevşemesi
IV. Kaburgalar arası kasların gevşemesi

şeklindeki olaylardan; ilk önce ve en son olarak gerçekleşenler, aşağıdakilerden hangisinin sırasıyla verilmiştir?

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

8. İnsanın alyuvarlarında;

- I. $\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
II. $\text{HbO}_2 \rightarrow \text{Hb} + \text{O}_2$
III. $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$

şeklindeki reaksiyonların meydana geldiği damarlar, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

I. reaksiyon	II. reaksiyon	III. reaksiyon
A) Akciğer kılcacı	Doku kılcacı	Akciğer kılcacı
B) Akciğer kılcacı	Akciğer kılcacı	Doku kılcacı
C) Doku kılcacı	Akciğer kılcacı	Akciğer kılcacı
D) Doku kılcacı	Akciğer kılcacı	Doku kılcacı
E) Akciğer kılcacı	Doku kılcacı	Doku kılcacı

9. Omurgalı hayvanlarda,

- I. Solunum
II. Dolaşım
III. Boşaltım
IV. Sindirim

şeklindeki sistemlerin hangileri, hücrelere gerekli olan oksijenin ulaştırılmasında doğrudan görev yapar?

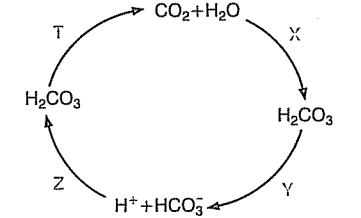
- A) Yalnız I
B) I ve II
C) I ve IV
D) I, II ve III
E) I, II ve IV

10. Yeni doğan çocuklarda, soluk alıp verme refleksi başlayamaz ise, ağızdan, % 10 oranında karbon dioksit içeren hava üflenir.

Bu işlemin yapılmasının nedeni, aşağıda belirtilenlerden hangisidir?

- A) Karbon dioksitin kana geçişi sırasında enerji harcanmaması
B) Kanda miktarı artan karbon dioksitin, solunum merkezini uyarması
C) Karbon dioksit gazının, hemoglobinle kararlı olarak taşınmaması
D) Doku hücrelerinin daha az oksijene ihtiyaç duymaları
E) Oksijenin kanda, karbon dioksit gazına oranla daha zor taşınması

11. Kanda karbon dioksitin taşınması sırasında, gerçekleşen bazı olaylar şekilde gösterilmiştir.



Bu şekilde numaralı olaylardan hangiler, akciğer kılcallarındaki kanda gerçekleşir?

- A) Yalnız X
B) X ve Y
C) Y ve Z
D) Z ve T
E) Y, Z ve T

12. Açık dolaşıma sahip hayvanlar;

- I. Deri
II. Solungaç
III. Trake

şeklindeki solunum organlarından hangilerini bulundurabilir?

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

13. Solunumla ilgili bazı özellikleri;

- Akciğerlerinde, solunum yüzeylerini artıran alveoller vardır.
- İhtiyacı olan solunum gazlarının tamamını difüzyonla deriden alır.
- Dış ortamdan aldığı havayı, akciğerlerinden iki kez geçirerek daha çok O₂ almayı sağlar.

şeklinde olan hayvanlar, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak eşleştirilmiştir?

I	II	III
A) Kurbağa	Yumuşakça	Solucan
B) Kuş	Sürüngen	Kaplumbağa
C) Memeli	Solucan	Kuş
D) Sürüngen	Kurbağa	Balık
E) Memeli	Sürüngen	Solucan

14. İnsanlarda, soluk alma ve soluk verme sürecinin hızlanmasında;

- Kanda, karbon dioksit ve bikarbonat iyonu miktarının artması
- Alveollerden kana geçen oksijen miktarının artması
- Sempatik sinirlerin uyarmasına bağlı olarak, genel metabolizmanın hızlanması

şeklindeki faktörlerden hangileri etkili olur?

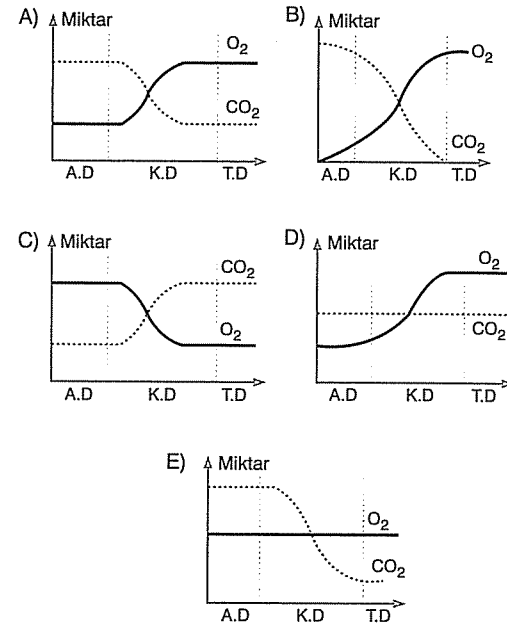
A) Yalnız I	B) Yalnız II	C) I ve II
D) I ve III	E) II ve III	

15. Aşağıda verilen özelliklerin hangisi, özel solunum organına sahip olan, bütün hayvan grupları için ortaktır?

- Oksijenin taşınmasında kanın rolü yoktur.
- Havada bulunan oksijen gazını kullanırlar.
- Solunum yüzeyleri, vücudun iç bölgelerine doğru derinleşmiştir.
- Solunum yüzeyleri nemlidir.
- Solunum yüzeylerini genişleten özel hava kesecikleri vardır.

16. İnsanın soluk alması sırasında, akciğer kılcalarında gerçekleşen gaz değişimini, aşağıda belirtilen grafiklerden hangisi doğru olarak ifade eder?

(A. D : atar damar, T. D : toplar damar, K. D : kılcal damar)



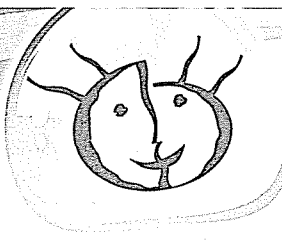
17. İnsanda, soluk borusunun iç yüzeyinde goblet hücreleri bulunur. Bu hücrelerin salgıladığı mukus tabakası, borunun iç yüzeyini kaplar.

Soluk borusunun iç yüzeyinde, bu şekilde bir mukus tabakasının bulunması;

- Solumayla alınan havadaki oksijenin, daha çoğunun kana geçmesini sağlama
- Soluk borusunda nemli bir ortam oluşturarak, içinden geçen havanın bir miktar nemlendirilmesini sağlama
- Havayla birlikte gelen tozları ve mikroorganizmaları yapıştırarak, akciğerlere gitmelerini engelleme

şeklindeki durumlardan hangilerini sağlamaya yönelik olabilir?

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



Canlılarda Boşaltım Sistemleri

Test - 1

1. Böbrek yetmezliği olan hastalarda;

- Böbrekler aracılığıyla süzülmesi ve atılması gereken maddelerin kandaki oranı yükselir.
- Kandaki artık maddelerin, daha hızlı biçimde temizlenmesi sağlanır.
- Böbrekler aracılığıyla süzülen artık maddelerin miktarı artar.

şeklindeki anormalliklerden, hangilerinin meydana gelmesi beklenir?

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

2. İnsan böbreğinin kılcal damarlarında gerçekleşen süzülme miktarı;

- Kan basıncı
- Kanın yoğunluğu
- Kan akış hızı

faktörlerinden hangilerine bağlıdır?

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

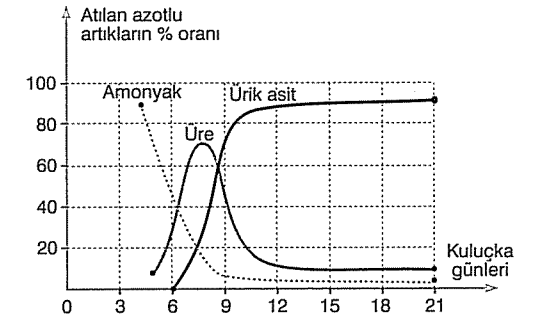
3. Sağlıklı bir insanın bir günlük yaşamında gerçekleşen;

- Besinlerle birlikte normalden fazla su içmesi
- Hava sıcaklığının artmasına bağlı olarak, deri yüzeyinden normalden fazla terlemesi
- Heyecanlanmaya bağlı olarak, kan dolaşımı ve kalp atışının hızlanması

şeklindeki olaylardan hangileri, günlük idrar oluşturma oranını azaltır?

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

4. Bir kuş embriyosunun gelişmesi sırasında oluşturduğu ve attığı azotlu ürünlerin değişimi aşağıdaki grafikte gösterilmiştir.



Metabolizma artıklarının vücuttan atılmasıyla ilgili olarak;

- Embriyo büyüdükçe, daha az suyla atılabilen azotlu artıklar oluşturulmaktadır.
- Yumurtadan çıkan civcivin esas boşaltım maddesi ürik asittir.
- Her üç artık maddenin maksimum oranda atıldığı dönemler farklıdır.

şeklindeki açıklamaların hangileri doğrudur?

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

5. İnsanlarda, böbreklerin yapısı ve çalışmasıyla ilgili olarak, aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

- Böbrek dıştan içe doğru; kabuk, öz ve havuzcuk bölgelerinden oluşur.
- Süzülme, kılcal damarlar ile nefron kapsülleri arasında gerçekleşir.
- İdrar toplama kanalcıkları, havuzcuk bölgesine açılır.
- Nefron kanalındaki maddelerin, kana geri emilme hızına "süzme hızı" denir.
- Süzülmeyi sağlayan kılcallar, iki atar damar arasında olup sabit bir kan basıncına sahiptir.

6. İnsanda görev yapan;

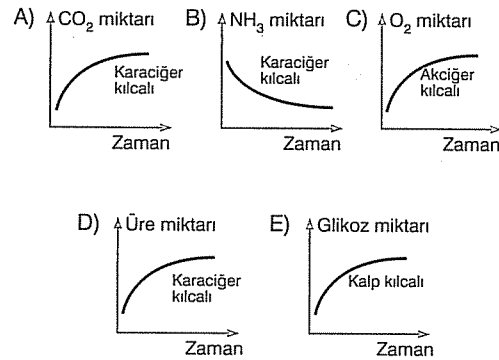
- Akciğer → Alveoller
- Bağırsak → Mikrovilluslar
- Böbrek → Nefronlar

şeklindeki "Organ → Yapı Birimi" eşleştirmeleri için, aşağıda belirtilenlerden hangisi ortak bir özelliktir?

- A) Boşaltım organlarıdır.
- B) Yüzey genişletilmiştir.
- C) Besinlerin emilimini kolaylaştırır.
- D) Üre oluşumunda etkilidirler.
- E) Solunumda etkilidir.

7. Vücudumuzda görev yapan organların kılcal damarlarında madde alış verişi yapıldığı için, bazı maddelerin oranı değişir.

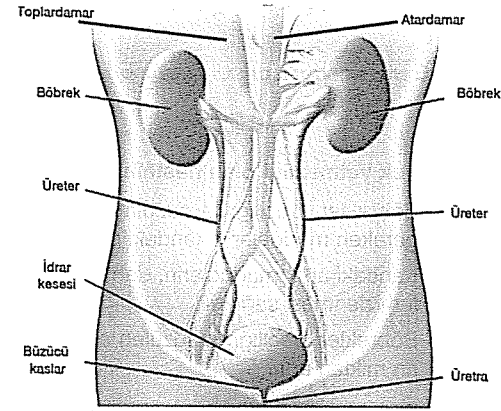
Bu değişmelerle ilgili olarak, aşağıda verilen grafiklerden hangisi yanlıştır?



8. İnsan böbreğindeki nefron kanalcıklarından, kan kılcallarına en fazla oranda geri emilen madde aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Üre ve ürik asit
- B) Glukoz
- C) Kreatin
- D) Çeşitli tuzlar
- E) Amonyak

9. Vücudumuzda boşaltım yapılmasında etkili olan ürogenital sistemin yapısı şekilde gösterilmiştir.



Bu şekildeki veriler kullanılarak aşağıdaki bilgilerden hangisine ulaşamaz?

- A) Her böbrek kendine ait bir kanalla idrar kesesine bağlanır.
- B) İki böbreğe birbirinden ayrı atardamarlarla kan getirilir.
- C) İki böbrekte farklı sayıda nefron (süzme yapıları) bulunur.
- D) Her böbrekte süzülen idrar, ortak bir kanalla vücuttan dışarı atılır.
- E) Böbreklerden süzülen kan, toplardamarla böbreklerden uzaklaştırılır.

10. Bir bilim adamı; "İnsandaki sindirim sistemi de, bazı metabolik artıkları uzaklaştırarak, boşaltım sistemine yardımcı olur." şeklinde bir hipotez ileri sürmüştür.

Bilim adamı, bu hipotezini kurarken;

- I. Bir sindirim artığı olan posanın (dışkının), kalın bağırsaktan atılması
- II. Karaciğerde; dokulardan gelen amonyağın üreye çevrilmesi gerçekleştirilerek, vücudun su kaybının azaltılması
- III. Karaciğerde üretilerek, ince bağırsağa salgılanan safra sıvısının, bir kısmının kalın bağırsaktan atılması

şeklindeki gerçeklerden hangilerini, "veri" olarak kullanmış olmalıdır?

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

Test 2

Canlılarda Boşaltım Sistemleri

1. Sağlıklı bir insanın vücudunda;

- I. Nefronların, süzülme ve geri emilim görevlerini yapamaması
- II. Kan şekerinin normal değerinden fazla oranda artması
- III. Karaciğer hücrelerinde amonyak moleküllerinin üreye dönüşmesi
- IV. Bağırsaklarda, protein sindiriminin eksik yapılması

şeklindeki olaylardan hangilerinin gerçekleşmesi halinde, kandaki azotlu artıkların yoğunluğu normalden fazla artar?

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

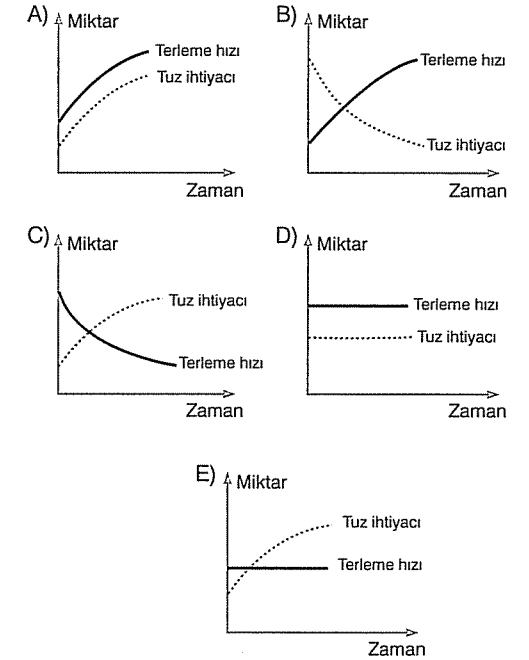
2. Canlıların aşağıdaki yapılarında bulunan sıvılardan, hangisinin içeriğinde NH₃ düzeyi diğerlerinden daha fazla olmalıdır?

- A) Çekirgenin boşaltım organında
- B) Kuşun böbreklerinde
- C) Memelilerin idrar toplama kanalında
- D) Sürüngenlerin idrar toplama kanalında
- E) Balığın idrar toplama kanalında

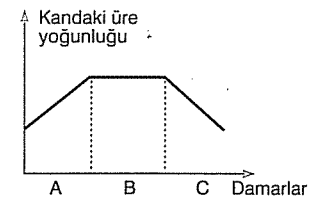
3. Aşırı derece tuzlu su alan bir insanda; alyuvar hücrelerindeki su oranı, doku sıvısının miktarı ve idrar ile atılan tuz oranında aşağıdaki değişmelerden hangileri gözlenir?

	Alyuvar hücresinin su oranı	Doku sıvısı miktarı	İdrardaki tuz miktarı
A)	Artar	Artar	Azalır
B)	Azalır	Artar	Azalır
C)	Azalır	Azalır	Artar
D)	Azalır	Artar	Artar
E)	Artar	Azalır	Azalır

4. Sıcak havada, ağır yük taşıyan bir insanın terleme hızı ve tuz gereksinimi, aşağıda verilenlerin hangisindeki gibi değişir?



5. İnsan vücudundaki bazı damarlarda, üre miktarının değişimi grafikte gösterilmiştir.



Bu grafikte gösterilen damarlarla ilgili;

- I. A, karaciğer kılcalları olabilir.
- II. C, böbrek kılcalları olabilir.
- III. B, aort atar damarı olabilir.

şeklindeki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

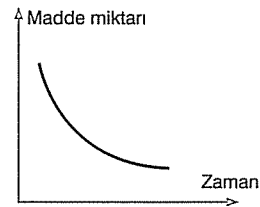
6. İnsanın böbreklerinde, kılcal damarlardan nefron tüpçüklerine süzülen sıvı, kimyasal yapısı ve madde çeşidi bakımından;

- I. Doku sıvısı
II. Hücrenin sitoplazma sıvısı
III. İdrar sıvısı

şeklindeki karışımlardan, hangileriyle benzerlik gösterir?

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

7. Bir memelinin böbreğindeki nefronlarda, kandan süzülen maddelerin, nefron kanalında ilerlemesi incelenmiş ve aşağıdaki grafik elde edilmiştir.



Bu grafik aşağıdaki maddelerle hangisinin miktarını göstermez?

- A) H₂O ve Glikoz
B) Üre ve H₂O
C) Üre ve Mineraller
D) Alyuvarlar ve kan proteinleri
E) Üre ve Glikoz

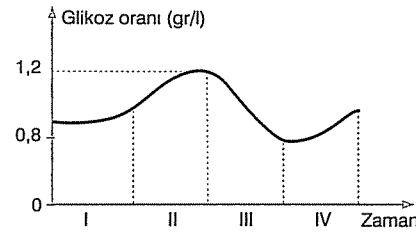
8. İnsanın pankreas hücrelerinde oluşan amonyağın, üre olarak dışarıya atılması sürecinde;

- I. Akciğer
II. Karaciğer
III. Böbrek

organlarının kılcal kan damarlarından hangi sıraya göre geçmesi gerekir?

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

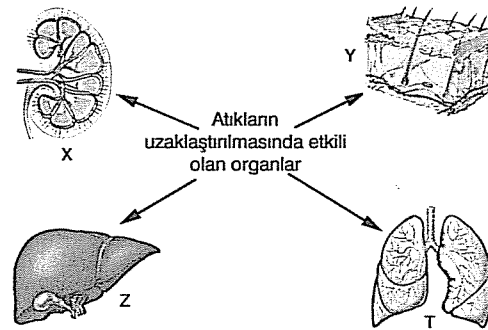
9. İnsan kanında, normal glikoz oranı litre başına 0,8 - 1,0 gram arasında tutulur. Sağlıklı bir insanda kandaki glikoz miktarının değişimi grafikte gösterilmiştir.



Bu grafikteki numaralı yerlerde gerçekleşen olaylarla ilgili olarak, aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

- A) III. zaman döneminde, idrarla glikoz atılabilir.
B) I. zamanda, kandaki glikoz miktarı normal seviyesindedir.
C) II. ve IV. zamanlarda, yemek yenmiş olabilir.
D) II. zamanda kandaki insülin hormonunun miktarı artar.
E) IV. zamanda, karaciğerdeki glikojen glikoza çevrilmiş olabilir.

10. Vücudumuzda oluşan, çeşitli metabolik atıkların uzaklaştırılmasında, etkili olan en önemli organlar şekilde gösterilmiştir.



Bu organlar ve etkili oldukları boşaltım olaylarıyla ilgili olarak, aşağıda belirtilen durumlardan hangisi yanlıştır?

- A) X; üre ve suyun atılması
B) Y; vitamin fazlasının atılması
C) Z; amonyağın üreye çevrilmesi
D) T; su ve karbon dioksitin atılması
E) Y; bazı tuzların atılması

11. Hayvan gruplarında, vücudun su kaybını azaltan çeşitli adaptasyonlar görülür.

Buna göre;

- I. Eklem bacaklılarda, kitinden yapılmış bir dış iskeletin bulunması
II. Karada yaşayan omurgalılarda, boşaltım maddesi olan amonyağın, başka maddelere (üre veya ürik asit) dönüştürülmesi
III. Kış uykusuna yatan ve göç eden canlıların, enerji üretiminde yağ depolarını ikinci sırada kullanması

şeklindeki özelliklerden hangileri, bu adaptasyonlardan değildir?

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

12. İnsan böbreğinde, kılcal damarlardan nefronlara süzülen sıvıda, aşağıda verilen maddelerden hangisi bulunmaz?

- A) Üre ve ürik asit
B) Glikoz ve amino asitler
C) Hormonların yıkım ürünleri
D) Su ve bazı tuzlar
E) Kan proteinleri

13. Memeliler sınıfındaki canlıların boşaltım sistemleriyle ilgili olarak;

- I. Amino asit metabolizması sonucu oluşan amonyak, karaciğerde üreye çevrilir.
II. Böbreklerde geri emilimin yapılmasında, osmoz, difüzyon ve aktif taşıma olayları etkili olur.
III. Böbreklerden süzülerek, dış ortama atılan sıvı içinde çeşitli mineraller ve vitaminler bulunabilir.

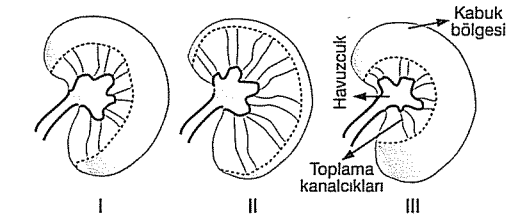
gibi açıklamalardan hangileri doğru olur?

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

14. Üç memeli türünün yaşama ortamı, suyla ilgili özellikleri ve böbrek yapıları şöyledir :

- ⇒ Kunduz; tatlı suda yaşar ve hiçbir zaman su sıkıntısı çekmez.
⇒ Kahverengi fare; birkaç gün su içmeden hayatını devam ettirebilir.
⇒ Çöl faresi; hiç su içmeden çok uzun süre çölde yaşayabilir.

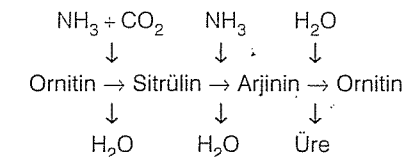
Özellikleri belirtilen bu memeli türleri,



şeklindeki böbrek tiplerinden hangilerine sahip olmalıdır? (Toplama kanalcıkları, kandan süzülen suyun ve bazı yararlı maddelerin geri emilmesini sağlar.)

	Kunduz	Kahverengi fare	Çöl faresi
A)	I	II	III
B)	III	I	II
C)	I	III	II
D)	II	I	III
E)	III	II	I

15. İnsan vücudunda üre sentezi sırasında gerçekleşen reaksiyonlar şekilde gösterilmiştir.



Bu reaksiyonlarla ilgili olarak, aşağıda belirtilenlerden hangisi söylenemez?

- A) Olayda CO₂ ve amonyak gibi artıklar tüketilir.
B) Her üre molekülü oluşurken bir molekül de su kazanılır.
C) Döngülük olarak devam eden bu olaylarda, bir miktar ATP de harcanır.
D) Olaylar sırasında üç farklı enzim kullanılır.
E) Belirtilen olaylar en çok böbrek hücrelerinde gerçekleşir.



Cevap Anahtarı

13. BÖLÜM

Canlılarda Solunum Sistemleri

Test - 1

1-C	2-D	3-B	4-A	5-B	6-E
7-D	8-C	9-C	10-B	11-D	

Test - 2

1-D	2-E	3-D	4-D	5-B	6-E
7-B	8-E	9-B	10-B	11-D	12-E
13-C	14-D	15-D	16-A	17-D	

Canlılarda Boşaltım Sistemleri

Test - 1

1-A	2-E	3-B	4-E	5-D	6-B
7-E	8-B	9-C	10-C		

Test - 2

1-A	2-E	3-C	4-A	5-E	6-A
7-D	8-B	9-A	10-B	11-B	12-E
13-E	14-B	15-E			