Ayrıntılı Konu Özeti

Tamamı Video Anlatımlı

Birebir ÖSYM Uyumlu

Youtube Kamp Destekli

TYT BİYOLOJİ FULL TEKRAR

DR. BİYOLOJİ ANLATIYOR

F10 Yayınları

Yayınları

TYT BİYOLOJİ FULL TEKRAR

Yazar Barış KAPAN

Yayın Yönetmeni Sefa Tuğrul ATASOY

Akademik Editör Kubilay KURNAZ

Görsel Yönetmen Tayfur GÖL

Dizgi ve Tasarım F10 Yayınları Dizgi Birimi

ISBN 978-625-99530-5-2

Matbaa Güngörler Matbaacılık
1323. Cd. No:28 D:4, 06378 İvedik Osb
Yenimahalle/Ankara
Sertifika No: 49889

Baskı 2. Baskı / Nisan 2024

Bu kitabın her türlü yayım hakkı F10 YAYINCILIK PAZARLAMA TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ'ne aittir. Bu kitabın baskısından 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası hükümleri gereğince kaynak gösterilerek bile olsa alıntı yapılamaz, herhangi bir şekilde çoğaltılamaz, genel ağ ve diğer elektronik ortamlarda yayımlanamaz.

BU KİTAP T.C. KÜLTÜR BAKANLIĞI BANDROLÜ İLE SATILMAKTADIR.

Copyright F10 YAYINCILIK PAZARLAMA TİC. LTD. ŞTİ Yayım Hakkı ©

ÖN SÖZ

Değerli Öğrenciler,

Bir bilgiyi kalıcı olarak öğrenmenin en etkili yöntemi öğrenileni tekrar etmektir. Tekrar edilmeyen ve üstünden geçilmeyen bilgi unutulmaya mahkûmdur. Bir bilgiyi ne kadar iyi öğrenirsek öğrenelim, bu bilginin kalıcı olmasının yolu öğrendiklerimizin üzerinden tekrar tekrar geçmektir.

Full Tekrar Serisinin her bir eseri; sen hangi konuda hangi seviyede olursan ol, sana o konunun özünü verecek ve unuttuklarını hatırlamanın yanında bilmediklerini de öğrenmene olanak sağlayacak biçimde tasarlandı. Alanında en iyi hocalar tarafından akışı ve kurgusu önceden tasarlanan bu eserlerdeki en önemli amacımız, bir özellik ya da kavramı sana ezberleterek değil ispatlayarak, kalıp hâlinde sunarak değil keşfederek öğretmek olacak. Bu sayede bilmediğin bir bilgiyi beklenenden çok kısa sürede kalıcı olarak öğrenmenin yanında hem yanlış bildiklerinin doğrusunu öğreneceksin, hem de unuttuklarını tekrar edeceksin.

Yapman gereken tek şey, hocalarımızın yönlendirmelerine uyarak kitap ile paralel videoları dikkatli biçimde takip etmen ve kitabını hakkını vererek doldurman. Biz planı, programı, içeriği, videoları ve geri kalan tüm detayları hazırladık; geriye kalan tek şey senin bu kitabın hakkını vermen.

İnanırsan, gerçekten istersen, azmedersen, imkânsız denileni denersen, olmaz denileni oldurmaya çalışırsan, vazgeçmezsen ve yapamasan bile tekrar tekrar denersen başarılı olacaksın.

Birlikte Başaracağız.

Sevgiler.

F10 Yayınları Ekibi

İÇİNDEKİLER

- Canlıların Karakteristik Özellikleri ve Bilimsel Yöntem 4
- Canlıların Temel Bileşenleri, İnorganik ve Organik Bileşikler 12
- Enzimler ve Vitaminler 20
- Nükleik Asitler, Hormonlar, Atp ve Metabolizma 28
- Hücre Teorisi ve Organeller 36
- Hücre Zarından Madde Alışverişleri 44
- Sınıflandırma 52
- Hücre Bölünmeleri ve Üreme Çeşitleri 66
- Kalıtım 80
- Ekosistem, Besin Piramitleri, Madde Döngüleri ve Güncel Çevre Sorunları 94

CANLILARIN KARAKTERİSTİK ÖZELLİKLERİ VE BİLİMSEL YÖNTEM

Aşağıda verilen cümleler doğru ise D'yi, yanlış ise Y'yi işaretleyiniz.

1. Bitkilerin tamamı karbon dioksit özümlemesi yapabilir.	D	Y
2. Fermentasyon bir solunum çeşidi değildir ve elektron taşıma sistemi olmadan ATP üretilir.	D	Y
3. Terleme, idrar oluşumu ve karbon dioksidin atılması boşaltım olaylarına örnektir.	D	Y
4. Bütün hayvanlar yer değiştirme hareketi yapabilir.	D	Y
5. Böcekçil bitkiler hem ototrof hem de heterotrof canlılara örnektir.	D	Y
6. Karakteristik özelliklerden organizasyon özelliği iş bölümüne denktir.	D	Y
7. Eşeyli üremenin en önemli koşulu döllenme olayıdır.	D	Y
8. Tek hücreli canlılarda sitoplazmanın hacimce ve kütlece artışı gelişme olarak adlandırılır.	D	Y
9. Prokaryot canlı, tek hücreli canlı anlamına gelir.	D	Y
10. Böcek ve sürüngenlerin boşaltım atıklarını ürik asit şeklinde atması bir adaptasyondur.	D	Y
11. Hayvanlardaki sistemler, homeostaziyi düzenleme amacıyla faaliyet gösterir.	D	Y
12. Solunum, fermentasyon ve sindirim olayları özümlemeye örnektir.	D	Y
13. Tüm canlılar iç ve dış çevrelerinden gelen uyarılara tepki gösterir.	D	Y
14. Tek hücreli canlılarda hareket; sil, kamçı ya da yalancı ayaklarla sağlanabilir.	D	Y
15. Otla beslenen hayvanlar ototrof olarak adlandırılır.	D	Y
16. Mantarlar alemi içerisinde üretici canlılar bulunmaz.	D	Y
17. Protistler, prokaryot canlı alemleri altında incelenir.	D	Y
18. Bakteri, amip ve paramesyum tek hücreli prokaryot canlılara örnektir.	D	Y
19. Enerji tüketimi tüm canlıların ortak özelliğidir.	D	Y
20. Ototrof canlıların tamamının ortak özelliği ışığa ihtiyaç duymalarıdır.	D	Y

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

1. Hücreler yapısal olarak …… ve ……olmak üzere iki çeşittir.

2. …….. ve …….. prokaryot canlı alemleridir.

3. İhtiyaç duyduğu besinleri kendisi üretebilen canlılara …… denir.

4. Solunum tepkimeleri …….. ve ……olmak üzere iki çeşittir.

5. Metabolik faaliyetler sonucunda oluşan atıkların hücre veya vücuttan atılmasına ……denir.

6. Öglena …… ile; paramesyum …… ile; amip ……ile hareket eder.

7. Organizmadaki yapım ve yıkım tepkimelerinin tümüne……, sentez tepkimelerine……, yıkım tepkimelerine ise …….. denir.

8. …….. ve …….. tepkimeleri besin üretimini sağlayan anabolik tepkimelere örnek olarak gösterilebilir.

9. ……., kelime anlamı ile kararlı iç denge demektir.

10. ……bir organizmanın yaşadığı çevrede hayatta kalma ve üreme şansını artıran kalıtsal özelliklerin tamamıdır.

11. Eşeysiz üremede ana birey, …… olmaksızın kendisiyle aynı kalıtsal özelliklere sahip yavrular meydana getirir.

12. ……, canlının sahip olduğu yapıların zamanla değişerek fonksiyonel olarak olgunlaşmasıdır.

13. …….. tek hücreli canlılarda sitoplazmanın kütlece ve hacimce artışı iken; çok hücreli canlılarda hücre sayısının ve hacminin artışı ile sağlanan bir olaydır.

14. …….. ile oluşan yavrular hem anneden hem de babadan gelen özellikleri taşır.

15. ……üremede karşı cinsiyete ihtiyaç duymamak ve kısa sürede yavru oluşturabilmek avantaj olarak sayılabilir.

16. ……..hücreli organizmalarda basitçe ikiye bölünme üreme kabul edilir.

→ CANLILARIN KARAKTERİSTİK ÖZELLİKLERİ VE BİLİMSEL YÖNTEM ←

Bilimsel yöntem basamaklarını çizerek anlatınız.



F10 YAYINLARI

Örnek – 1

Metabolizma, hücrelerde meydana gelen yapım ve yıkım olaylarının tamamıdır. Basit moleküllerden karmaşık yapılı moleküllerin elde edildiği olaylara anabolizma, büyük moleküllerden basit yapılı moleküllerin elde edildiği olaylara ise katabolizma adı verilir.

Buna göre aşağıda verilen olaylardan hangisi diğerlerinden farklı bir kapsamda yer alır?

A) Fermentasyon
B) Protein hidrolizi
C) Yağ hidrolizi
D) Karbon dioksit özümlemesi
E) Oksijenli solunum

Örnek – 2

- Hücreler yapısına göre prokaryot ve ökaryot olmak üzere ikiye ayrılır. Prokaryot zarlı organelleri bulunmayan ilkel hücre, ökaryot hücre ise zarlı organelleri bulunan gelişmiş hücre çeşididir.
- Canlılar, yapısını oluşturan hücre sayısına göre tek hücreliler ve çok hücreliler olmak üzere ikiye ayrılır. Sadece bir hücreden meydana gelen canlılara tek hücreli, birden fazla hücreden meydana gelen canlılara ise çok hücreliler denir.

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki canlılardan hangisi ökaryot ve tek hücrelidir?

A) Amip
B) Yoğurt bakterisi
C) Metanojenik arke
D) İnsan
E)Çam ağacı

Örnek – 3

Canlılara ait,

I. Fotosentez ile besin üretme
II. Hücresel yapıya sahip olma
III. Enzim sentezi ve ATP harcama

özelliklerinden hangileri tüm canlılarda karakteristik olarak görülür?

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

Örnek – 4

Aşağıdakilerden hangisi canlıların karakteristik özellikleri arasında yer almaz?

A) Dış çevreden gelen uyarılara tepki gösterme
B) Enzim sentezleme ve kullanma
C) Mayoz ile gamet oluşturma
D) Metabolik aktivitelerde kullanmak üzere ATP sentezleme
E) Hücrenin temel kısımlarını bulundurma

Örnek – 5

Canlıların tamamı yaşamlarını devam ettirebilmek için gerekli olan enerjiyi besinlerde depo edilen kimyasal bağ enerjisinden karşılar.

Buna göre;

I. oksijenli solunum,
II. sindirim,
III. fermentasyon,
IV. oksijensiz solunum

ökaryot canlılarda yukarıdaki tepkimelerden hangileri ile enerji üretilebilir?

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

Örnek – 6

I. Eşeyli üreme
II. Oksijenli solunum yapma
III. Tepki verme

yukarıdaki faaliyetlerden hangileri tüm canlılar tarafından gerçekleştirilir?

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

Örnek – 7

Canlıların karakteristik özelliklerinden bazıları ile ilgili tanımlar aşağıda verilmiştir.

- Yaşamsal faaliyetlerin devamlılığı için gerekli enerjinin sağlanmasıdır.
- Metabolik reaksiyonlar sonucu oluşan atık maddelerin vücuttan uzaklaştırılmasıdır.
- Çevresel değişimlere rağmen kararlı bir iç yapının korunmasıdır.
- Neslin devamı için canlıların kendine benzeyen bireyler oluşturmasıdır.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisinin tanımına yer verilmemiştir?

A) Homeostasi B) Solunum C) Üreme
D) Boşaltım E) Metabolizma

Örnek – 8

Canlıların yaşama ve üreme şansını artıran uyumlara adaptasyon denir.

Aşağıdakilerden hangisi canlıların karakteristik özelliklerinden biri olan adaptasyona örnek değildir?

A) Ördeğin ayaklarının perdeli olması
B) Kaktüs bitkisinin yapraklarının dikensi olması
C) Kutup tilkisinin beyaz kürk rengine sahip olması
D) Kurbağanın derisinin nemli olması
E) Bal arısının arı sütü ile beslenen larvalarının kraliçe arı olması

D
Y
B

Örnek – 9

Canlılar yaşamlarını sürdürebilmek için çevrelerindeki fiziksel ve kimyasal değişimleri algılayarak buna karşı uygun tepkiler oluşturur.

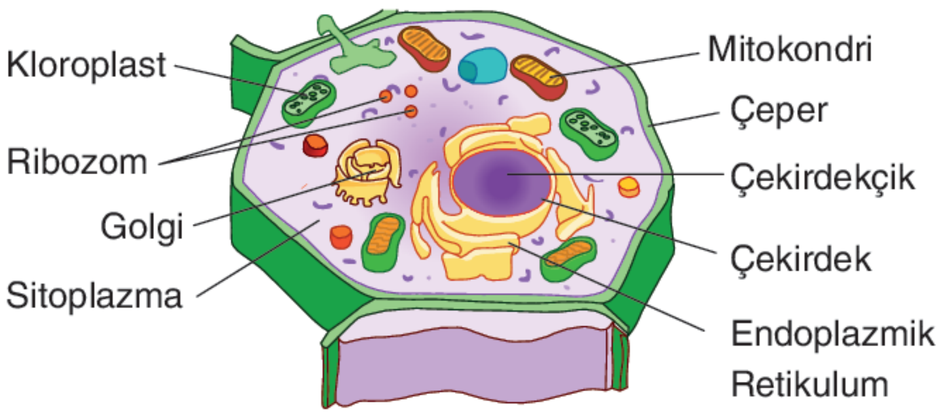
Buna göre;

I. ses duyan köpeğin kulaklarını dikleştirmesi,
II. bitki köklerinin gübreye yönelmesi,
III. öğlenanın ışığa doğru hareket etmesi

ifadelerinden hangileri bu duruma örnektir?

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

Örnek – 10



Bir bitki hücresinde gözlenen

I. hücre zarı,
II. çekirdek,
III. ribozom

yapılarından hangileri hücrenin ökaryot hücre olduğuna kanıt olamaz?

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

6. C 7. E 8. E 9. E 10. C

Örnek – 11

I. Karbon dioksit özümlemesi
II. Fotosentez
III. Hücresel solunum
IV. Protein sentezi

olaylarından hangilerinin görüldüğü bir canlı kesinlikle ototroftur?

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

Örnek – 12

I. Beyin
II. Sinir sistemi
III. Nöron
IV. Mitokondri

İnsan vücudunda organizasyon basamakları düşünüldüğünde verilen yapıların küçükten büyüğe doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

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

Örnek – 13

Bir canlı yaşamını devam ettirebilmek için;

I. boşaltım sistemi bulundurma,
II. mitokondri ile ATP sentezleme,
III. üreme organı bulundurma

özelliklerinden hangilerine sahip olmak zorunda değildir?

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

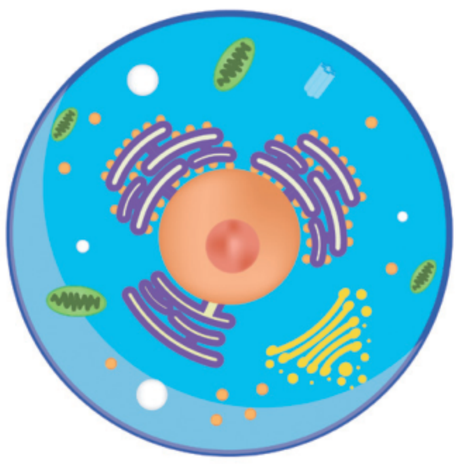
Örnek – 14

Hücrede gerçekleşen yapım ve yıkım olaylarının tümüne metabolizma denir.

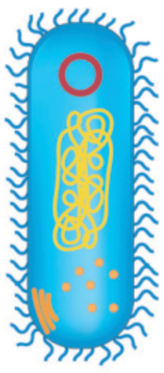
Aşağıda verilen olaylardan hangisi metabolizma kapsamında yer almaz?

A) Yağların yağ asidi ve gliserole parçalanması
B) Amonyağın üreye çevrilmesi
C) Amino asitlerden protein sentezlenmesi
D) Glukozun suda çözünmesi
E) Karbon dioksit ve su kullanılarak besin sentezlenmesi

Örnek – 15



Ökaryotik hücre



Prokaryotik hücre

I. Oksijenli solunum yapma
II. Eşeysiz olarak üreme
III. Hücre zarına sahip olma
IV. Fotosentez yapma

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri prokaryot ve ökaryot hücreye sahip canlılarda ortak olarak görülebilir?

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

D
Y
B

Örnek – 16

Canlılarda görülen

I. monomer maddelerden polimer madde sentezi,
II. enzim kullanımı,
III. karbon dioksit özümlemesi

olaylarından hangileri tüm canlılar tarafından gerçekleştirilir?

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

Örnek – 17

Canlıların ortak özelliklerinden biri olan solunumun temel amacı aşağıdakilerden hangisinde doğru ifade edilmiştir?

A) Metabolik faaliyetler sonucunda oluşan atık maddeleri vücuttan uzaklaştırmak
B) Canlılığın devamı için gerekli olan enerjiyi sağlamak
C) Neslin devamı için birey sayısını artırmak
D) Değişen çevre koşullarında canlının yaşama ve üreme şansını artırmak
E) Büyüme ve gelişme için gerekli olan maddeleri vücuda almak

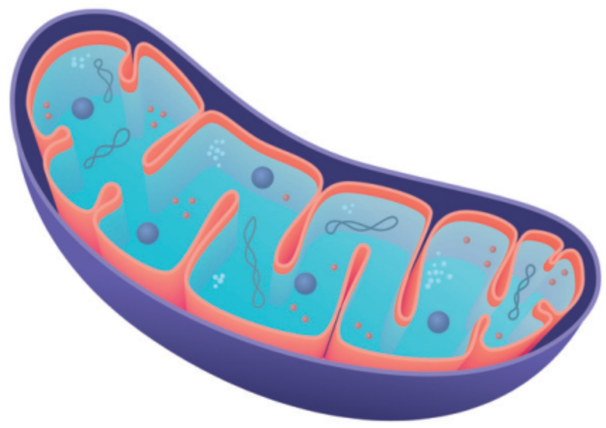
Örnek – 18

"Hücrenin ihtiyaç duyduğu tüm karbohidratlar hücre zarından enerji harcanmadan geçer." şeklinde hipotez ileri süren bir bilim insanı yaptığı kontrollü deneylerde bazı durumlarda glukozun hücre zarından enerji harcanarak geçtiğini tespit etmiştir.

Bu bilim insanının sonraki aşamada yapması gereken ilk iş aşağıdakilerden hangisidir?

A) Sonuç çıkarma
B) Gözlem yapma ve veri toplama
C) Yeni bir hipotez ortaya koyma
D) Kontrollü deneyinde bağımlı değişkeni değiştirme
E) Çalışma sonuçlarını bilimsel platformlarda yayımlama

Örnek – 19



"Oksijenli solunum yapan tüm hücrelerde mitokondri organeli bulunur." şeklinde hipotez ortaya koyan bir bilim insanı incelediği bir hücrede oksijenli solunum yapılmasına rağmen mitokondri bulunmadığını tespit etmiştir.

Buna göre bilim insanının incelediği hücre aşağıdaki hücrelerden hangisi olabilir?

A) İnsanın iskelet kas hücresi
B) Bitkinin meristem hücresi
C) Aerob bakteri hücresi
D) Maymunun sinir hücresi
E) Kedinin karaciğer hücresi

16. C 17. B 18. C 19. C

Örnek – 20

Değişen çevre şartlarına bağlı olarak vücudun iç ve dış ortamında meydana gelen değişikliklere rağmen iç dengenin sürekli sabit tutulması olayına homeostasi adı verilir.

İnsanda;

I. boşaltım,
II. solunum,
III. dolaşım

sistemlerinden hangileri homeostasiyi sağlamaya yönelik faaliyet gösterir?

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

Örnek – 21

Canlıların karakteristik özelliklerinden biri olan büyüme, bazı canlılarda yalnızca sitoplazma artışı ile gerçekleşirken bazılarında ise sitoplazma artışı ve hücre bölünmeleri ile gerçekleşir.

Buna göre, aşağıdaki canlılardan hangisinde büyüme diğerlerinden farklı şekilde gerçekleşir?

A) Amip B) İnsan C) Şapkalı mantar
D) Kartal E) Eğrelti otu

Örnek – 22

I. Yüzgeç
II. Bacak
III. Kamçı

Yapılarından hangileri hem prokaryot hem de ökaryot hücreli canlılarda aktif hareketi sağlamak için özelleşmiştir?

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

Örnek – 23

I. Bakteriler
II. Mantarlar
III. Arkeler

Yukarıda verilen canlı gruplarından hangilerinde hem kendi besinini üreten (ototrof) hem de dışarıdan hazır alan (heterotrof) canlı türleri bulunur?

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

Örnek – 24

Farklı canlı türlerinde görülen enerji üretim mekanizmaları ile ilgili olarak,

I. Hem tek hücreli hem de çok hücreli canlılarda aynı çeşit solunum görülebilir.
II. Oksijensiz solunum sonucunda ATP üretilmez.
III. Bir canlıda birden fazla tipte mekanizma görülebilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

CANLILARIN TEMEL BİLEŞENLERİ, İNORGANİK VE ORGANİK BİLEŞİKLER

Aşağıda verilen cümleler doğru ise D'yi, yanlış ise Y'yi işaretleyiniz.

1. Okyanusların yavaş ısınıp soğuması suyun yüksek özgül ısıya sahip olması ile ilişkilidir.	D	Y
2. Buharlaşma ısısının yüksek olması suyun soğutma özelliği ile ilişkilidir.	D	Y
3. Bir çözeltinin ne kadar asidik ya da bazik olduğunu içeriğindeki serbest H^+ iyon derişimi belirler.	D	Y
4. Birbirleri ile tepkimesi nötrleşme olarak tanımlanan tüm asit ve bazlar inorganik bileşiklerdir.	D	Y
5. Mineraller, ototrof canlılar tarafından sentezlenebilen inorganik bileşiklerdir.	D	Y
6. Tüm mineraller metabolizmayı düzenleyici etkiye sahiptir.	D	Y
7. Karbohidratlar, içerdiği birim şeker molekülü sayısına göre isimlendirilir.	D	Y
8. Süt şekeri olarak bilinen galaktoz, bitki hücrelerinde bulunmaz.	D	Y
9. Deoksiriboz, ribozdan daha küçük molekül ağırlığına sahiptir.	D	Y
10. Dünya üzerinde en bol bulunan organik bileşik selülozdur.	D	Y
11. Yağlar, küçük moleküllerin bir araya gelmesi ile oluşan polimer bileşiklerdir.	D	Y
12. Gliserol üç karbonlu bir alkoldür.	D	Y
13. Karbonları arasındaki çift bağlar yağ asitlerine esneklik kazandırır.	D	Y
14. Hidrojen oranı fazla olduğu için yağlar karbohidratlara göre daha fazla enerji ve su oluşturur.	D	Y
15. Kolesterol, hayvan hücre zarlarına akışkanlık, esneklik ve dayanıklılık kazandırır.	D	Y
16. A vitamininin öncüsü bir lipit çeşidi olan karoten iken D, E ve K vitaminleri de birer lipit türevidir.	D	Y
17. Bazı amino asitlerin yapısında C, H ve O elementlerine ek olarak S elementi de bulunabilir.	D	Y
18. Denatüre olmuş bir protein biyolojik özelliğini kaybeder ancak besin değerini kaybetmez.	D	Y
19. Denatüre olmuş bir proteinin birincil yapısı bozulurken ikincil yapısı zarar görmez.	D	Y
20. İnsan vücudunda proteinlerin depolandığı temel yapı kaslardır.	D	Y

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

1. Su moleküllerini bir arada tutan hidrojen bağlarının etkisi ile …….. kuvveti oluşur.
2. Basit guatr ……eksikliğinde; …….. demir eksikliğinde ortaya çıkar.
3. Kan ve diğer vücut sıvılarının pH'si …… çözeltiler ile kararlı tutulur.
4. Kapalı formülleri aynı, açık formülleri farklı bileşiklere …… denir.
5. Laktoz, sükroz ve maltoz bileşikleri en az bir adet …… şeker içerir.
6. …… bakteri, arke, mantar ve hayvanların depo polisakkaritidir.
7. ……..... çay şekeri, ……..…….. arpa şekeri olarak bilinirken; memeli canlıların süt salgısı içerisinde bol miktarda ……..…….. bulunur.
8. …….. ameliyat ipliği yapımında kullanılan bir polisakkarittir.
9. Glikojen, selüloz ve nişastanın birbirlerinden farklı olmasına neden olan temel faktör ……
10. Bitkilerde selüloz sentezinin gerçekleştiği yer …….. dır.
11. Yapısal bir polisakkarit olan kitin selülozdan farklı olarak …… elementini içerir.
12. Bir molekül gliserol ve üç molekül yağ asidi ……..…….. tepkimesi ile birleşir.
13. Doymamış yağlar oda sıcaklığında …… fazda olup genellikle …… kaynaklıdır.
14. Bazı lipitler hormon ve vitaminlerin yapısına katılarak ……..…….. rol oynayabilir.
15. Lipitler C, H ve O elementlerine ek olarak …….. ve …….. elementlerini de içerebilir.
16. Fosfolipitlerin fosfat uçları …… kuyruk kısımları ise …….. tir.
17. Testosteron ve östrojen gibi hormonların öncül maddesi …….. dur.
18. Amino asitler; kuvvetli asitler karşısında baz, kuvvetli bazlar karşısında asit gibi davranarak …….. özellik gösterir.
19. Denatüre olmuş bir proteinin eski hâline gelebilmesine …….. denir.
20. İnsan vücudunda üretilemeyen amino asitlere …….. amino asitler denir.

Aşağıdaki tabloları doldurunuz.

MİNERAL	TEMEL GÖREVLER
	Klorofilin yapısına katılır.
	Nükleik asit, ATP ve hücre zarının yapısına katılır.
	Kalp ritminin düzenlenmesinde görev alır.
	Kemiklerin yapısına katılır. Kanın pıhtılaşmasında görev alır.
	Mide özsuyunun oluşumunda görev alır.
	Sinir hücrelerinde uyartı iletiminde görev alır.
	Hemoglobinin yapısına katılarak gazların taşınmasını sağlar.
	Tiroksin hormonunun yapısına katılır.
	Diş sağlığının korunması için önemlidir.
	Bazı amino asitlerin yapısına katılır.
	Bağışıklık sisteminin güçlenmesini sağlar.

PROTEİN	TEMEL GÖREVLER
	Katalizör olarak görev yapar.
	Düzenleyicidir.
	Savunma ve bağışıklıkta görev alır.
	Kan hücrelerinin yapısında bulunur.
	Kanın pıhtılaşmasında görev alır.
	Kemik ve kıkırdak yapılarda bulunur.
	Saç, tırnak ve derinin yapısına katılır.
	Kas kasılmasında görev alır.
	Kromozomun yapısında bulunur.
	Kanda madde taşınmasında rol alır.
	Hücre iskeletinin ana yapısını oluşturur.

F10 YAYINLARI

Örnek – 1

Canlılar için suyun önemine ilişkin;

I. enzimlerin çalışabilmesi için uygun ortam oluşturma,
II. solunum tepkimelerinde enerji verici olarak görev yapma,
III. çeşitli maddeler için çözücü olarak kullanılma

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 2

I. NH_3
II. C_2H_5OH
III. CO_2
IV. $C_6H_{12}O_6$
V. H_2O

Yukarıda verilen moleküller organik ve inorganik olarak gruplandırıldığında hangi ikisi aynı grupta yer alamaz?

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

Örnek – 3

Minerallere ait olan

I. enzimlerin yapısına katılma,
II. düzenleyici olarak görev alma,
III. solunum tepkimelerinde enerji verici olarak kullanılmama

özelliklerinden hangileri vitaminler için de söylenebilir?

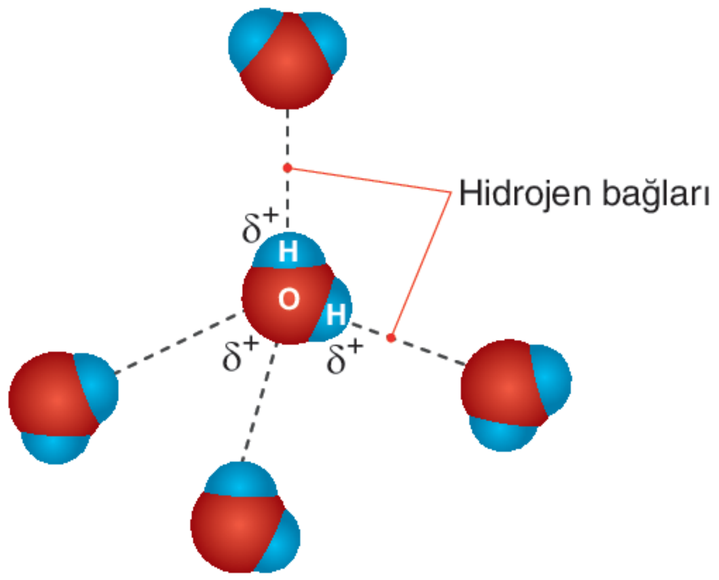
A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Örnek – 4

İnsan vücudunda bulunan bazı minerallerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Flor, mide özsuyunun üretiminde görev alır.
B) Magnezyum, sinir sisteminin çalışmasında etkilidir.
C) Fosfor, DNA ve RNA' nın yapısına katılır.
D) Sodyum, kalp ritminin düzenlenmesinde görev yapar.
E) Kalsiyum, kanın pıhtılaşmasında görev alır.

Örnek – 5



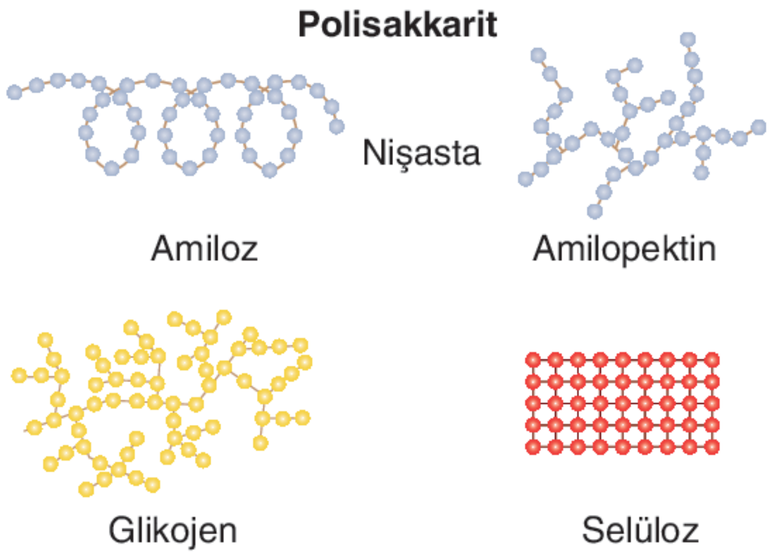
Su molekülüne ait,

I. İyi bir çözücüdür.
II. Hidroliz tepkimelerinde kullanılır.
III. Katalizörlerin çalışması için ortam oluşturur.

özelliklerinden hangileri suyun biyolojik sistemler için önemli olmasının sebeplerindendir?

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

Örnek – 6



Nişasta, glikojen ve selüloz molekülleri için;

I. çok sayıda glukoz molekülünden oluşma,
II. glikozit bağı bulundurma,
III. dehidrasyon sentezi ile oluşma

ifadelerinden hangileri ortaktır?

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

Örnek – 7

Bir polisakkarit çeşidi olan selüloz ile ilgili,

I. Glukoz moleküllerinden oluşur.
II. Bitkilerin hücre duvarında bulunur.
III. İnsanda besin olarak tüketildiğinde bağırsakta mukus salgısını artırır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 8

Hidrolizleri sonucu tek çeşit monomer oluşturan karbohidratlar aşağıdakilerden hangisinde bir arada verilmiştir?

A) Selüloz ve laktoz
B) Maltoz ve laktoz
C) Maltoz ve glikojen
D) Selüloz ve sükroz
E) Nişasta ve sükroz

Örnek – 9

Tüm şartların optimum olduğu bir deney tüpüne nişasta ve nişastayı sindiren uygun enzimler konulmuş, bir süre beklendikten sonra deney tüpüne iyot çözeltisi damlatılmıştır.

Deneyin sonunda,

I. Tüp içinde mavi – mor renk oluşur.
II. Tüp içinde su miktarı artar.
III. Tüp içinde glukoz miktarı artar.

durumlarından hangileri gözlenebilir?

(İyot çözeltisi nişasta ile mavi – mor renk verir.)

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

Örnek – 10

Fosfolipitlerle ilgili,

I. Hücre ve organel zarlarının yapısal molekülüdür.
II. C, H ve O dışında da elementler içerir.
III. 3 yağ asidi, 1 fosforik asit, 1 gliserol molekülü ve kolin bazından oluşur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. E 7. E 8. C 9. C 10. C

Örnek – 11

Doymuş yağ asitleri ile ilgili,

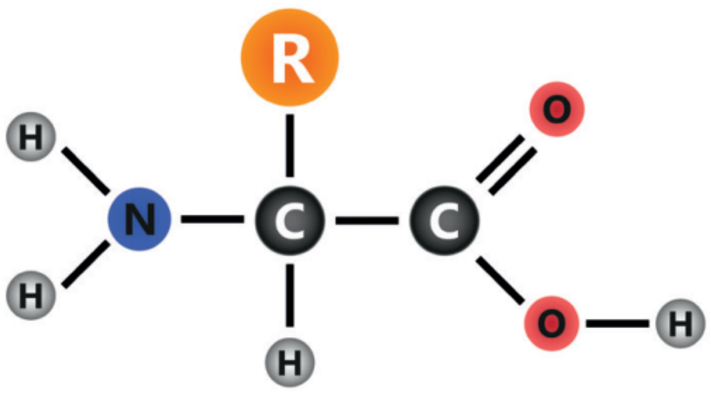
I. Karbon atomları arasındaki bağların hepsi tektir.
II. Yapısına katıldıkları yağlara esneklik kazandırır.
III. Genellikle bitkisel kaynaklı yağ asitleridir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 12

Aşağıdaki görselde amino asitlerin temel yapısı gösterilmiştir.



Buna göre, amino asitlerin yapısı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Amino grubu moleküle bazik özellik kazandırır.
B) Bir amino asidin karboksil grubu ile diğer amino asidin amino grubu birleşir.
C) Amino asidin çeşidini radikal grup belirler.
D) Tüm amino asit çeşitleri amino grubu bulundurur.
E) Merkezî karbon atomu ile radikal grup arasında peptit bağı bulunur.

Örnek – 13

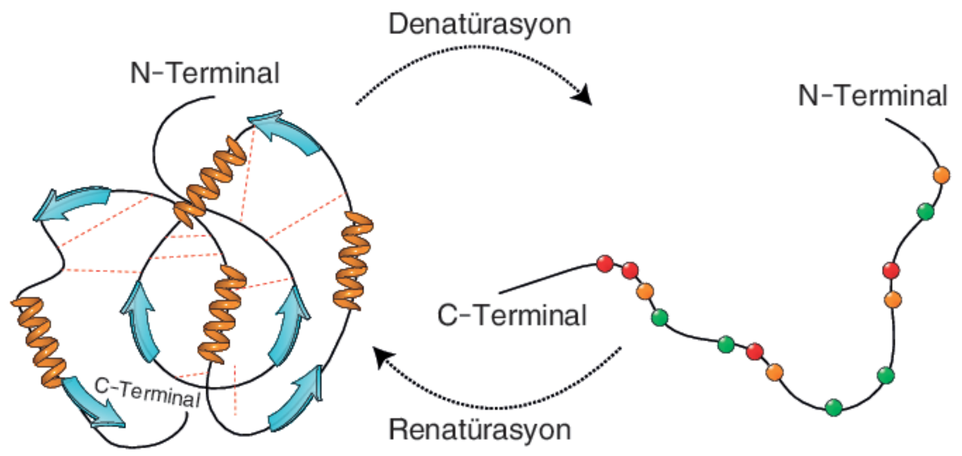
Canlılarda bulunan

I. kitin,
II. aktin,
III. antikor

organik moleküllerinden hangilerinin yapısında amino asitler yer alır?

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

Örnek – 14



Proteinlerin işlevselliği yapısında bulunan polipeptit zincirlerinin üç boyutlu özgün yapısının korunması ile sağlanır. Bu yapının bozulmasına denatürasyon denir.

Proteinlerin özgün yapısı;

I. yüksek sıcaklık,
II. pH,
III. yüksek basınç

faktörlerinden hangileri nedeniyle bozulur?

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

Örnek – 15

Trigliseritler ile ilgili,

I. Bir molekül trigliserit oluşurken bir molekül su açığa çıkar.

II. Üç gliserol ile bir yağ asidinin esterleşmesi sonucu bir trigliserit molekülü oluşur.

III. İnsanlar, sentezledikleri trigliseritlerin yapısındaki yağ asitlerinin bir kısmını besinlerle dışarıdan hazır almak zorundadır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 16

Aşağıda verilen;

I. gliserol molekülü,

II. yağ asidi,

III. ester bağı

ifadelerden hangileri kolesterol ile ilişkilendirilemez?

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

Örnek – 17

Proteinler ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Kanın pıhtılaşmasında görev alan fibrinojenin yapısına katılır.

B) Solunum gazlarının taşınmasını sağlayan hemoglobinin yapısını oluşturur.

C) Yağlardan sonra yapıya en fazla katılan moleküldür.

D) Kasların kasılmasında görev alan aktin ve miyozin ipliklerinin oluşumunu sağlar.

E) Bağışıklığının sağlanmasında görev alan antikorların yapısına katılır.

Örnek – 18

Proteinler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Monomerleri amfoter özellik gösterir.

B) Sentezi tüm canlılarda ribozom organelinde gerçekleşir.

C) Yapı birimi olan amino asitlerin çeşitliliği radikal gruba bağlıdır.

D) DNA molekülünün kontrolünde sentezlenir.

E) Yapıya katılma oranı en az olan organik moleküldür.

Örnek – 19

Aşağıdaki olaylardan hangisi canlılarda proteinlerin görevlerinden biri değildir?

A) Hastalık yapıcı mikroorganizmalara karşı vücudu savunma

B) Hücre iskeletinin yapısına katılma

C) Enzim ve hormonları oluşturma

D) Solunum tepkimelerinde enerji kaynağı olarak kullanılma

E) DNA'nın yapısına katılma

15. C 16. E 17. C 18. E 19. E

Örnek – 20

Bir insanda protein bulunduran bir besin tüketildiğinde;

I. DNA dizilimine uygun proteinlerin sentezlenmesi,
II. besinin yapısında bulunan proteinlerin hidroliz edilmesi,
III. ihtiyaç duyulan amino asitlerin hücreye alınması,
IV. amino asitlerin bağırsaklardan emilerek kana geçmesi

olaylarının meydana gelme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

Örnek – 21

Yağların;

I. karbon, hidrojen ve oksijen atomları içerip organik yapıda olma,
II. deri altında ve iç organların etrafında birikip vücudu mekanik etkilerden koruma,
III. hormonların yapısına katılma

özelliklerinden hangileri proteinler için de ortaktır?

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

Örnek – 22

İnsan vücudunda bulunan canlı hücreler;

I. temel amino asit sentezleme,
II. temel amino asit bulunduran protein sentezleme,
III. amino asitleri başka organik monomerlere çevirme

verilen olaylardan hangilerini gerçekleştiremez?

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

Örnek – 23

Hücrelerde kompleks yapılı moleküllerin su ile yapı birimlerine ayrıştırılması hidroliz olarak adlandırılır.

Buna göre aşağıdaki moleküllerden hangisi hidroliz ile daha küçük birimlere ayrılamaz?

A) Trigliserit B) Galaktoz C) Laktoz
D) Nişasta E) Glikojen

Örnek – 24

Karbohidratların yapı birimi olan monosakkaritler ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Hücre zarından difüzyon ile geçebilecek büyüklüktedir.
B) Suda çözünme özelliğine sahiptir.
C) Bütün çeşitleri solunumda enerji elde etmede kullanılır.
D) Kapalı formülleri genel olarak $C_nH_{2n}O_n$ şeklinde yazılır.
E) Bazı çeşitleri disakkaritlerin yapısına katılır.

20. C 21. C 22. A 23. B 24. C

D Y B

ENZİMLER VE VİTAMİNLER

Aşağıda verilen cümleler doğru ise D'yi, yanlış ise Y'yi işaretleyiniz.

1. Kofaktör ifadesi yalnızca enzimin yapısına katılan mineral için kullanılır.	D	Y
2. Holoenzimlerde asıl etkiden yardımcı kısım sorumludur.	D	Y
3. Bütün enzimler protein yapılıdır.	D	Y
4. Tüm enzimler çift yönlü kataliz yapabilir.	D	Y
5. Kofaktör çeşit sayısı apoenzim çeşit sayısından azdır.	D	Y
6. Bir kofaktör birden fazla apoenzim ile çalışabilirken bir apoenzim yalnızca bir çeşit kofaktör ile çalışabilir.	D	Y
7. İsminin sonunda ojen bulunan enzimler protein sindiriminde görev alır.	D	Y
8. Bir enzimin sentezi mutlaka hücre içinde gerçekleşir ancak hücre dışında çalışabilir.	D	Y
9. Bitkiler, bakteriler, mantarlar ya da hayvanlar hücre dışına enzim salgılayabilir.	D	Y
10. Maksimum ifadesi optimum ifadesine denktir.	D	Y
11. Enzimin ve substratın sürekli arttığı bir ortamda gerçekleşen tepkime oranı da sürekli artar.	D	Y
12. Suyun %15'in altına düşmesi gibi ortamda aşırı artması da tepkime hızını olumsuz etkiler.	D	Y
13. HCl asit bazı durumlarda aktivatör bazı durumlarda inhibitör gibi davranabilir.	D	Y
14. Bir vitaminin eksikliği bir başka vitaminle giderilemez.	D	Y
15. Pellegra, beri beri ve anemi B vitamini eksikliği ile yakından ilişkilidir.	D	Y
16. Yağda çözünen vitaminlerin yüksek dozda alınması zehirlenmelere neden olabilir.	D	Y
17. Kalsiyumun emilimi ve depolanmasından sorumlu temel molekül vitamin D'dir.	D	Y
18. K vitamini, pıhtılaşmada görev alacak moleküllerin sentezinde doğrudan görev alan vitamindir.	D	Y
19. B grubu vitaminlerin en temel görevi koenzim olarak iş görmektir.	D	Y
20. Vitaminlerin solunumda enerji verme gibi bir görevi yoktur.	D	Y

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

1. Herhangi bir kimyasal tepkimenin gerçekleşmesi için gerekli olan en düşük enerji miktarına …… denir.

2. Oda sıcaklığında bekletilen doğal balın bozulmama sebebi içerdiği …… oranının düşük olmasıdır.

3. Yardımcı kısımla aktif hale geçen apoenzime ……..denir.

4. Enzimin substratına geçici olarak bağlandığı ve etki ettiği bölgeye …… denir.

5. Enzimlerin en iyi çalıştığı sıcaklık değerine ……..sıcaklık denir.

6. Enzimlere bağlanarak veya enzimi kararsız hale getirerek etkisizleştiren madde veya faktörlere …… denir.

7. D vitamininin aktif formun için; ……., …….. ve …….. birlikte iş görür.

8. Erişkinlerde D vitamini eksikliğine bağlı olarak görülen hastalık …… dir.

9. Antioksidan özelliği ile hücre zarının korunmasında görev alan temel vitamin …… dir.

10. Eksikliğinde diş etlerinin çekilmesi ile kendisini gösteren hastalık …….. tür.

11. ……..…., fotosentezde çalışacak enzimler için aktivatör görevi görebilir.

12. Enzimler ……na yüzeyden etki eder. Yüzey alanı arttıkça enzim etkinliği ……..

13. ……., ……., ……..., ……. vitaminlerin yapısını olumsuz etkileyebilir.

14. Protein yapılı bileşik bir enzimin tamamen hidroliz edilmesi halinde kesin oluşacak madde……..

15. Tüm enzimlerin substratlarına doygun olduğu bir anda ortama eklenen substrat miktarı, birim zamanda gerçekleşen reaksiyon oranını ……..

TYT FULL TEKRAR

Katalaz ve Hidrojen peroksit arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

Enzim derişiminin sabit ancak substrat yoğunluğunun sürekli arttığı bir ortamda gerçekleşecek tepkime oranı – zaman grafiğini çiziniz.

Örnek – 1

Güçlü bir oksitleyici olan H_2O_2 molekülünün hücrelerden kısa sürede uzaklaştırılması gerekir. Bu molekülün 5 milyon tanesi katalaz enzimi ile 1 saniye gibi çok kısa bir sürede su ve oksijene parçalanırken aynı reaksiyonun enzimsiz ortamda gerçekleşmesinin 300 senede tamamlanacağı hesaplanmaktadır.

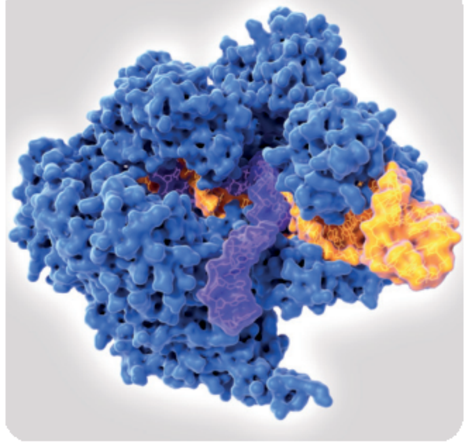
Bu durum enzimlerin aşağıdaki özelliklerinden hangisi ile açıklanabilir?

A) Tersinir çalışabilir.
B) Substratı ile arasında anahtar kilit ilişkisi vardır.
C) Tepkime sonunda değişmeden çıkar.
D) Biyolojik katalizördür.
E) Aynı tepkime için tekrar tekrar kullanılır.

Örnek – 2

Aşağıdaki görselde ribozim ve enzim yapıları şematik olarak gösterilmiştir.





Buna göre canlıların yapısında bulunan bütün katalizör çeşitleri için aşağıda verilen özelliklerden hangisi ortaktır?

A) Protein ve organik yapılı yardımcı gruptan oluşma
B) Takım halinde çalışma
C) Tersinir çalışma
D) Yıkım tepkimelerini katalizleme
E) Tepkimeden değişmeden çıkma

Örnek – 3

Protein yapılı bir bileşik enzim, yapı birimlerine kadar hidroliz edildiğinde

I. vitamin,
II. mineral,
III. amino asit

moleküllerinden hangileri kesinlikle oluşur?

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

Örnek – 4

Nişasta + Su → Maltoz +Dekstrin (ENZİM 1)

Maltoz + Su → Glukoz + Glukoz (ENZİM 2)

Yukarıda verilen tepkimelerde görev alan enzimler için,

I. Ester bağlarına etki eder.
II. Hidrolitik enzimlerdir.
III. Takım hâlinde çalışır.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

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

Örnek – 5

Bir bitki hücresinde enzim sentezine bağlı olarak;

I. vitamin,
II. su,
III. peptit bağı,
IV. amino asit

verilenlerden hangilerinin miktarında azalma meydana gelebilir?

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

D Y B

Örnek – 6

Bileşik enzimlerle ilgili,

I. Proteinden oluşan kısımlarına apoenzim denir.
II. Reaksiyonun yürütülmesi yardımcı kısımla sağlanır.
III. Apoenzim ve yardımcı kısım birlikte holoenzimi oluşturur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 7

Enzimlerin faaliyet gösterebilmesi için ortamda en az %15 oranında su bulunmalıdır.

Bu duruma günlük hayattan;

I. meyve ve sebzelerin kurutularak saklanması,
II. kuru tohumun çimlenmemesi,
III. yiyeceklerin buzdolabında saklanması

örneklerinden hangileri verilebilir?

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

Örnek – 8

X enzimi nişasta sentezi yapan bir enzim iken Y enzimi protein hidroliz eden bir enzimdir. X ve Y enzimleri ile ilgili;

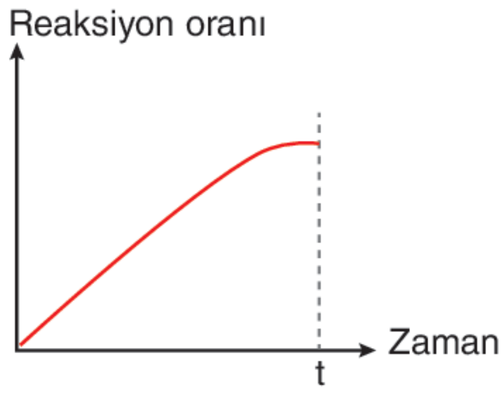
I. aktivasyon enerjisini düşürerek tepkimeyi hızlandırma,
II. tüm canlılarda bulunma,
III. ortam pH'sini düşürme

özelliklerinden hangileri ortak değildir?

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

Örnek – 9

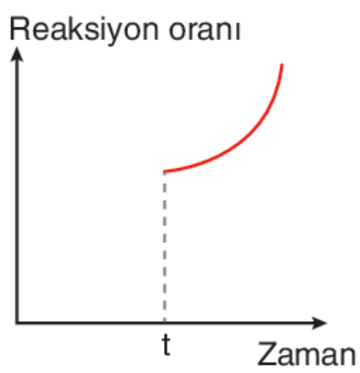
Grafik sınırlı substratın bulunduğu bir ortamdaki enzimlerin toplam reaksiyon oranını göstermektedir.



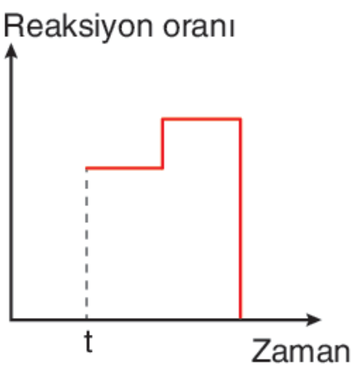
Buna göre dışarıdan müdahale edilmediği takdirde 't' anından sonra tepkime ile ilgili çizilebilecek grafiğin aşağıdakilerden hangisi gibi olması beklenir?

A) 

B) 

C) 

D) 

E) 

6. E 7. D 8. D 9. B

F10 YAYINLARI

Örnek – 10

Yağda çözünen vitaminlerle ilgili,

I. Hücre zarından geçemez.
II. İhtiyaç halinde enerji verici olarak kullanılır.
III. Karaciğerde depo edilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 11

Vitaminlerle ilgili,

I. Bazı vitaminler fazla miktarda alındığında idrarla atılabilir.
II. Sıcaklık, metal ve oksijenle temas yapılarını bozabilir.
III. Solunum tepkimelerinde enerji kaynağı olarak kullanılabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 12

Vitaminlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Hücre zarının yapısına katılır.
B) Enerji verici olarak kullanılmaz.
C) Sindirilmeden kana geçer.
D) Yağda veya suda çözünebilir.
E) Düzenleyici olarak görev alır.

Örnek – 13

İnsan vücudunda görev alan mineraller ile ilgili;

I. besinler yoluyla dışarıdan hazır olarak alınma,
II. enzimlerin yapısına katılma,
III. düzenleyici rol oynama,
IV. inorganik yapıda olma

verilen özelliklerden hangileri vitaminler için de sayılabilir?

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

Örnek – 14



Hayvanlar için vitaminler esansiyel özelliğe sahip olup beslenme yoluyla dışarıdan hazır alınmak zorundadır. Aksi halde vücuttaki faaliyetler aksar ve canlı, yaşamına sağlıklı bir şekilde devam edemez. Bununla birlikte bazı vitaminler dışarıdan provitamin (öncül) hâlinde alınarak canlı vücudunda aktifleştirilebilir.

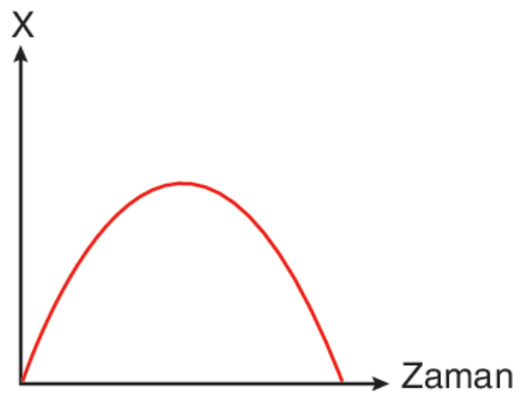
Buna göre, aşağıda verilen vitamin çiftlerinden hangisi canlı vücudunda aktifleştirilen vitaminlere örnektir?

A) A ve B B) A ve C C) A ve D
D) B ve E E) B ve K

D Y B

Örnek – 15

Aşağıdaki grafik enzimatik bir tepkimeye aittir.



Tepkimenin basit denklemi,

E + S ⇄ ES ⇄ E + Ü

şeklinde gösterildiğine göre 'X' yerine yazılması gereken ifade aşağıdakilerden hangisi olmalıdır?

A) Enzim substrat kompleksinin derişimi

B) Serbest enzim derişimi

C) Ortamdaki ürün derişimi

D) Ortamdaki substrat derişimi

E) İnhibitör madde derişimi

Örnek – 16

I. Enzim

II. Selüloz

III. Amino asit

IV. Vitamin

Yukarıda verilen organik moleküllerden hangilerinin yapısında peptit bağı bulunur?

A) Yalnız I B) I ve III C) III ve IV

D) I, II ve IV E) II, III ve IV

Örnek – 17

I. Enzim

II. Vitamin

III. Nükleik asit

Yukarıda verilen moleküllerden hangileri dehidrasyon tepkimesi ile oluşur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

Örnek – 18

Salgılandığı anda inaktif olan, aktif hale geçince oto-katalitik etki gösteren sindirim enzimi aşağıdakilerden hangisidir?

A) Amilaz B) Enterokinaz C) HCl

D) Tripsinojen E) Lipaz

Örnek – 19

Enzimler ile ilgili,

I. Çalışabildiği optimum bir pH vardır.

II. Sentezi DNA üzerinde belli bir gen tarafından kontrol edilir.

III. Tepkime başlatarak ürün oluşumuna sebep olabilir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

15. A 16. A 17. C 18. D 19. C

Örnek – 20

Tükrüğün içeriğinde bulunan ve nişastanın hidrolizini sağlayan amilaz enzimi aktivite gösterebilmek için tepkime ortamında Cl iyonlarına ihtiyaç duymaktadır.

Bu durumun temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

A) Nişastanın Cl iyonları ile etkileşime girerek parçalanmasının kolaylaşması

B) Cl iyonlarının ortamın pH'sini düşürerek tepkimeyi hızlandırması

C) Amilaz enziminin sadece Cl iyonlarının varlığında nişastayı tanıyabilmesi

D) Cl iyonlarının ortam şartlarını optimum hale getirmesi

E) Amilaz enziminin yardımcı grup olarak Cl iyonlarına ihtiyaç duyması

Örnek – 21

- Böbrek ve ince bağırsaktan Ca^{2+} emilimini kolaylaştırır.
- Kemiklerde Ca^{2+} birikimini sağlar.
- Eksikliğinde raşitizm veya osteomalazi hastalıkları görülür.

Yukarıda görev ve özelliği verilen vitamin aşağıdakilerden hangisidir?

A) B vitamini B) C vitamini C) D vitamini

D) E vitamini E) A vitamini

Örnek – 22

I. Enzimler
II. Lipitler
III. Polisakkaritler

Yukarıda verilen organik moleküllerin hücrede sentezlenebilmesi için ihtiyaç duyulan ortak madde aşağıdakilerden hangisidir?

A) ATP B) Amino asit C) Su

D) Yağ asidi E) Gliserol

Örnek – 23



Vitaminler canlı vücudunda;

I. enzimlerin yapısına kofaktör olarak katılma,
II. hücre zarının temel yapısı oluşturma,
III. metabolik olaylarda düzenleyici olma

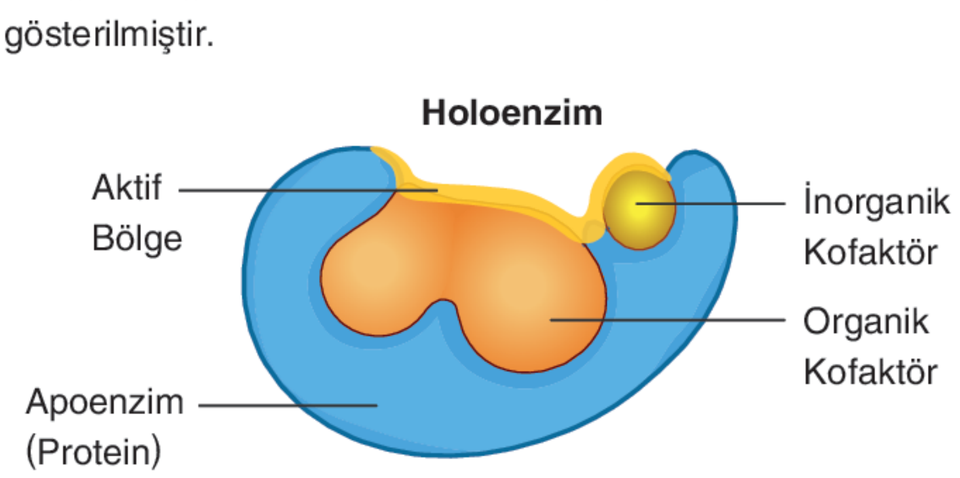
işlevlerinden hangilerini yerine getirebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I,II ve III

Örnek – 24

Aşağıdaki görselde bileşik enzimin yapısı şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre tek bir bileşik enzimin yapısında,

I. Protein – Vitamin
II. Protein - Mineral
III. Vitamin – Mineral

çiftlerinden hangileri bir arada bulunabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

20. E 21. C 22. A 23. D 24. C

NÜKLEİK ASİTLER, HORMONLAR, ATP VE METABOLİZMA

Aşağıda verilen cümleler doğru ise D'yi, yanlış ise Y'yi işaretleyiniz.

1. Deoksiriboz şeker, riboz şekerden daha karalı bir yapıya sahiptir.	D	Y
2. DNA molekülünde pürin ve pirimidin eşitliği aranır.	D	Y
3. DNA molekülü, birbirine antiparalel uzanan iki zincirden meydana gelmiştir.	D	Y
4. 3' ve 5' ifadeleri, şekere ait karbon sayılarını belirtmektedir.	D	Y
5. Hidrojen bağı zayıf yapıda olmasına rağmen DNA'nın sağlamlığı için önemlidir.	D	Y
6. ATP, RNA sentezine doğrudan katılabilen bir moleküldür.	D	Y
7. RNA; çekirdekçik, çekirdek, sitoplazma, mitokondri ve kloroplast içinde bulunabilir.	D	Y
8. Eşit sayıda nükleotitten oluşan DNA ve RNA molekülünün sentezi sırasında aynı sayıda su açığa çıkar.	D	Y
9. İnorganik fosfat grubu nükleik asitlere asit özellik kazandıran esas gruptur.	D	Y
10. Tüm DNA moleküllerinde bir iplikte pürin bazına karşılık karşı iplikte bir pirimidin bazı denk gelir.	D	Y
11. Fosfat ve şeker grupları nükleik asitlerin ana omurgasını meydana getirir.	D	Y
12. DNA, tüm canlılarda bulunur ve aynı çeşitte nükleotitler içerir.	D	Y
13. Bir zincirindeki toplam pürin sayısı bilinen DNA molekülünün yapısındaki şeker sayısı hesaplanabilir.	D	Y
14. Hidrojen bağları zayıf fiziksel bağlar olduğu için oluşumları sırasında su açığa çıkmaz.	D	Y
15. Bir canlının vücut hücrelerindeki DNA'ları oluşturan nükleotitlerin sırası ve sayısı aynıdır.	D	Y
16. RNA molekülü hiçbir durumda kalıtım molekülü olamaz.	D	Y
17. Hem tRNA hem de rRNA molekülleri hidrojen bağları taşıyabilir.	D	Y
18. ATP gerektiğinde kullanılmak için depolanan önemli bir enerji molekülüdür.	D	Y
19. ATP molekülünün yapısındaki tüm bağlar enerji üretimi için kullanılabilir.	D	Y
20. ATP'nin yapımı endergonik, yıkımı ise ekzergonik tepkimedir.	D	Y

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

1. Doğada DNA ve RNA için …… çeşit nükleotit yazılması beklenir.

2. Nükleik asitler yapılarındaki …….. göre isimlendirilirken; nükleotitler yapılarındaki …… göre isimlendirilir.

3. Aynı zincir üzerinde bulunan bir nükleotidin şekeri ile diğer nükleotidin fosfatı arasında kurulan bağa ……..bağı denir.

4. ATP'deki fosfat bağlarının koparılmasına …… denir.

5. Hormonlar; ……., …… ve …….. yapılı olabilen organik bileşiklerdir.

6. DNA molekülünün 3' ucunda …….. grubu, 5' ucunda ise …… grubu bulunur.

7. RNA molekülleri, DNA üzerinden …… reaksiyonu ile sentezlenir.

8. Kalıp zinciri 5'-AAAAATTTTTGGGCCCAAA-3' şeklinde olan bir DNA'nın karşı zincirinde en fazla bulunan baz …… dir.

9. ……. RNA molekülü enzimatik rol oynayarak peptit bağının oluşumunda görev alır.

10. …… RNA yapılı bir enzimdir.

11. tRNA molekülleri taşıyacağı amino asitlere hücrenin …… bağlanır.

12. Hayvan hücrelerinde DNA, RNA ve ATP'nin birlikte bulunabildiği iki temel yapı …… ve …… tir.

13. Normal bir DNA molekülündeki inorganik yapılı …….. sayısının organik yapılı …… sayısına eşit olması beklenir.

14. ……., içerdiği RNA ile bu molekülün bütün canlı organizmalarda bulunduğuna kanıt olarak gösterilebilecek hücresel yapıdır.

15. RNA molekülünde pürin – pirimidin eşitliği ……

Tabloda boşluklara gelmesi gereken kelimeleri yazınız.

	DNA	RNA
Kendisine özgü baz		
Kendisine özgü şeker		
Fosfat bulundurma		
İplik sayısı		
Kendini eşleme		
Kendini onarma		
Yıkılıp yeniden yapılma		

5' ve 3' kavramlarını ve DNA için antiparalel ifadesini açıklayınız.

Örnek – 1

Bir DNA molekülünün yapısındaki toplam deoksiriboz sayısı bilindiğine göre;

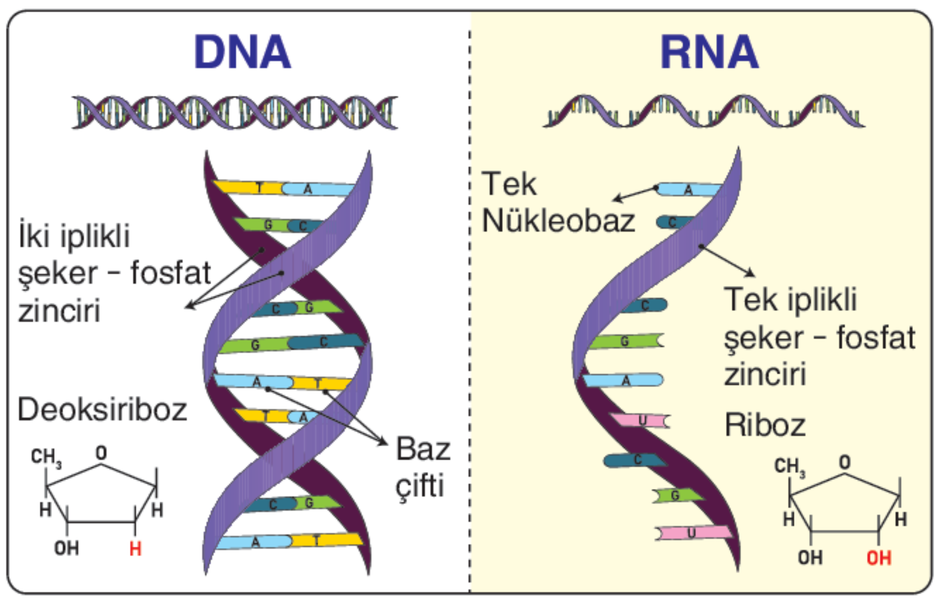
I. her bir zincirde bulunan azotlu organik baz,
II. toplam hidrojen bağı,
III. toplam fosfat grubu

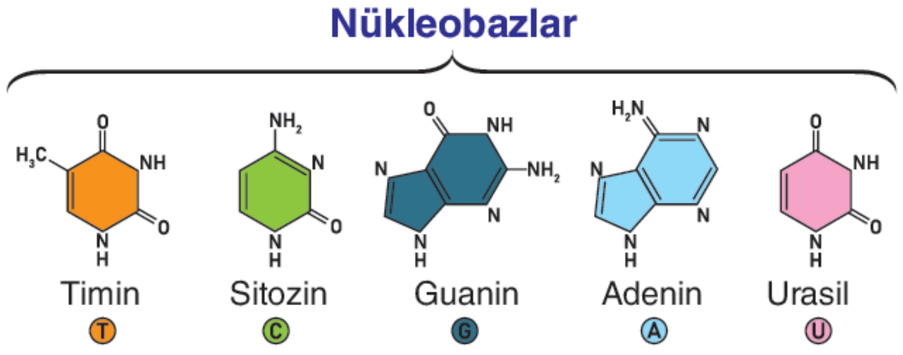
sayılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

Örnek – 2

Aşağıdaki resimde DNA ve RNA molekülünün temel yapısı şematize edilmiştir.



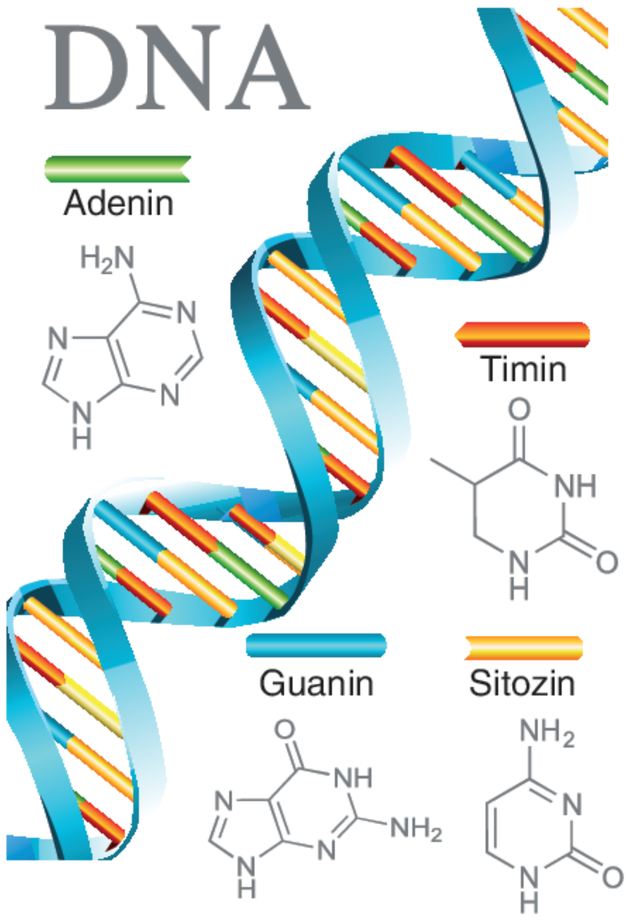


Buna göre aşağıda verilen moleküllerden hangisi DNA ve RNA'nın yapısında ortak olarak bulunamaz?

A) Adenin nükleoziti
B) İnorganik fosfat
C) Adenin bazı
D) Guanin bazı
E) Sitozin bazı

Örnek – 3

Aşağıdaki resim DNA'nın sarmal modelini göstermektedir.



Buna göre,

I. İki polinükleotit zincirden meydana gelir.
II. Hücre bölünmesi öncesinde interfaz evresinde kendini eşler.
III. Tüm canlı hücrelerde çekirdeğin içinde bulunur.

DNA ile ilgili verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 4

Nükleik asitlerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Polinükleotit yapılı büyük organik moleküllerdir.
B) İçerdikleri pentoza göre isimlendirilir.
C) Nükleotit adı verilen birimlerden oluşur.
D) Yapılarında C, H, O, N ve P elementleri bulunur.
E) Tüm çeşitleri replikasyon ile sayılarını artırabilir.

D
Y
B

Örnek – 5

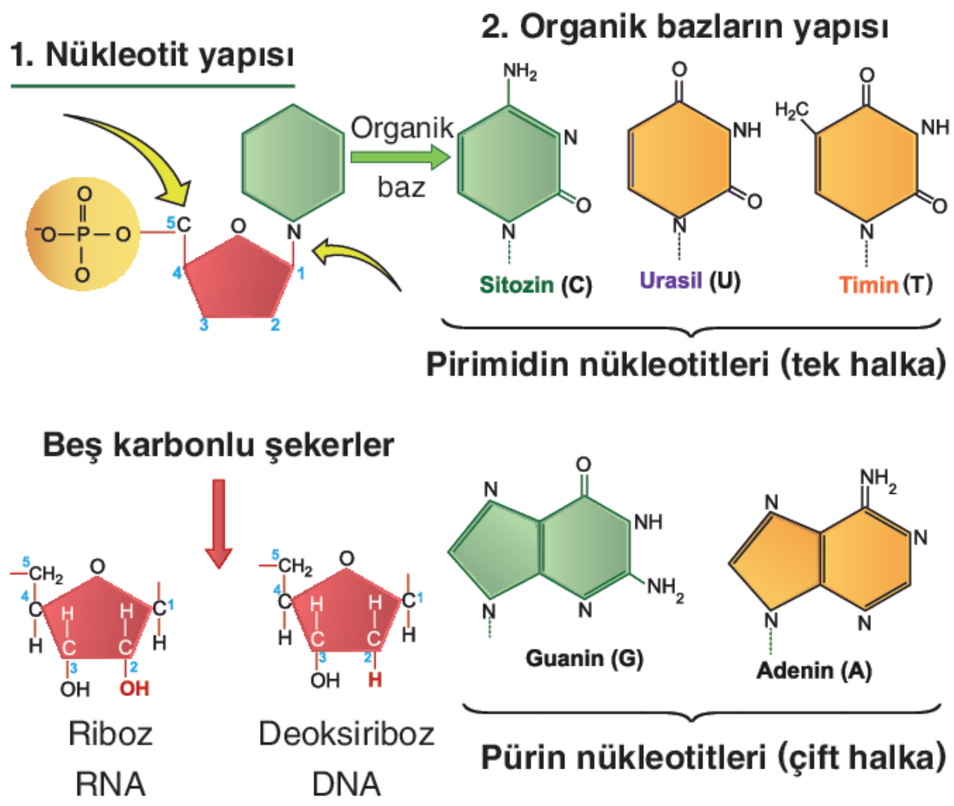
I. Adenin bazı
II. Pentoz şekeri
III. Guanin nükleotidi

Yukarıda verilen moleküllerden hangilerinin yapısı DNA ve RNA için farklılık gösterir?

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

Örnek – 6

Aşağıdaki resimde nükleik asitlerin yapısında bulunabilecek moleküller gösterilmiştir.



Buna göre DNA' ya ait tüm nükleotit çeşitlerinde;

I. beş karbonlu şeker,
II. tek halkalı azotlu organik baz,
III. fosfat grubu

kısımlarından hangilerinin bulunduğu kesindir?

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

Örnek – 7

I. Hem DNA hem de RNA'yı oluşturan birimlerdir.
II. Şeker ile fosfat arasında peptit, şeker ile baz arasında glikozit bağı bulunur.
III. Yapısında ayrı ayrı Adenin, Guanin, Sitozin, Timin ve Urasil şeklinde beş farklı baz bulunabilir.

Nükleotitlerle ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 8



Yukarıda bir nükleotit yapısı şematize edilmiştir.

Buna göre, numaralı kısımlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

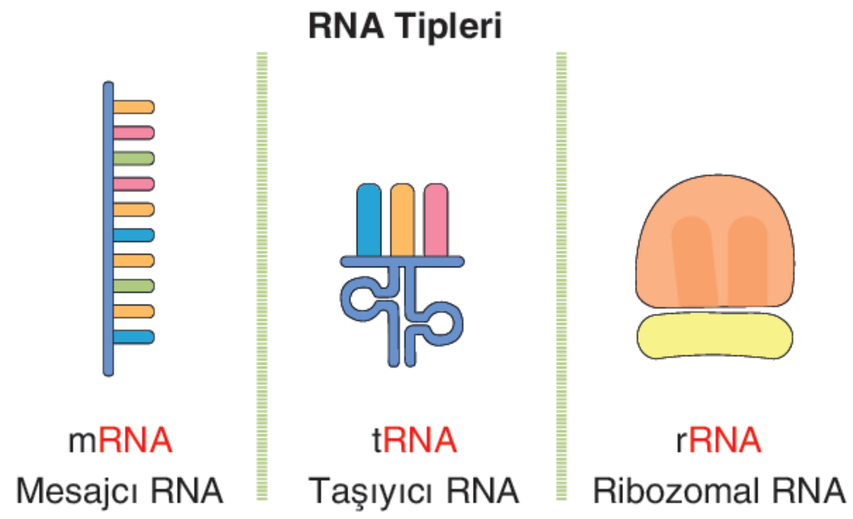
A) I, bir nükleik asidin yapısında beş çeşit olabilir.
B) II'nin yapısında azot atomu bulunmaz.
C) III, inorganik yapılıdır.
D) IV, glikozit bağıdır.
E) V, ester bağıdır.

D
Y
B

5. D 6. D 7. C 8. A

Örnek – 9

Aşağıdaki görselde RNA tipleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.



Buna göre tüm RNA çeşitleri ile ilgili;

I. protein sentezinde görev alma,
II. DNA molekülü üzerinden sentezlenme,
III. glikozit ve ester bağı içerme

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

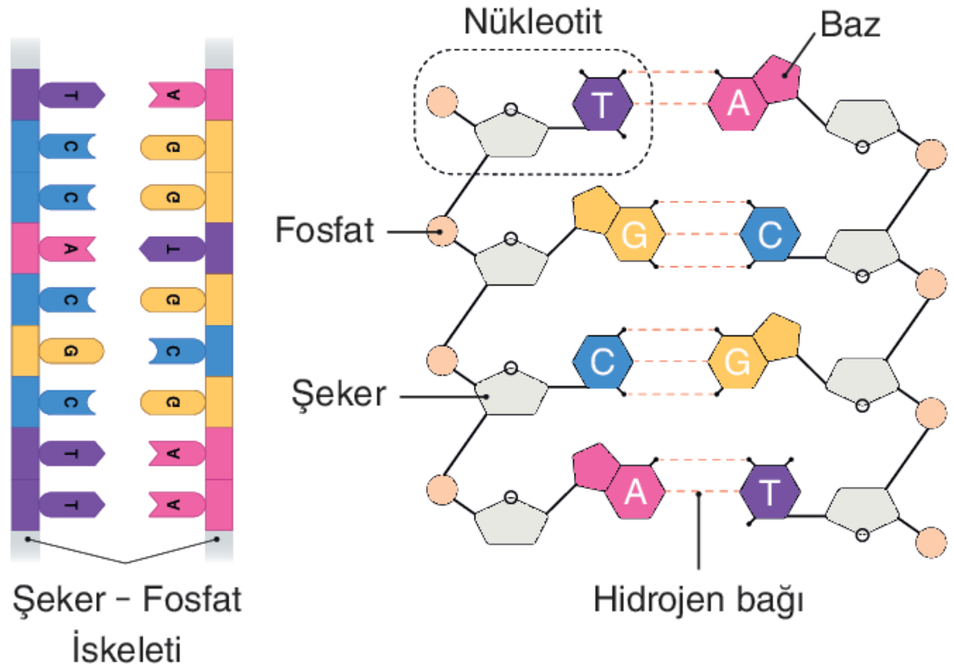
Örnek – 10

DNA ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Antiparalel uzanan iki zincir birbirine hidrojen bağları ile bağlıdır.
B) Kendini eşlerken oluşabilecek hataları düzeltebilir.
C) A+T/G +S oranının her canlıda eşit olması beklenir.
D) Çift zincirli ve sarmal yapılıdır.
E) Yapısındaki baz, şeker ve fosfat sayıları birbirine eşittir.

Örnek – 11

Aşağıdaki resimde DNA yapısı şematize edilmiştir.



Buna göre DNA'nın çift sarmal yapısı düşünüldüğünde,

I. Karşılıklı iki nükleotit arasında fosfodiester bağları kurulur.
II. DNA'da bulunan toplam şeker sayısı baz sayısına eşittir.
III. DNA'nın her iki zincirinde bulunan toplam adenin sayısı her zaman birbirine eşittir.

verilen ifadelerden hangilerine ulaşılabilir?

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

Örnek – 12

DNA, RNA, ATP;

I. azot,
II. amino asit,
III. karbohidrat

moleküllerinden hangilerini yapılarında ortak olarak bulundurur?

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

Örnek – 13

I. sitoplazma,
II. çekirdek,
III. mitokondri,
IV. ribozom

Yukarıda verilen hücresel yapıların hangilerinde RNA bulunur?

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

Örnek – 14

Hücrelerde bulunan RNA çeşitleri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) mRNA, DNA'dan aldığı şifreyi ribozoma taşır.
B) tRNA, sitoplazmadaki şifreye uygun amino asitleri ribozoma taşır.
C) Hücrede en fazla bulunan RNA çeşidi rRNA'dır.
D) rRNA, proteinle birlikte ribozomun yapısına katılır.
E) mRNA tek zincirli, tRNA çift zincirlidir.

Örnek – 15

Bir hücrede bulunan RNA ve DNA moleküllerinin tamamı tüm monomerlerine kadar hidroliz edildiğinde verilenlerden hangisinin sayıca diğerlerinden daha çok oluşması beklenir?

A) Guanin B) Timin C) Fosfat
D) Deoksiriboz E) Urasil

Örnek – 16

Canlılarda meydana gelen tüm yapım ve yıkım olaylarına metabolizma denir. Yapım kısmına anabolizma, yıkım kısmına ise katabolizma adı verilir.

Aşağıda verilen olaylardan hangisi her canlı hücrede görülebilen anabolik tepkimeye örnektir?

A) Glikojen sentezi
B) Laktoz sentezi
C) Fosfolipit sentezi
D) Oksijenli solunum
E) Nişasta hidrolizi

Örnek – 17

I. Kalıtsal bilgiyi taşır ve sonraki nesillere aktarır.
II. Protein sentezinde görev alır.
III. Hem sitoplazma hem de çekirdekte bulunabilir.

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri ökaryot hücrelerde bulunan DNA molekülünü, RNA molekülünden ayırt etmek için kullanılabilir?

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

Örnek – 18

I. Vücutta düzenleyici olarak görev yapar.
II. Protein, lipit veya amino asit yapılı olabilir.
III. Eksikliğinde ya da fazlalığında çeşitli hastalıklara neden olabilir.

Hormonlar ile ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

D
Y
B

13. E 14. E 15. C 16. C 17. A 18. E

Örnek – 19

Hücre bölünmesinin interfaz evresinde DNA molekülünün kendi kopyasını oluşturmasına replikasyon denir.

Buna göre replikasyon sırasında harcanan moleküllerden hangisinin hücrenin kendisi tarafından sentezlenmediği kesindir?

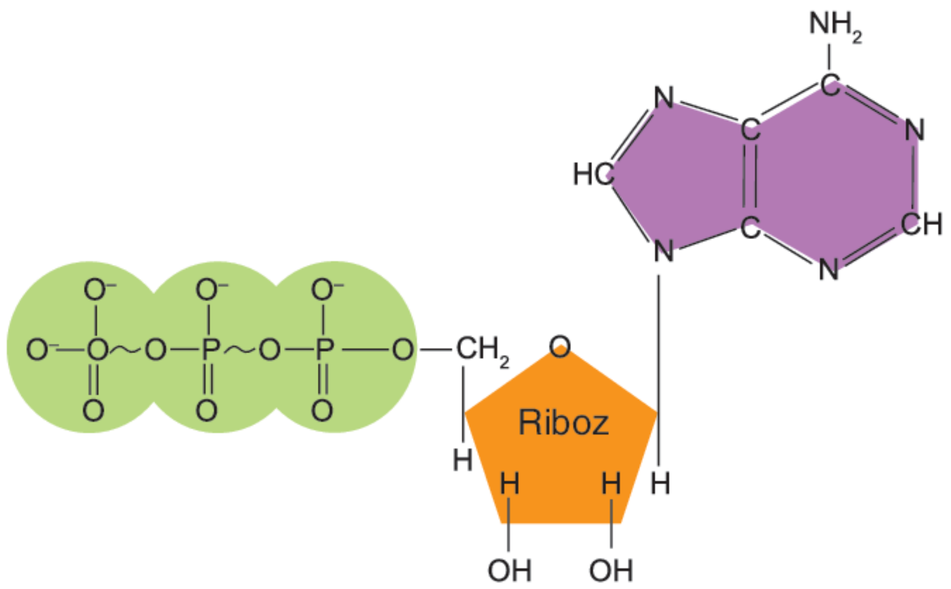
A) ATP B) Adenin C) Fosfor
D) Deoksiriboz E) Guanin

Örnek – 20

Sağlıklı bir insana ait DNA molekülü için verilen aşağıdaki denklemlerden hangisinin sonucu diğerlerinden farklıdır?

A) A + G / T + S B) A + S / T + G C) G / S
D) Deoksiriboz / Fosfat E) A + T / G + S

Örnek – 21



Yukarıda yapısı gösterilen ATP molekülü ile ilgili verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Yapısında glikozit ve ester bağları bulunur.
B) Adenozin kısmı DNA' ya ait adenin nükleotidi ile aynıdır.
C) İçerdiği pentoz çeşidi RNA ile aynıdır.
D) Tüm hücrelerde moleküler yapısı aynıdır.
E) Pürin bazı bulundurur.

Örnek – 22

DNA ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Çok sayıda nükleotidin polimerleşmesi sonucu oluşur.
B) İnterfazın S evresinde kendini eşler.
C) Sahip olduğu şeker sayısı pürin bazı sayısının iki katıdır.
D) Hücredeki proteinler, DNA'daki bilgi üzerinden sentezlenir.
E) Yapısındaki fosfat sayısı toplam şeker sayısının yarısı kadardır.

Örnek – 23

Bir bitki hücresinde fosforilasyon sonucu oluşan ATP molekülü;

I. fotosentez,
II. hücresel solunum,
III. kemosentez

tepkimelerinden hangilerinde kullanılabilir?

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

Örnek – 24

Bir insanın kas ve sinir hücresinde bulunan çekirdek DNA'sı karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisinin farklı olması beklenir?

A) Nükleotit dizilimi
B) Nükleotit çeşitleri
C) Aktif gen sayısı
D) Pentoz çeşidi
E) Nükleotit sayısı

HÜCRE TEORİSİ VE ORGANELLER

Aşağıda verilen cümleler doğru ise D'yi, yanlış ise Y'yi işaretleyiniz.

1. Hücrelerin yapısını inceleyen bilim dalına sitoloji denir.	D	Y
2. Hücreler yapı ve gelişmişlik düzeylerine göre prokaryot ve ökaryot olarak ayrılır.	D	Y
3. Bakteriler ve arkeler prokaryot alemleri oluşturur.	D	Y
4. Ökaryot bir hücrenin çekirdeğinin büyüklüğü hücrenin tipine ve görevine göre değişir.	D	Y
5. Zarsız bir yapı olan çekirdekçikte rRNA ve proteinler birleştirilerek ribozom üretilir.	D	Y
6. Nükleik asit ve proteinden meydana gelen genetik materyale kromatin denir.	D	Y
7. Prokaryotlarda yaşamsal faaliyetler hücre zarı ve sitoplazmadaki enzimlerle yürütülür.	D	Y
8. Ökaryot hücrelerin ribozomu, prokaryot hücrelerdekine göre daha büyüktür.	D	Y
9. Çekirdek zarı, endoplazmik retikulum organelinin devamıdır.	D	Y
10. İlaç ve alkol gibi maddelerin zehir etkisini gidermede granülsüz er. görev alabilir.	D	Y
11. Gelişmiş bitki ve mantar hücrelerinde lizozom bulunmaz.	D	Y
12. Parçalanması gereken maddeler zamanla lizozomda birikerek yaşlılık lekelerini oluşturur.	D	Y
13. Peroksizomlar mikrocisimcik olarak adlandırılır. Hem bitki hem de hayvan hücrelerinde ortaktır.	D	Y
14. Yağ asitlerini mitokondri için küçülten peroksizom bu işlem sırasında oksijen kullanır.	D	Y
15. Bitki hücrelerine özgü olan merkezi koful, hücre yaşlandıkça büyür.	D	Y
16. Yaprak dökümü, kofullarda biriken zehirli bileşikleri atmak için gerçekleşen en önemli olaydır.	D	Y
17. Kontraktil koful, derişimi kendisinden daha yoğun ortamlarda yaşayan tek hücrelilerde çok aktiftir.	D	Y
18. Mitokondri ve kloroplast kendine özgü DNA molekülü içeren organellerdir.	D	Y
19. Kloroplastlar kromoplastlara, lökoplastlar ise kloroplastlara dönüşebilir.	D	Y
20. Dokuz adet üçerli mikrotübülden meydana gelen sentrioller zarsız olup gelişmiş bitkilerde bulunmaz.	D	Y

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

1. Bir çeşit polipeptitten çok sayıda sentezlemek için oluşturulan yapılara …… denir.

2. Golgi aygıtı hücre zarında bulunan …….. ve …… gibi maddelerin üretiminden sorumludur.

3. Alzheimer ve kistik fibrozis …….. organelinde meydana gelen anormalliklerden kaynaklanır.

4. Lizozom içerisinde bulunan enzimler …….. üzerindeki ribozomlarda üretilir.

5. Herhangi bir etki sonucu lizozomun parçalanması ile hücreye zarar verilmesine …….. denir.

6. Hücrenin kendi organik materyallerini ortadan kaldırmak için parçalamasına …….. denir.

7. Sinir hücrelerinin lizozomunda lipit sindiren enzim eksikliğinde …….. hastalığı görülür.

8. H_2O_2 …….. organeli içerisindeki …….. enzimi ile parçalanır.

9. Hücrede oksijen tüketen iki organel …….. ve …… dur.

10. Bir ökaryot hücrede; ……, ……., …….. ve …… koful oluşturabilir.

11. Ökaryotlarda hücre iskeleti ……, …….. ve …… meydana gelir.

12. Bitkilerde bölünmenin sitokinez evresinde etkin rol alan organel …… dir.

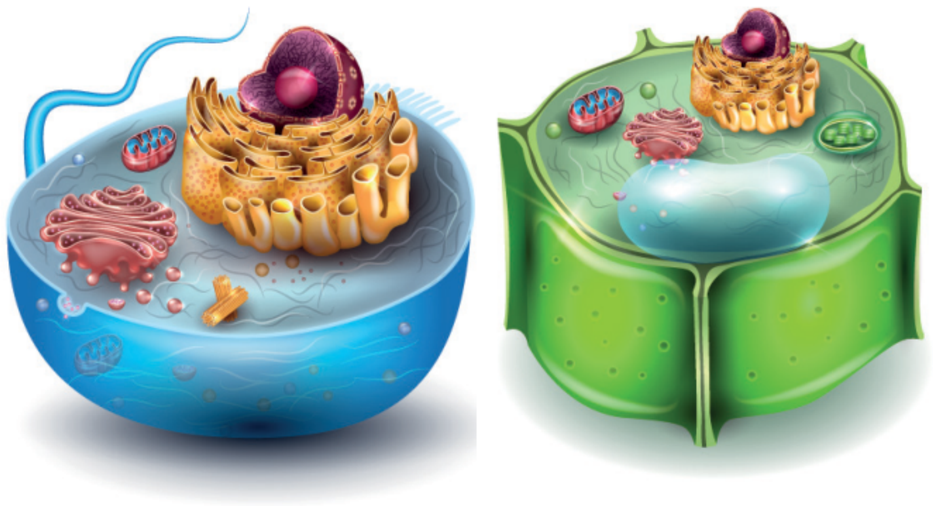
13. …….. granülsüz er'den köken alırken …….. Golgiden köken alır.

14. Çekirdek zarı …… zarlarının devamıdır.

15. Kaslarda kalsiyum depolayan endoplazmik retikulumun özel adı …….. dur.

TYT FULL TEKRAR

Resimde gösterilen hücreleri birbirleri ile kıyaslayınız.



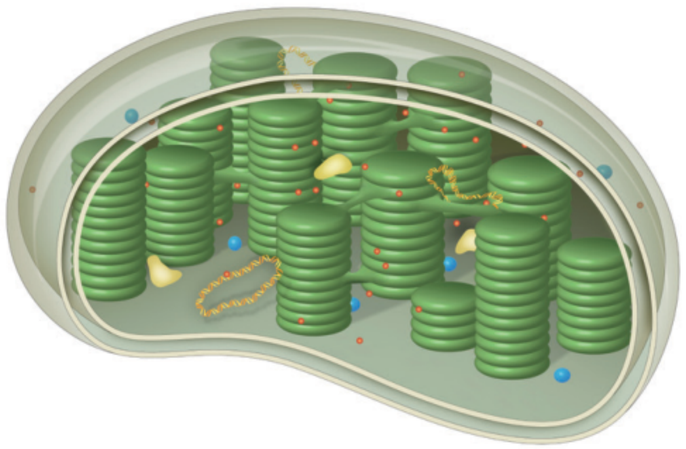
Hayvan hücresi

Bitki hücresi

Hücre iskelet elemanlarının temel işlevlerinden bahsediniz.

Örnek – 1

Aşağıdaki görselde kloroplast organelinin yapısı gösterilmiştir.



Buna göre kloroplast organeli ile ilgili;

I. nükleik asit bulundurma,
II. fosforilasyon ile ATP sentezleme,
III. enzim sentezleyebilme

yukarıda verilen özelliklerden hangileri mitokondri organeli için de söylenebilir?

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

Örnek – 2

$$\text{Glukoz} + \ldots + (\text{Glukoz})n \longrightarrow \text{Selüloz} + (n-1)H_2O$$

Yukarıda verilen tepkime ve üretilen madde için aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Golgi organeli tarafından gerçekleştirilir.
B) Bitki hücrelerinde görülür.
C) Enzimatiktir ve ATP harcanır.
D) Hücrenin dayanıklılığını artırır.
E) Hücre duvarının temel yapısıdır.

Örnek – 3

Dehidrasyon: Küçük moleküllerden kompleks moleküllerin oluşumunu sağlayan ve su açığa çıkaran bir tepkime tipidir.

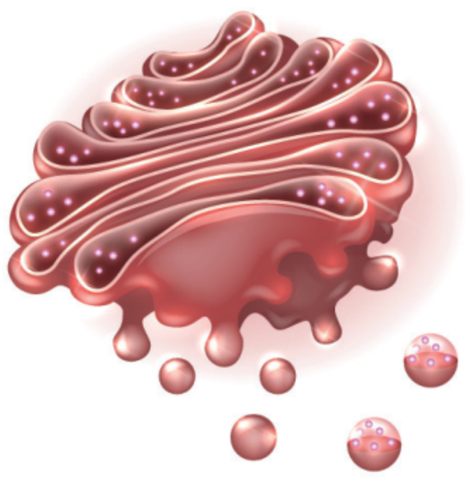
Buna göre;

I. lizozom,
II. mitokondri,
III. kloroplast,
IV. golgi aygıtı,
V. ribozom

organellerinden hangilerinde dehidrasyon tepkimeleri gerçekleşebilir?

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

Örnek – 4



Yukarıdaki görselde verilen organelin faaliyetinin arttığı bir hücrede;

I. sitokinez,
II. hücre zarı tamiri,
III. hücre dışına sindirim enzimi salgılanması

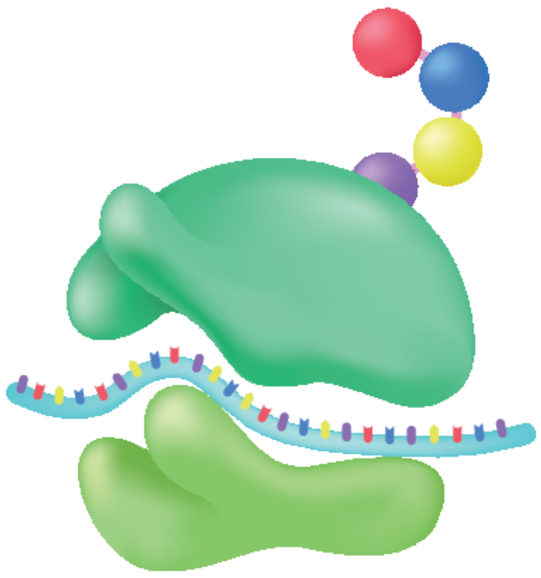
verilenlerden hangileri gerçekleşiyor olabilir?

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

D Y B

1. E 2. A 3. E 4. E

Örnek – 5



Yukarıda görseli verilmiş olan hücresel yapı ile ilgili,

I. Nükleoprotein yapılıdır.
II. Enzim görevi olan moleküller içerir.
III. Alt birimleri ancak fonksiyon halinde bir arada olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 6

Bir bitki hücresinin yaşlanması sürecinde,

I. Hücre çeperi çeşitli maddelerin birikimiyle kalınlaşır.
II. Kofulların birleşmesiyle merkezî koful oluşur.
III. Sitoplazma miktarı artar.

durumlarından hangileri gerçekleşebilir?

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

Örnek – 7

Gelişmiş bir bitkiden alınan ve CO_2 özümlemesi yapabilen bir hücrede aşağıdaki hücresel yapılardan hangisinin bulunması beklenmez?

A) Mitokondri B) Lizozom C) Koful
D) Ribozom E) Golgi cisimciği

Örnek – 8

Ökaryot bir hücrede bulunan;

I. kloroplast,
II. mitokondri,
III. endoplazmik retikulum

organellerinin hangilerinde amino asit miktarının azalması ve buna bağlı olarak enerji miktarının artması görülebilir?

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

Örnek – 9

I. Ribozomlarda protein sentezi
II. Granülsüz ER'de lipit sentezi
III. Kloroplastta CO_2 özümlemesi

tepkimelerinden hangilerinin gerçekleşmesi hücrenin sitoplazma yoğunluğunun azalmasına neden olabilir?

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

Örnek – 10

Bir hücreye ait farklı hücresel yapıların özellikleri şu şekilde verilmiştir:

- ATP kullanımının çok olduğu hücrelerde sayıca fazla olma
- Gelişmiş bitki ve mantar hücrelerinde bulunmama
- Kas hücrelerinde Ca^{2+} depolama
- Hücrenin yaşlanmasına bağlı sitoplazmada daha fazla yer kaplama

Buna göre verilenlerle eşleştirildiğinde aşağıdaki yapılardan hangisinin dışarıda kalması beklenir?

A) Ribozom
B) Mitokondri
C) Lizozom
D) Endoplazmik Retikulum
E) Depo Kofulu

5. E 6. C 7. B 8. B 9. D 10. A

F10 YAYINLARI

Örnek – 11

Bir canlı hücrede bulunan X ve Y organelleri ile ilgili bilgiler şu şekildedir:

- X organeli, karbon dioksit özümlemesi yapmaktadır.
- Y organeli, organik maddeyi inorganik maddeye dönüştürürken ATP sentezi yapmaktadır.

Buna göre bu hücrenin ait olduğu canlı için aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

A) Bitkiye ait olabilir.

B) Heterotrof olabilir.

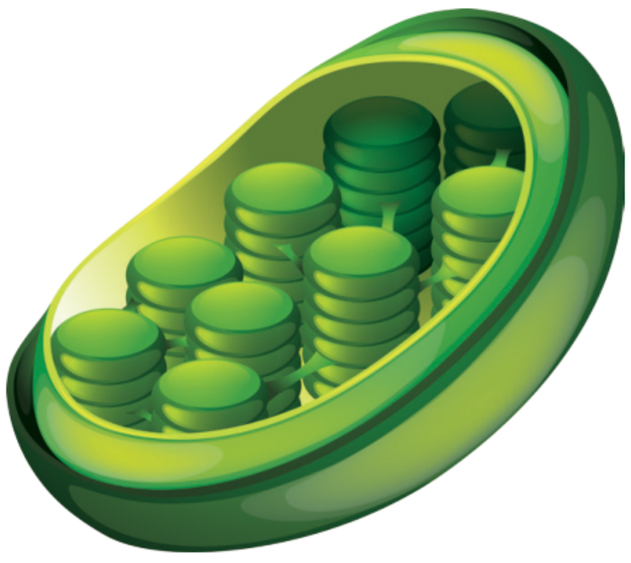
C) Kesinlikle ökaryottur.

D) Güneş ışığından doğrudan faydalanabilir.

E) Karasal ortama uyum sağlamış olabilir.

Örnek – 12

Aşağıdaki resimde hücresel yapılardan biri gösterilmiştir.



Buna göre aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) İç ve dış zarının dışında üçüncü bir zar sistemine sahiptir.

B) ETS elemanları iç zarının üzerinde bulunur.

C) İhtiyaç duyduğu bazı proteinleri stromada sentezleyebilir.

D) Klorofilleri serbest olmayıp grana denilen yapıların üzerinde bulunur.

E) Kendine özgü DNA molekülünün eşlenmesini sağlayabilir.

Örnek – 13

Aşağıda verilen hücresel yapılardan hangisi oksidasyon yapabilmesine rağmen ATP sentezi gerçekleştiremez?

A) Kloroplast B) Ribozom C) Mitokondri

D) Koful E) Peroksizom

Örnek – 14

Tatlı suda yaşayan tek hücreli çepersiz bir organizma yaşam ortamından alınıp tuzlu suya bırakıldığında öncelikle aşağıdaki organellerden hangisinin faaliyetinin azalması beklenir?

A) Lizozom

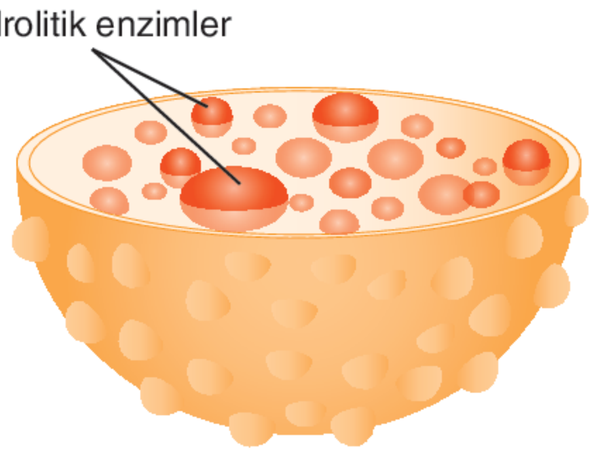
B) Besin kofulu

C) Kontraktil koful

D) Golgi cisimciği

E) Endoplazmik retikulum

Örnek – 15



Yukarıdaki resimde gösterilen hücresel yapının, faaliyetlerinin arttığı bir hücrede;

I. sitoplazma yoğunluğu azalır,

II. monomer miktarı artar,

III. kullanılan ATP miktarı artar

durumlarından hangileri gerçekleşebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

D Y B

Örnek – 16

Yüksek yapılı bir bitkideki A, B ve C organellerinde gerçekleşen dönüşümler ve bunlara ait temel özellikler aşağıda verilmiştir.

A. $e^- + H^+ + O_2 \longrightarrow H_2O$

B. (n) Glukoz $\longrightarrow$ Nişasta + (n – 1) H_2O

C. Karbon dioksit $\longrightarrow$ Glukoz

I. aktif elektron taşıma sistemi bulundurma
II. çift katlı zara sahip olma
III. özellikle ışık almayan hücrelerde bulunma

Buna göre organel – özellik eşleştirilmesi aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

Örnek – 17

Aşağıdaki tabloda A, B ve C hücrelerine ait bazı yapıların bulunup bulunmadığı gösterilmiştir.

	A	B	C
Sentrozom	+	–	–
Klorofil	–	+	–
Glikojen	+	–	+

(+ : bulunuyor, – : bulunmuyor)

Buna göre,

I. C, kesinlikle heterotrof bir canlıya aittir.
II. A hücresi bir hayvana ait olabilir.
III. B, bir bakteri hücresi olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 18

Metabolizma, küçük yapılı moleküllerden büyük yapılı moleküllerin sentezlendiği anabolizma ve büyük yapılı moleküllerin daha küçük yapılı moleküllere parçalandığı katabolizma olaylarının tamamından oluşur..

Buna göre;

I. mitokondri,
II. lizozom,
III. kloroplast,
IV. golgi aygıtı

organellerinden hangilerinin faaliyeti katabolizma olarak nitelendirilebilir?

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

Örnek – 19

I. Fosforilasyon
II. Peptitleşme
III. CO_2 özümlemesi

Yukarıda verilen tepkimelerden hangileri hücrenin prokaryot ya da ökaryot yapılı olduğunu kanıtlamak için kullanılamaz?

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

Örnek – 20

I. hücre iskeleti bulundurma,
II. zarlı organele sahip olma,
III. nükleik asit bulundurma

Yukarıda verilenlerden hangileri ökaryot hücreyi prokaryot hücreden ayırt etmek için kullanılamaz?

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

16. B 17. B 18. A 19. E 20. D

Örnek – 21

Hücre teorisi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Metabolik olaylar hücre içinde veya hücre dışında gerçekleşir.

B) Hücre; canlının temel, yapısal ve işlevsel birimidir.

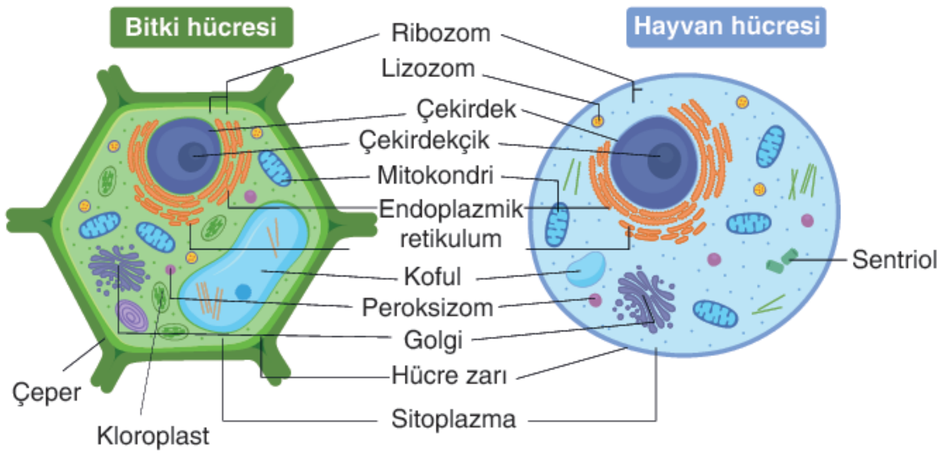
C) Tüm canlılar bir ya da daha fazla hücreden oluşur.

D) Hücreler kalıtsal materyalini bölünmeyle yavrularına aktarır.

E) Tüm hücreler kendinden önceki hücrelerin bölünmesiyle meydana gelir.

Örnek – 22

Aşağıdaki resimde bitki ve hayvan hücrelerinin temel yapısı gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu iki hücrenin ortak özelliklerinden biri değildir?

A) Hücre zarı tamirinde görev alan yapılar bulundurma

B) Oksidatif fosforilasyon ile ATP üreten organele sahip olma

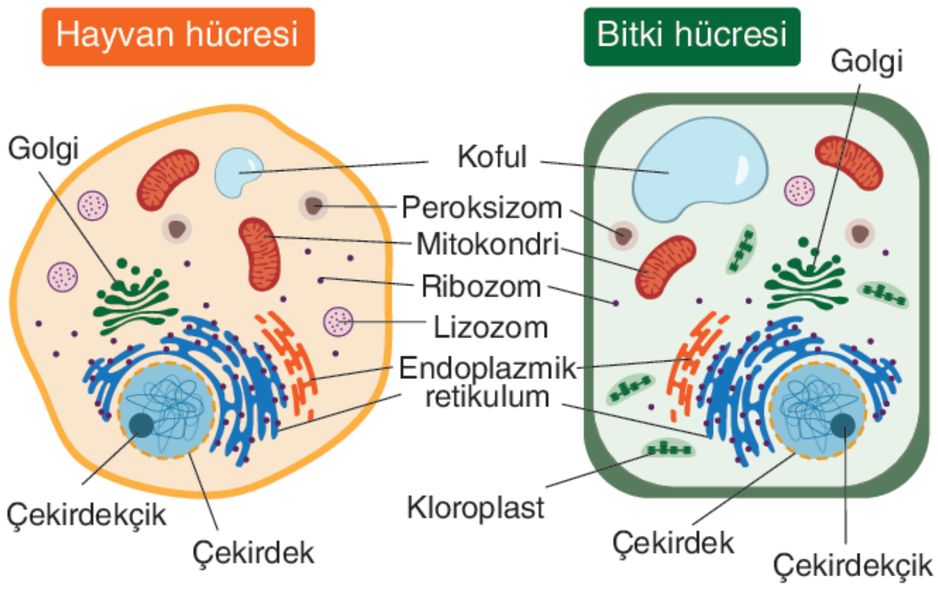
C) Hücreye kimlik kazandıran molekülleri sentezleme

D) Çekirdek zarını oluşturan organele sahip olma

E) Hücre içindeki atıkları depolayan merkezi koful bulundurma

Örnek – 23

Aşağıda bir hayvan ve bitki hücresi şematize edilmiştir.



Bu hücreler karşılaştırıldığında aşağıdakilerden hangisi açısından aralarında farklılık olmadığı görülür?

A) Birden fazla tip organelde ETS elemanı bulundurma

B) Sitokinezi Golgi kontrolünde gerçekleştirme

C) İğ ipliklerini düzenleyen zarsız organele sahip olma

D) Hücre iskelet elemanı bulundurma

E) Merkezi koful bulundurma

Örnek – 24

Mikroskop altında incelenmekte olan bir hücrenin içerisinde bulunan yapılar aşağıda verilmiştir.

- Mitokondri
- Ribozom
- Lizozom
- Koful

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır ?

A) Herhangi bir hücrenin gelişmiş olması bu yapıların tamamını içereceği anlamına gelmez.

B) Verilen hücrenin bir bitkiye ait olması beklenmez.

C) Hücre saprotrof bir mantara ait olamaz.

D) Prokaryot yapılı bir hücre ile ortak yapılar bulundurur.

E) Fermentasyon ile atp üretmesi mümkün değildir.

21. A 22. E 23. D 24. E

HÜCRE ZARINDAN MADDE ALIŞVERİŞLERİ

Aşağıda verilen cümleler doğru ise D'yi, yanlış ise Y'yi işaretleyiniz.

1. Hücre zarının yapısını açıklayan en temel görüş akıcı mozaik zar modelidir.	D	Y
2. Hücre zarında reseptörlerden farklı olarak enzim görevi gören proteinler de bulunur.	D	Y
3. Hücre zarından madde geçişlerinde maddenin büyüklüğünün yanında yükü ve çözünebilme özelliği de önemli rol oynamaktadır.	D	Y
4. ADEK vitaminlerinin B ve C vitaminlerinden daha kolay geçmesinin temel nedeni yağda çözünme durumudur.	D	Y
5. Basit difüzyonun temel mantığında porları kullanarak geçebilen maddeler rol alır.	D	Y
6. Kolaylaştırılmış difüzyonda enzim kullanılmaz ancak taşıyıcı proteinler görev alır.	D	Y
7. Molekül büyüklüğünün artışı difüzyon oranını olumlu yönde etkiler.	D	Y
8. Saprotrof bakteriler ürettikleri enzimleri ekzositozla dış ortama atar.	D	Y
9. Su daima osmotik basıncın yüksek olduğu yere doğru hareket eder.	D	Y
10. Su, hiçbir zaman aktif yolla taşınmaz.	D	Y
11. Osmotik basınç çözünen madde miktarı ile doğru orantılı; çözücü madde ile ters orantılıdır.	D	Y
12. Hayvan hücreleri hipotonik ortamda uzun süre kalamaz sitolize (hemoliz) uğrar.	D	Y
13. Endositoz ve ekzositoz olayları sırasında hücre zarının yüzey alanında küçülme gerçekleşir.	D	Y
14. Bakteri ve arkeler zarlı organel oluşturamadığı için ekzositoz ve endositoz yapamaz.	D	Y
15. Bir hücre, dış ortama göre içinde bin kat daha fazla taşıdığı iyonu ortamdan alırken ATP harcamak zorundadır.	D	Y
16. Gazlar ve iyonlar zardan geçerken doğrudan fosfolipit tabakasını kullanır.	D	Y
17. Böcekçil bitkilerde kapanların hareketi ve stomaların açılıp kapanmasında turgor basınç etkilidir.	D	Y
18. Basit ve kolaylaştırılmış difüzyonun gerçekleştiği ortamlarda canlılık şart değildir.	D	Y
19. Endositoz ve ekzositoz olaylarında taşınacak maddenin ortamdaki derişimi önemlidir.	D	Y
20. Suyun hücrelere alınması büyük oranda kanallar aracılığıyla gerçekleştirilir.	D	Y

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

1. Hücre zarında uyarıları algılayabilen temel moleküller ……..…….. ve ……..…….. dir.

2. Hayvan hücrelerinin zarında zara sağlamlık ve esneklik veren fosfolipitlerden farklı yapıda …….. de bulunur.

3. Hücre zarının dış tarafında bakterilerde ……..., arkelerde ……., bitkilerde ……..., mantarlarda ise …….. bulunur.

4. Pasif taşıma olaylarında ATP harcanmaz ancak moleküllerin …….. enerjisi önemlidir.

5. Seçilmiş moleküllerin seçici geçirgen zardan geçişi …….. olarak adlandırılır.

6. Osmotik basıncın fazla olduğu yerde …….. oluşur.

7. Kolaylaştırılmış difüzyon ve aktif taşımanın en önemli ortak özelliği …….. kullanımıdır.

8. Yoğunluğu hücrenin sitoplazma yoğunluğundan fazla olan çözeltilere …….. çözeltiler denirken bu ortamda bulunan hücrelerde …….. görülür.

9. Zardan geçebilecek moleküllerin enerji harcanarak çok yoğun oldukları ortama geçişi ……..

10. …….. adı verilen işlemle hastanın kanındaki maddelerin içeriği düzenlenebilir.

11. Plazmolize uğramış bir hücrenin hipotonik ortamda tekrar eski haline gelmesine ……..…… denir.

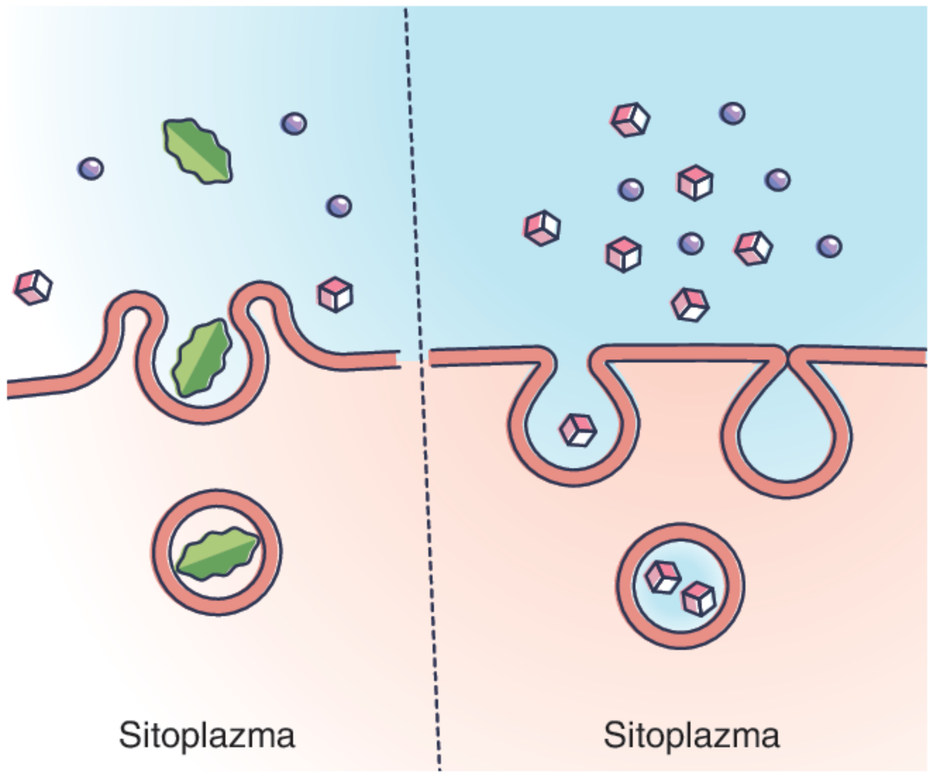
12. Yoğunluğu düşük ortamdan yüksek ortama doğru net su geçişini durdurmak için zara uygulanan su basıncına …….. denir.

13. Osmotik basınç ile turgor basınç arasındaki fark …….. verir.

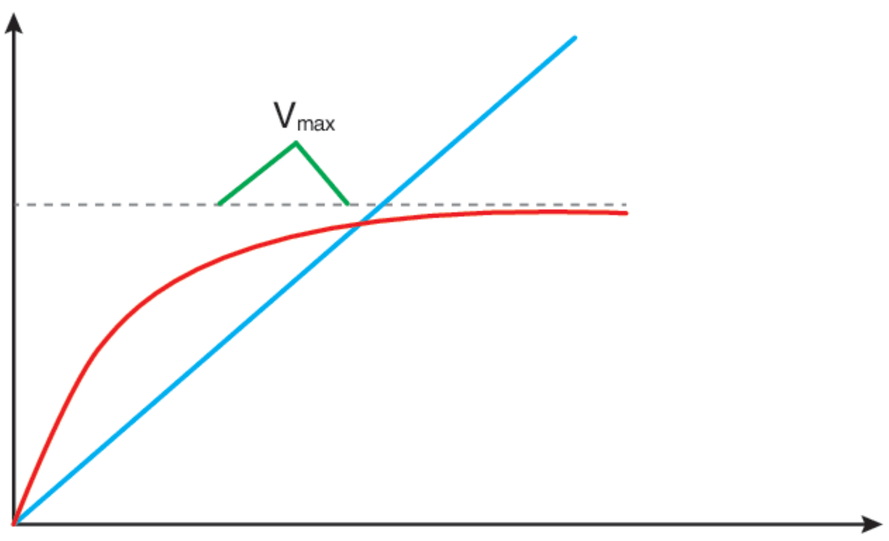
14. Katı partiküllerin…….. yardımıyla alınması…….. ; suda çözünebilen maddelerin …….. yardımıyla alınmasına ise …….. denir.

15. İnsan vücudunda fagositoz yapabilen en temel hücreler …….. dır.

Resimde gösterilen taşıma olayından bahsediniz.



Grafikte gösterilen iki farklı difüzyon oranını açıklayınız.



Örnek – 1

Hücre zarından küçük yapılı moleküllerin geçişini sağlayan kolaylaştırılmış difüzyon ile ilgili,

I. ATP enerjisine ihtiyaç duyulmaz.
II. Taşıyıcı proteinler yardımıyla gerçekleşir.
III. Az yoğun ortama doğru moleküllerin hareketidir.

verilen özelliklerden hangileri aktif taşıma için de geçerlidir?

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

Örnek – 2

Birbiri ile özdeş üç bitki hücresinin konulduğu ortamlarda gösterdiği değişiklikler sırasıyla aşağıda verilmiştir.

I. a ortamında, hücre zarı ile çeper birbirinden uzaklaşmıştır.
II. b ortamında hücrenin organelleri birbirinden uzaklaşmıştır.
III. c ortamında hücrede değişim olmamıştır.

Buna göre hücrelerin konulduğu ortamların hücreye göre yoğunlukları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) a > b > c B) a > c > b C) b > a > c
D) b > c > a E) c > a > b

Örnek – 3

Ribozom faaliyetinin arttığı bir bitki hücresinde;

I. su oranının artması,
II. osmotik basıncın azalması,
III. enerji tüketiminin artması

olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

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

Örnek – 4

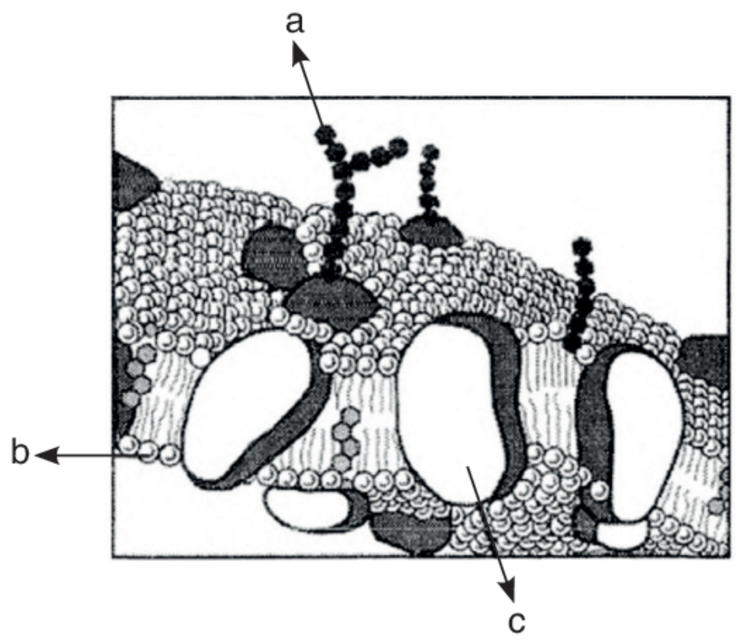
I. Taşıyıcı proteinler kullanılır.
II. ATP harcanmadan gerçekleşir.
III. Küçük yapılı moleküllerin geçişini sağlar.

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri hem basit hem de kolaylaştırılmış difüzyona aittir?

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

Örnek – 5

Aşağıda, akıcı mozaik zar modeline göre hücre zarının bir kısmı gösterilmiştir.



Buna göre a, b ve c ile gösterilen moleküllerle ilgili,

I. a, reseptör olarak görev alır ve hücre tipine özgüdür.
II. b, hidrofilik ve hidrofobik gruplar içerir.
III. c, sürekli hareketli olup madde geçişlerinde görev alabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 6

I. kolaylaştırılmış difüzyon,
II. aktif taşıma,
III. endositoz

olaylarından hangileri ökaryot hücrelerde evrenseldir?

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

Örnek – 7

Hücre zarından maddelerin geçişini sağlayan;

I. difüzyon,
II. fagositoz,
III. osmoz,
IV. ekzositoz

olaylarından hangileri hücrenin bulunduğu ortam ile hücre arasındaki yoğunluk farkına bağlı olarak gerçekleşir ?

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

Örnek – 8

Ökaryot hücreler tarafından gerçekleştirilebilen;

I. kolaylaştırılmış difüzyon,
II. aktif taşıma,
III. ekzositoz

olaylarından hangileri prokaryot bir hücre tarafından da gerçekleştirilebilir?

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

Örnek – 9

İnsan kanından izole edilen normal hacimli bir alyuvar hücresinin, yoğunluğu bilinmeyen bir çözeltiye bırakıldığında zamanla su aldığı gözlemleniyor.

Buna göre bu süreçte hücrede;

I. plazmoliz,
II. deplazmoliz,
III. hemoliz

olaylarından hangileri görülebilir?

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

Örnek – 10

I. Bir maddenin fosfolipit tabakadan dışarı atılması,
II. İç ortamda çok yoğun olan bir maddenin hücre içine alınması,
III. Madde atılması sırasında hücre zarının yüzey alanının artması

Yukarıda verilen olaylardan hangileri gerçekleşirken mutlaka ATP harcanır?

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

6. E 7. B 8. D 9. C 10. C

Örnek – 11

Endositoz ve ekzositoz ile ilgili,

I. Hücre zar yüzeyinde değişime neden olur.
II. ATP harcanarak gerçekleşir.
III. Tek yönlüdür.

verilen özelliklerden hangileri ortaktır?

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

Örnek – 12

Hücre zarından madde geçişleri ile ilgili,

I. Hücre zarından küçük maddeler taşınırken kesinlikle enerjiye ihtiyaç duyulmaz.
II. Kolaylaştırılmış difüzyonda hücre zarında bulunan enzimler kullanılır.
III. Hücre zarından geçemeyecek büyüklükte olan maddelerin taşınma yönü her zaman hücre dışından içine doğrudur.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

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

Örnek – 13

I. Büyük katı moleküllerin hücre dışına atılmasıdır.
II. ATP harcanarak gerçekleşir.
III. Prokaryot canlılarda gerçekleşmez.

Fagositoz ile ilgili yukarıda verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

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

Örnek – 14

Bir bitki hücresi yoğunluğu bilinmeyen bir çözeltiye bırakılıyor. 't' süre sonra hücrenin zarı ile çeperi arasındaki mesafenin arttığı ve organellerin hücrenin ortasına doğru toplandığı gözleniyor.

Buna göre, deney için aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

A) Hücrenin ozmotik basıncı artmıştır.
B) Hücre kendinden daha az yoğun bir ortama bırakılmıştır.
C) Hücre plazmolize uğramıştır.
D) Hücrede kofullar su kaybedip küçülmüştür.
E) Hücre hipertonik bir çözeltiye bırakılmıştır.

11. E 12. E 13. D 14. B

D Y B

Örnek – 15

I. Hipotonik ortamdan hipertonik ortama doğru yarı geçirgen zardan suyun difüzyonudur.

II. Suyun çok yoğun bulunduğu ortamdan az yoğun bulunduğu ortama doğru yarı geçirgen zardan hareketidir.

III. Çözünmüş maddenin çok yoğun bulunduğu ortamdan az yoğun bulunduğu ortama doğru suyun yarı geçirgen zardan hareketidir.

Osmoz ile ilgili verilen yukarıdaki açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

Örnek – 16

Hipotonik ortama konulan bir hayvan hücresi ile ilgili,

I. Su kaybederek plazmolize uğrar.

II. Bir süre sonra hemolize uğrayabilir.

III. Hücrenin ozmotik basıncı artar.

durumlarından hangilerinin gerçekleşeceği söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

Örnek – 17

Kolaylaştırılmış difüzyon ile ilgili,

I. Taşıyıcı proteinler kullanılır.

II. ATP harcanmadan gerçekleşir.

III. Cansız ortamlarda gerçekleşebilir.

özelliklerinden hangileri aktif taşıma için de geçerlidir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

Örnek – 18

I. Çeper yapısı,

II. Ribozom yapısı,

III. DNA'nın hücre içindeki konumu

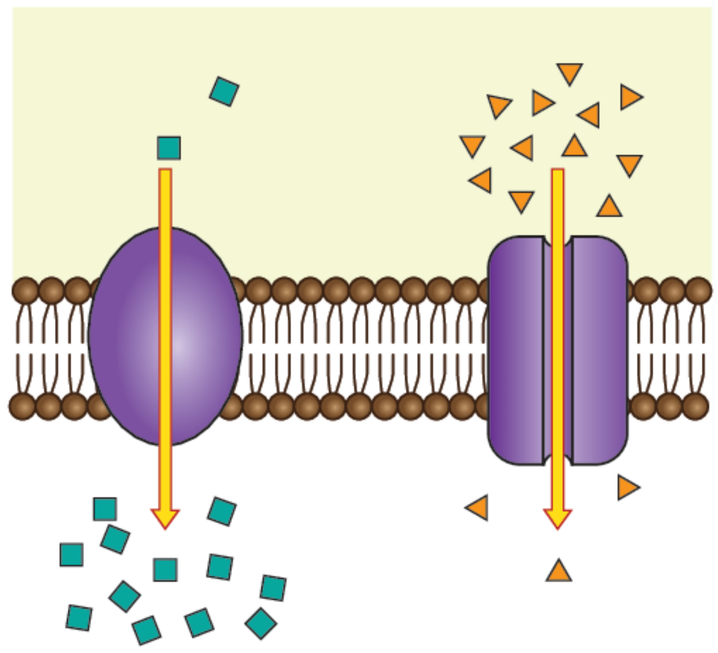
Yukarıda verilenlerden hangilerine bakılarak hücrenin prokaryot ya da ökaryot yapıda olduğuna karar verilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

Örnek – 19

Aşağıdaki resimde hücre zarında gerçekleşen iki farklı taşıma olayı gösterilmiştir.



Buna göre,

I. Ortamlar arasındaki derişim farkı eşitleninceye kadar devam eder.

II. Taşıyıcı proteinler görev alır.

III. Taşınan moleküle karşı özgünlük vardır.

verilen ifadelerden hangilerinin her iki taşıma çeşidi için de ortak olduğu söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

15. D 16. B 17. A 18. E 19. E

Örnek – 20

Bir hücrenin dış ortamda bulunan bir molekülü önce difüzyon daha sonra da aktif taşıma ile aldığı bilindiğine göre taşınan molekül aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A)Glukoz B) Amino asit C) Vitamin

D) Protein E) Mineral

Örnek – 21

Endositoz ve aktif taşıma yapabilen bir hücre ile ilgili,

I. Bakteri hücresi olabilir.

II. Fotofosforilasyon ile ATP sentezi yapabilir.

III. Glikojen depolayabilir.

ifadelerinden hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) II ve III

Örnek – 22

Hipertonik ortama bırakılan bir hayvan hücresi ile ilgili,

I. Su kaybederek plazmolize uğrar.

II. Bir süre sonra canlılığını kaybedebilir.

III. Emme kuvveti, osmotik basınç ile beraber doğru orantılı olarak artar.

durumlarından hangileri söylenebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

Örnek – 23

Bir maddenin hücre zarından geçişi sırasında;

I. Çok yoğundan az yoğuna doğru gerçekleşmesi,

II. Enerji harcanarak gerçekleşmesi,

III. Hücrenin zar yüzeyinde değişiklik meydana getirmesi

durumlarından hangilerinin görülmesi taşınan molekülün büyük yapılı olduğuna kanıt olarak gösterilebilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

Örnek – 24

Hücre zarından basit difüzyon ile;

I. karbon dioksit,

II. amino asit,

III. A vitamini

moleküllerinden hangilerinin geçmesi beklenmez?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I ve III

20. D 21. E 22. E 23. C 24. B

SINIFLANDIRMA

Aşağıda verilen cümlelerin yanına doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1. Canlıların sınıflandırılmasında temelde 3 domain bulunur. Bunlar bakteriler, arkeler ve ökaryotlardır.	D	Y
2. Aristo, canlıları analog organlarına göre ampirik olarak sınıflamıştır.	D	Y
3. Filogenetik sınıflandırmada zorunlu olmadıkça doku ve organların görev benzerliğine bakılmaz.	D	Y
4. Türlerin adlandırılmasında binominal adlandırma sistemi kullanılır.	D	Y
5. Tanımlayıcı ad, bir türün özelliğini belirten sıfat olup o türü adlandırmak için tek başına yeterli değildir.	D	Y
6. Sınıflandırmada kullanılan temel kriterlerden biri de kromozom sayısıdır.	D	Y
7. Metan gazı ürettiği bilinen canlılar arkeler aleminde yer alır.	D	Y
8. Günümüzde keşfedilen hiçbir arke hastalık yapmaz ve endospor oluşturmaz.	D	Y
9. Arkelerin ribozomları bakterilerden farklıdır bu yüzden antibiyotiklerden etkilenmez.	D	Y
10. Plazmit DNA bakterilere özgü olup arkelerde bulunmaz.	D	Y
11. Arkelerin birçoğunda DNA histon proteinlerle çevrilidir.	D	Y
12. Bakteri konjugasyonu sırasında birey sayısı artmadığı için üreme kabul edilmez.	D	Y
13. Bakterilerde mitoz, mayoz ve döllenme olayı gözlenmez.	D	Y
14. Hem arkeler hem de bakterilerde konjugasyon görülebilir.	D	Y
15. Oksijenli solunum ve fotosentez yapan prokaryotlarda ETS hücre zarına yerleşimlidir.	D	Y
16. Hücre duvarı bakterilerin genel özelliğidir ancak bütün bakterilerde bulunmaz.	D	Y
17. Bazı bakterilerde aktif hareketi sağlayan kamçı bulunabilir.	D	Y
18. Virüsler biyolojik varlık olarak kabul edilir ancak hiçbir canlı alemi altında incelenmez.	D	Y
19. Virüsler enzim sistemlerine sahip olmadıkları için antibiyotiklerden etkilenmez.	D	Y
20. Virüsler genetik materyal olarak RNA bulundurabilir.	D	Y

Aşağıda verilen cümlelerin yanına doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1. Trypanasoma, bir protista üyesi olup insanda parazit yaşayabilir.	D	Y
2. Protista alemi içerisinde; üretici, tüketici ve ayrıştırıcı türlere rastlanabilir.	D	Y
3. Plazmodium, sıtma paraziti olup mantarlar alemi içerisinde incelenir.	D	Y
4. Kontraktil koful, protista aleminin karakteristik organelidir.	D	Y
5. Bitkiler, ökaryot çok hücreli canlılardır. Tek hücreli üyeye rastlanmaz.	D	Y
6. Bütün bitkiler fotosentez ile besin üretimi gerçekleştirebilir.	D	Y
7. Bitkiler kök, gövde ve yaprakları ile eşeyli; çiçek, meyve, tohum gibi yapıları eşeysiz çoğalır.	D	Y
8. Çok yıllık bitkilerde büyüme ve gelişme bitkinin tüm yaşamı boyunca devam eder.	D	Y
9. Hif ve misel oluşumu mantarların genel özelliğidir ancak tüm mantar türlerinde görülmez.	D	Y
10. Omurgasız hayvanlarda eşeysiz üreme gözlenirken omurgalı hayvanlarda gözlenmez.	D	Y
11. Omurgalı hayvanlarda açık kan dolaşımı görülmez.	D	Y
12. Başta sölenter olmak üzere birçok hayvan türünde biyolüminesans özelliği bulunur.	D	Y
13. Böceklerin dolaşım sıvısında solunum gazlarının taşınmasını sağlayan pigment bulunmaz.	D	Y
14. Tüm omurgalılarda boşaltım organı böbrektir.	D	Y
15. Omurgalı hayvanların tamamında kapalı kan dolaşımı görülürken kan gazları özel proteinlerle taşınır.	D	Y
16. Çekiç ve vatoz kıkırdaklı balık iken, denizatı kemikli balık; balina köpek balığı ise memeli sınıfında incelenir.	D	Y
17. Kara hayatına uyum sağlamış sürüngenler üremek için suya ihtiyaç duymaz.	D	Y
18. Kuşların, boşaltım artığı olarak ürik asit atması uçmayı kolaylaştıran adaptasyonlardandır.	D	Y
19. Hiçbir memelinin derisi tüylerle örtülü değildir.	D	Y
20. Alveol, ter bezi ve süt bezi memelilerin karakteristik özelliklerindendir.	D	Y

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

1. Canlıları sınıflandırmak için gerekli olan bütün kural ve kriterleri belirleyen bilim dalına …….. adı verilir.
2. Embriyonik ve filogenetik kökenleri farklı, görevleri aynı olan organlara …….. denir.
3. Belirli bir kategoriye dahil olan ortak özelliklere sahip bireylerin oluşturduğu topluluğa ……..…….. denir.
4. John Ray, sınıflandırmada temel ve değişmeyen birimin ……. olduğunu belirtmiştir.
5. Aynı veya farklı fonksiyonları yerine getiren, yapı ve gelişimleri birbirine benzeyen organlara …….. denir.
6. Bazı bakteriler olumsuz durumlarda …….. oluşturup uzun yıllar hayatta kalabilir.
7. Tüm bakterilerde depo polisakkariti …….. dir.
8. Bakterilerde ……...ve …….. solunum görülebildiği gibi …….. elemanlarının kullanılmadığı fermentasyon da görülebilir.
9. …….. DNA'da antibiyotiklere ve kimyasal maddelere karşı direnç kazandıran genler bulunur.
10. Bazı bakterilerde hücre duvarının üzerinde bulunan …….. bakteriyi kötü şartlardan koruyabilir.
11. Bakterilerin birbirlerine gen aktarımı yapmalarını sağlayan …….. adlı uzantılar bulunur.
12. Bakterilerde çoğalma şekli …….. üreme olan …….. dir.
13. Virüsle enfekte olan insan hücreleri, virüse karşı savunma sağlayan …….. denilen protein salgılar.
14. Bakteriyofajın enfekte ettiği bakterinin genomunda saklanması …….. evre olarak adlandırılır.
15. Virüsler, sadece canlı hücre içerisinde canlılık özelliği gösterebilen …….. parazititir.
16. Protista alemi içerisinde incelenen …….. tek hücreli olabildiği gibi koloni de oluşturabilir.
17. Çeçe sineği ile bulaşan …….. hastalığı Trypanasoma kaynaklıdır.

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

1. Bitkilerde yapraklar Apolar bir madde olan …….. ile kaplıdır.
2. Bitkilerde …….. adı verilen gözenekler gaz alışverişi ve terleme yapan yapılardır ve genellikle yaprağın alt yüzeyinde konumlanmıştır.
3. Bitkilerde gözlenen temel hareketler …….. ve …….. dır.
4. Mantarlar ……., …….. ya da …….. yaşayabilir.
5. Tüm mantar türleri …….. yapılmış bir hücre duvarına sahiptir.
6. Bazı mantar türlerinin alglerle oluşturduğu birlikteliğe …….. bitkilerle oluşturduğu birlikteliği …….. denir.
7. Mantarlarda sporla üremenin yanında …….. bölünme ya da …….. da görülebilir.
8. Maya mantarları …….. ile ETS kullanmadan ATP üretebilir.
9. Yaşayan en basit organizasyona sahip hayvanlar …….. sınıfında gözlenir.
10. Hidra, denizanası, denizşakayığı ve mercanlar …….. örnektir.
11. Hayvanlar aleminde sinir hücrelerine ilk defa …….. rastlanır.
12. Doku ve organ farklılaşması görülen ilk omurgasız canlı grubu …….. dır.
13. Eklembacaklılar gibi sürüngen ve kuşlarda da boşaltım artığı …….. kristalleridir.
14. ……..., tamamı suda yaşayan en gelişmiş fizyoloji ve anatomiye sahip omurgasızlardır.
15. Karın ve göğüs boşluğunu iki parçaya ayıran …….. kası memelilere özgüdür.
16. Kivi, emu ve penguen ……sınıfında incelenirken ornitorenk …….. sınıfındadır.
17. Hayvanlar aleminde başkalaşım geçiren iki sınıf …….. ve ……..

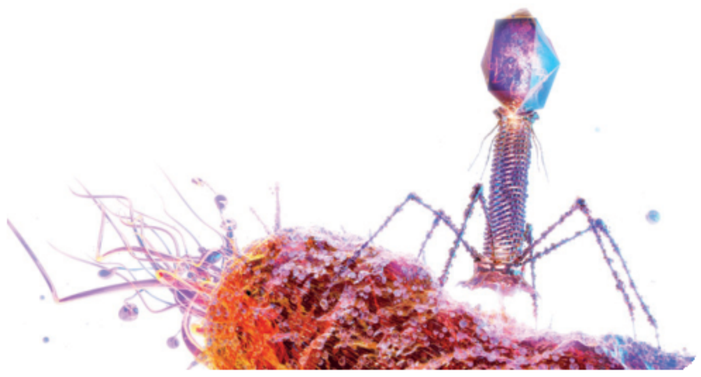
TYT FULL TEKRAR

Bakterilerde çeşitlilik sağlayan olaylardan bahsedip konjugasyonu çizerek anlatınız.

Virüslerde çoğalma döngüsünü basitçe anlatınız.

Örnek – 1

Aşağıdaki görselde bir bakteriyofaj ve enfekte ettiği bakteri gösterilmiştir.



Buna göre bakteriyofajın;

I. zarlı organel bulundurmaması,
II. çoğalabilmesi,
III. tek çeşit nükleik aside sahip olması

özelliklerinden hangileri enfekte ettiği bakteri için de doğrudur?

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

Örnek – 2

Virüsler birçok olayda canlı bir konağa ihtiyaç duyar.

Buna göre bir virüsün çoğalması sırasında;

I. tRNA,
II. amino asit,
III. enzim,
IV. ATP

ihtiyaçlarından hangileri doğrudan konak hücreden karşılanır?

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

Örnek – 3

I. Nükleik asit bulundurma
II. Hücre zarı ve sitoplazmaya ihtiyaç duymama
III. Metabolik solunum ya da fermentasyon yapmama
IV. Mutasyona uğrama

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri ile virüsler, canlı alemlere benzetilebilir?

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

Örnek – 4

Viral hastalıklarda antibiyotik tedavisi uygun değildir.

Bunun temel nedeni virüslerin;

I. tek çeşit nükleik asit bulundurması,
II. gelişmiş enzim sistemlerinin olmaması,
III. sitoplazma ve hücresel yapılarının olmaması

özelliklerinden hangileri ile açıklanabilir?

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

Örnek – 5

Canlıların sınıflandırılması ile ilgili,

I. Aynı ailede bulunan canlılar, aynı şubede yer alır.
II. Sınıfı aynı olan iki canlının cinsi aynı olamaz.
III. Aynı takımda bulunan iki canlı, farklı cinslerde yer alabilir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

D
Y
B

1. D 2. E 3. C 4. E 5. D

Örnek – 6

Aynı cinste sınıflandırılan 4 canlının birbirleri ile akrabalık derecelerini belirleyebilmek için basit bir test yapılıyor. Bu test sırasında a canlısının kanı b canlısına aktarılıyor. Bir süre sonra b canlısının serumu sırasıyla c, d ve e canlılarının kanı ile karıştırılıyor. Deney sonunda çökelme oranları hesaplandığında c ile %20, d ile %35, e ile %55 oranında çökelme gerçekleştiği belirleniyor.

Buna göre c, d ve e canlılarının a canlısı ile olan akrabalık ilişkisinin çoktan aza doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) d – b – c B) b – c – d C) e – d – c
D) c – b – d E) e – d – c

Örnek – 7

Hayvanlar aleminde bulunan aynı türe ait sağlıklı tüm bireylerde;

I. kromozom sayısı,
II. hücrelerindeki aktif gen çeşidi,
III. DNA yapısı

verilenlerden hangileri farklılık gösterebilir?

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

Örnek – 8

Linnaeus'nin canlıların sınıflandırılmasıyla ilgili geliştirmiş olduğu sistemde sonradan bazı değişiklikler yapılmış olsa da günümüzde hâlâ geçerliliği kabul edilmektedir.

Bu sınıflandırma sistemiyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Bu sistem belli kriterlere göre canlıların gruplandırıldığı hiyerarşik bir sistemdir.
B) Alt sınıflandırma basamağında birlikte yer alan canlılar üst sınıflandırma basamağında da birliktedir.
C) Canlılar her ailede eşit sayıda canlı türü olacak şekilde sınıflandırılır.
D) Bu sınıflandırma sisteminde canlı türleri ikili adlandırma ile adlandırılır.
E) Canlılar sınıflandırılırken homolog organlar esas alınır.

Örnek – 9

Binomial (ikili) adlandırmayla ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) İlk isim canlının tür adını gösterir.
B) İki ismi de aynı olan canlılar kendi aralarında verimli döl verebilir.
C) İlk ismi aynı olan canlılar yakın akrabadır.
D) İkinci isim tanımlayıcı isimdir.
E) Aynı türden olan canlıların ikinci isimleri farklı olamaz.

Örnek – 10

Işığa bağlı olmaksızın besin sentezleyebilen bir bakteri türü ile ilgili,

I. Klorofil bulundurur.
II. İnorganik maddelerden organik madde sentezleyebilir.
III. Oksidasyon tepkimeleri gerçekleştirir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 11

Arkeler;

I. zarsız organel bulundurma,
II. metan gazı üretebilme,
III. hücre zarına sahip olma

özelliklerinden hangileri ile bakterilerden ayrılır?

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

D Y B

6. E 7. E 8. C 9. A 10. D 11. B

Örnek – 12

Aşağıdakilerden hangisi tüm bakterilerde ortak olarak bulunan bir yapıdır?

A) Kamçı B) Kapsül C) Hücre duvarı
D) Ribozom E) Klorofil

Örnek – 13

Karbon dioksit özümlemesi yapabilen bir bakteri ile ilgili;

I. fotoototroftur,
II. saprotroftur,
III. kemoototroftur

verilen ifadelerden hangileri kesinlikle yanlıştır?

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

Örnek – 14

I. Aşı üretimi,
II. yoğurt yapımı,
III. bazı vitaminlerin sentezlenmesi,
IV. organik atıkların ayrıştırılması

yukarıda verilenlerden hangileri bakterilerin kullanım alanlarına örnektir?

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

Örnek – 15

CO_2 özümlemesi yaptığı bilinen bir bakteriyle ilgili,

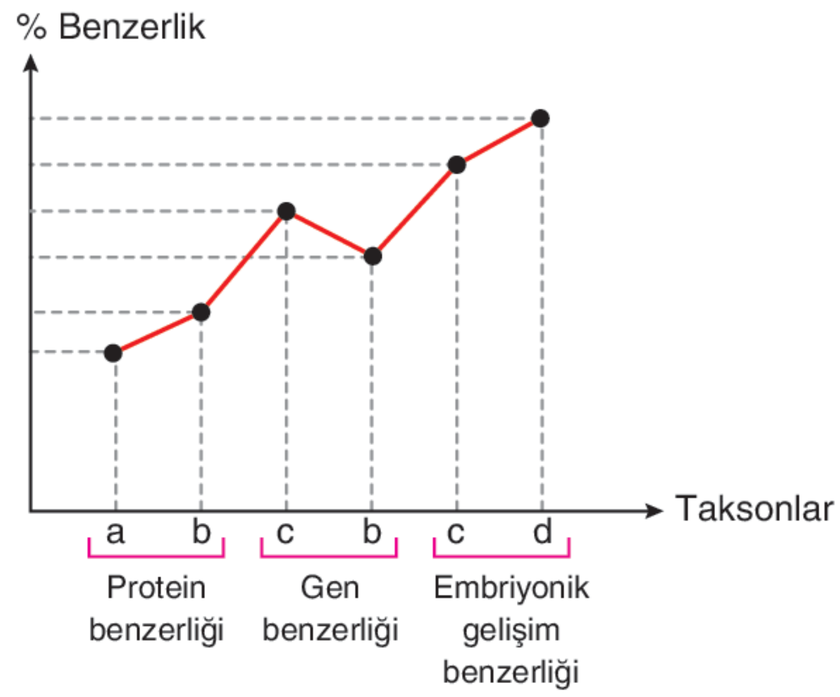
I. Haploit kromozomludur.
II. Oksidasyon enerjisinden yararlanır.
III. Glikojen depolar.
IV. Aktif hareket eder.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Örnek – 16

Belirli bir kategoriye dahil olan ortak özelliklere sahip bireylerin oluşturduğu topluluklara takson denir.



Buna göre a, b, c ve d taksonlarının türe en yakın olandan en uzak olana doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) a – b – c – d B) d – c – b – a C) a – b – c – d
D) b – c – d – a E) c – b – a – d

Örnek – 17

Aşağıdaki görselde bakteriler alemine ait canlılar gösterilmiştir.

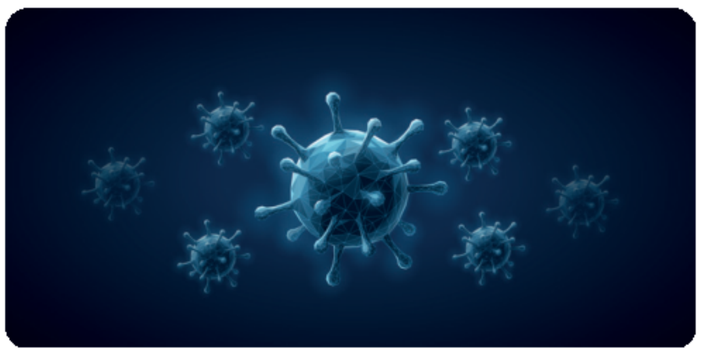


Buna göre aşağıda verilen özelliklerden hangisi arkeleri bakterilerden ayırt etmek için kullanılabilir?

A) Prokaryotik hücre yapısına sahip olma
B) Halkasal DNA bulundurma
C) Tek hücreli olma
D) Çoğalabilme
E) Proteinle çevrili kalıtım materyali içerme

Örnek – 18

Virüsler canlılar ve cansızlar arasında geçiş olduğu düşünülen varlıklar arasındadır.



Buna göre virüsler ile ilgili;

I. konak hücre dışında kristalleşebilme,
II. temel hücresel yapılar bulundurmama,
III. DNA ya da RNA taşıma

yukarıda verilen özelliklerden hangileri cansızlara benzetilmelerine neden olmaktadır?

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

Örnek – 19

I. endospor oluşturma,
II. mutasyona uğrama,
III. antibiyotiklerden etkilenmeme

Yukarıda verilen özelliklerden hangileri bakteri ve arkelerde ortaktır?

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

Örnek – 20

- Benzer türden bakterilerin birinden diğerine gen aktarımıdır.
- Bakterilerde ışık enerjisinin soğurulmasında görev alır.
- Gen aktarımı amacıyla kullanılan DNA parçasıdır.
- Aynı türden bakteriler arasında sitoplazmik köprü oluşumunu sağlayan uzantılardır.

Aşağıdakilerden hangisinin tanımına yukarıda değinilmemiştir?

A) Klorofil B) Kapsül C) Konjugasyon
D) Plazmit E) Pilus

17. E 18. C 19. B 20. B

Örnek – 21

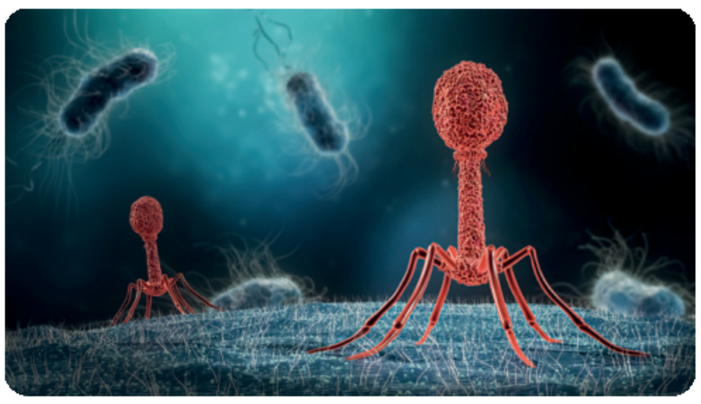
Virüsler sadece kendine uygun canlı konak hücreler içerisinde çoğalabilen enfeksiyon etkenleridir. Bakteriler, arkeler ve hayvanlardan bitkilere kadar her türlü canlıyı enfekte edebilir. Nükleik asit çeşitlerinden sadece birisini taşır. Genetik materyali kapsid adı verilen bir protein tabakası ile örtülüdür. Ancak elektron mikroskobuyla görülebilecek kadar küçük yapıdadır.

Buna göre, virüslerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşılamaz?

A) DNA ya da RNA taşır.
B) Zorunlu hücre içi parazittir.
C) Çıplak gözle görülmez.
D) Antibiyotiklerden etkilenmez.
E) Nükleoprotein yapısındadır.

Örnek – 22

Aşağıdaki görselde bir bakteriyofajın temel görüntüsü gösterilmiştir.



Buna göre, elektron mikroskobu ile yakından incelendiğinde

I. nükleik asit,
II. protein kılıf,
III. ribozom,
IV. sitoplazma

yapılarından hangilerine bakteriyofajda rastlanabilir?

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

Örnek – 23

Aşağıdaki resimde hayvanlar alemine ait bir canlı gösterilmiştir.



Buna göre canlının doğal (filogenetik) sınıflandırması yapılırken;

I. köken (orijin),
II. kromozom sayısı,
III. vücut simetrisi,
IV. yaşadığı ortam

verilenlerden hangileri dikkate alınmaz?

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

Örnek – 24

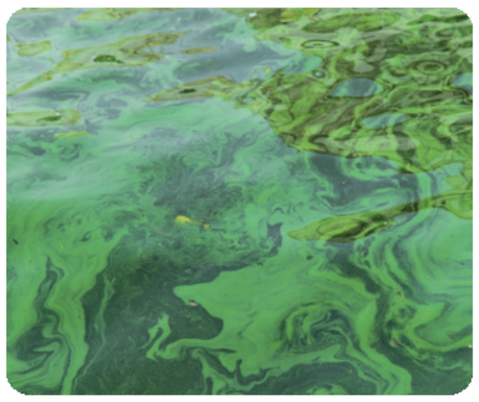
I. Glikojen sentezi
II. Glukoz sentezi
III. Dehidrasyon sentezi

Yukarıdaki tepkimelerden hangileri bir bakteri türünün ototrof olduğunu kanıtlamaz?

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

Örnek – 25

Aşağıda görsellerde sırası ile siyanobakteri ve bir yeşil alg türü gösterilmektedir.



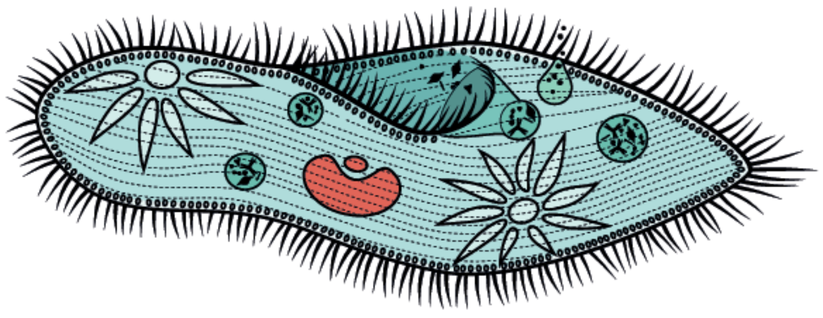


Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu iki canlı türü için ortak özellik olamaz?

A) Fosfolipit sentezleme
B) Klorofil pigmenti ile fotosentez yapma
C) Kendine özgü organik polimer sentezleme
D) Peptidoglikan yapılı hücre duvarı bulundurma
E) Kalıtım materyaline sahip olma

Örnek – 26

Aşağıdaki görselde protista alemine ait bir canlı şematize edilmiştir.



Buna göre bu canlı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Su dengesinde rol alan kontraktil kofullar bulundurur.
B) Konjugasyon ile çeşitlilik sağlar.
C) Pelikula sayesinde sabit bir şekle sahiptir.
D) Farklı tip ve görevde çekirdek içerir.
E) Çok hücreli ökaryot hücre grubuna dahildir.

D Y B

Örnek – 27

Protista aleminde tanımlanmış tüm canlılar düşünüldüğünde;

I. bir hücreli olma,
II. doku bulundurmama,
III. çekirdek bulundurma

verilen özelliklerinden hangilerinin ortak olduğu söylenir?

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

Örnek – 28

Protista aleminde incelenen bir canlının aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip olması beklenmez?

A) Atmosfere oksijen salınmasında rol alma
B) Çekirdekte yer alan doğrusal DNA'ya sahip olma
C) Saprotrof beslenme biçimine sahip olma
D) Oksidasyon ile organik madde sentezi yapma
E) İnsanlarda hastalıklara sebep olma

Örnek – 29

Mantar ve bitki alemine ait canlılar karşılaştırıldığında;

I. ototrof beslenme,
II. hücre duvarı bulundurma,
III. CO_2'yi kullanarak organik besin sentezleme,
IV. kök ve yaprak sistemine sahip olma

verilen özelliklerden hangilerinin her ikisinde de ortak olduğu söylenebilir?

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

25. D 26. E 27. D 28. D 29. B

Örnek – 30

Aşağıda görselde açık tohumlu bitkilere ait birkaç tür gösterilmiştir.



Buna göre bu türler için verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Çiçek ve meyve oluşturamaz.

B) Yaprakları dar ya da iğne şeklindedir.

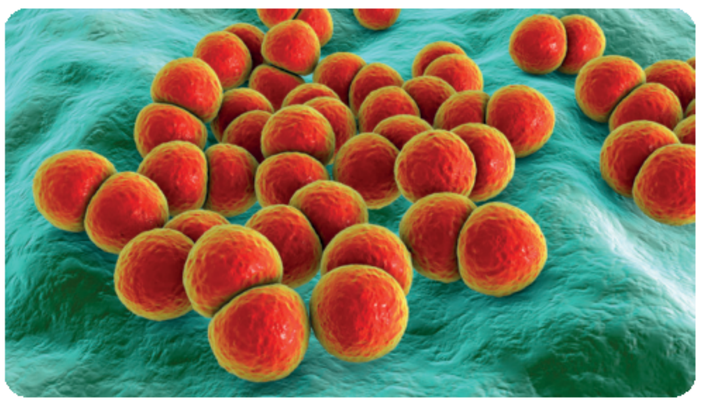
C) Dört mevsim yeşildir.

D) Kazık kök sistemine sahiptir.

E) Otsu ve odunsu formları bulunur.

Örnek – 31

Aşağıdaki görselde mantarlar alemine ait bir canlı türü gösterilmiştir.



Buna göre bu canlıda gerçekleşen;

I. oksijenli solunum,

II. etil alkol fermentasyonu,

III. tomurcuklanma

olaylarından hangilerinin şapkalı mantarlarda gerçekleşmesi beklenmez?

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

Örnek – 32

Aşağıda verilen özelliklerden hangisi yeni keşfedilen bir canlının protista ya da mantarlar alemine ait olup olmadığını kanıtlamak için kullanılabilir?

A) Kalıtım materyalinin zarla çevrili olması

B) Mitokondri organelinin varlığı

C) Hücre duvarının kimyasal yapısı

D) Çok hücreli yapıya sahip olması

E) Protein sentez mekanizması

Örnek – 33

Mantarlar aleminin içinde incelenen türler ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Moleküler verilere göre hayvanlara daha çok benzerlik gösterir.

B) Bazı türleri ayrıştırıcı faaliyetleri sayesinde toprağın mineral miktarını arttırır.

C) Fotofosforilasyonla ATP üretebilir.

D) Bazı türleri parazit olarak yaşar.

E) Tek hücreli ya da çok hücreli olabilir.

Örnek – 34

Omurgalı hayvanlar ile ilgili aşağıdaki özelliklerden hangisi diğerlerine göre daha dar kapsamlı sistematik bir kategoriyi tanımlar?

A) Kemik yapılı iç iskelet bulundurma

B) Kapalı kan dolaşımına sahip olma

C) Kalplerinin dört odacıklı olması

D) Boşaltımı böbrek ile yapma

E) Ter ve yağ bezi bulundurma

D Y B

30. E 31. E 32. C 33. C 34. E

Örnek – 35

Aşağıdaki görselde mantarlar alemine ait bir canlı türü gösterilmiştir.



Buna göre bu türün ait olduğu alemde tanımlanmış tüm türler için aşağıdaki ifadelerden hangisi her zaman doğrudur?

A) Ototrof beslenir.
B) Kökleri ile toprağa tutunur.
C) Çok hücrelidir
D) Sporla çoğalır.
E) Kitin yapılı dış iskelete sahiptir.

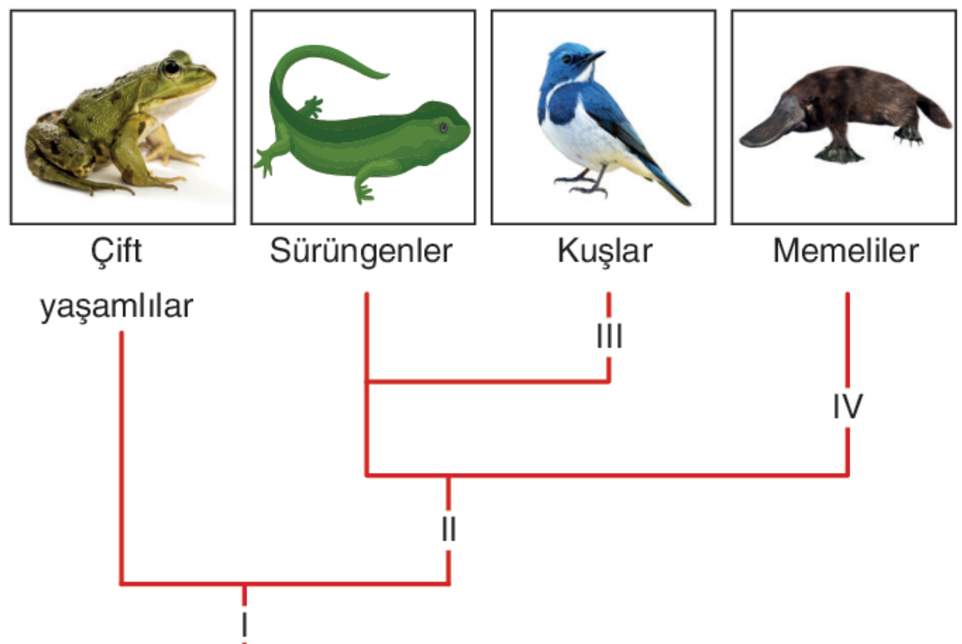
Örnek – 36

Aşağıdaki özelliklerden hangisi bir omurgalı hayvanın ait olduğu sınıfı belirlemek için yeterlidir?

A) Vücut sıcaklığını düzenleme yeteneğine sahip olması
B) Kalplerinin dört odacıklı olması
C) Yavru bakımının görülmesi
D) Kanat yapısının bulunması
E) Çekirdeksiz alyuvara sahip olması

Örnek – 37

Aşağıdaki görselde bazı omurgalı hayvanlara ait belirli özellikler ve bu özelliklere bağlı ayrımlar gösterilmiştir.



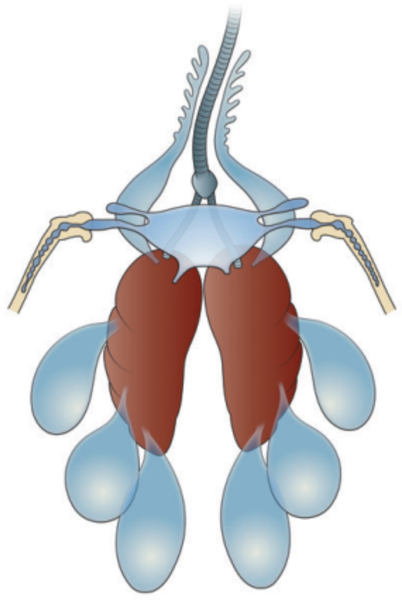
Buna göre sayılarla belirtilen yerlere aşağıdaki ifadelerden hangileri yazılabilir?

	I	II	III	IV
A)	Amniyotik yumurta	Plasenta	Parmaklı üyeler	Çekirdeksiz alyuvar
B)	Akciğerler	Kıllı deri	Kemik yapılı iskelet	Merkezi Sinir Sistemi
C)	Parmaklı üyeler	Amniyotik yumurta	Tüy	Süt bezleri
D)	Kemik yapılı iskelet	Solungaç solunumu	Kıllı deri	Üreli idrar
E)	Nemli deri	Diyafram	Alveollü akciğer	Omurga

35. E 36. E 37. C

Örnek – 38

Aşağıdaki görselde hayvanlar alemine ait bir canlının solunum organı şematize edilmiştir.



Buna göre bu canlı için verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Canlı, kuşlar sınıfı içerisinde incelenir.

B) Boşaltım artığı çoğunlukla üre molekülüdür.

C) Yavru bakımı gelişmiştir.

D) Ağızları gaga şeklini almıştır.

E) Derileri tüy ve telek denilen yapılarla örtülüdür.

Örnek – 39

Aşağıdaki görselde hayvanlar aleminde incelenen bir canlı gösterilmiştir.



Buna göre bu canlının bulunduğu sınıfın sahip olduğu aşağıdaki özelliklerden hangisinin diğer sınıflarda bulunması beklenmez?

A) Kapalı kan dolaşımı

B) Savunma içgüdüsü

C) Akciğer solunumu

D) Böbreklerle boşaltım

E) Laktoz içeren süt üretimi

Örnek – 40

Aşağıdaki görselde omurgalı bir canlının sahip olduğu kalp yapısı gösterilmiştir.



Kalbinin içerisinde sadece karbon dioksitçe zengin kanın bulunan bu canlı ile ilgili,

I. Küçük kan dolaşımı yoktur.

II. Boşaltım artığı amonyaktır.

III. Dış döllenme ile beraber dış gelişme yapar.

verilen bilgilerden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

Örnek – 41

Aşağıdakilerden hangisi tüm omurgalı hayvanların ortak özelliklerinden biri değildir?

A) Sırtta sinir şeridi

B) Heterotrof beslenme

C) Eşeyli üreme

D) Embriyonik dönemde kuyruk yapısı

E) Hemoglobinle oksijen taşıma

HÜCRE BÖLÜNMELERİ VE ÜREME ÇEŞİTLERİ

Aşağıda verilen cümlelerin yanına doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1. Hücre, hacmine oranla yüzeyini artırmak için bölünür. D Y
2. Hücre döngüsünün en uzun evresi interfazdır. D Y
3. Kinetokorlara bağlı olmayan mikrotübüllerin uzaması nedeniyle hücrelerin boyu uzar. D Y
4. Her mayoz bölünmede krossing over görülmek zorunda değildir. D Y
5. Tetrat sayısı ‘n’ kromozoma eşittir. D Y
6. Tür içi kromozom sayısının korunmasını sağlayan temel olaylar mayoz ve döllenmedir. D Y
7. Her mayoz bölünmede tetrat sinaps krossing over olayları görülür. D Y
8. Tür içi kromozom sayısı mayoz ve döllenme ile korunur. D Y
9. Krossing over mayozda çeşitliliğin sağlandığı temel olaydır. D Y
10. Mayoz bölünmede kromozom sayısının yarıya indiği evre Anafaz II evresidir. D Y
11. Gametlerin mayoz ile meydana getirilmesi olayına gametogenez denir. D Y
12. Tüm canlılar gametlerini mayoz bölünme ile oluşturur. D Y
13. Krossing over homolog kromozomların kardeş kromatitleri arasında gerçekleşir. D Y
14. Mayoz bölünmede replikasyon 1 defa, sitokinez 2 defa gerçekleşir. D Y
15. Eşeyli üremenin temel olayları mayoz bölünme ve döllenmedir. D Y
16. Mayoz bölünme sonucu oluşan hücreler tekrar mayoz geçiremez. D Y

Aşağıda verilen cümlelerin yanına doğru ise (D), yanlış ise (Y) yazınız.

1. Tomurcuklanma yalnızca tek hücrelilerde görülen bir üreme şeklidir. D Y
2. Yumru oluşturma vejetatif üreme yönteminin bir türüdür. D Y
3. Bakteriler mitoz ile çoğalabilir. D Y
4. Eşeysiz üremede tek bir ata canlının olması yeterlidir. D Y
5. Hücre bölünmesi ve büyümesinde hipofiz bezinden salgılanan hormonlar etkinlik gösterebilir. D Y
6. Bir türe ait canlıların kromozom sayısı kural olarak aynıdır. D Y
7. Kromozom sayısının az ya da çok olması ile canlının gelişmişliği arasında bir ilişki yoktur. D Y
8. Hücre döngüsünün süresi her canlıda ve canlının farklı doku hücrelerinde değişiklik gösterebilir. D Y
9. Döllenme eşeyli üremeye özgü iken eşeysiz üremede görülmez. D Y
10. Canlıların gelişmişlik düzeyi arttıkça rejenerasyon kabiliyeti azalır. D Y
11. Bağlı olduğu merkezi diskten parça alması halinde deniz yıldızının kopan parçasından deniz yıldızı oluşabilir. D Y
12. İnsanda rejenerasyon yeteneği en fazla olan organlardan biri karaciğerdir. D Y
13. Omurgalı canlılarda partenogenez gözlenmez. D Y
14. Canlılarda beslenme farklılığına bağlı olarak kalıtsal olmayan değişimler gerçekleşebilir. D Y
15. Vejetatif üremede kısa sürede fazla ve kaliteli ürün üretimi sağlanabilir. D Y
16. Farklı canlılar düşünüldüğünde üreme hücreleri hem mayozla hem de mitozla oluşturulabilir. D Y

TYT FULL TEKRAR

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

1. Mitotik evre …….. ve …….. olmak üzere temelde iki evreden oluşur.

2. Bir organizmadaki genlerin tümüne …….. denir.

3. Ökaryot hücrelerde kromozomu oluşturan DNA ve protein kompleksine …….. denir.

4. Bölünme sırasında kromatin iplik kısalıp kalınlaşarak özel katlanmalarla …….. oluşturur.

5. DNA eşlenmesinin doğru yapılıp yapılmadığı …… evresinde kontrol edilir.

6. Eşlenen bir kromozomun iki parçasından her birine ……..…… adı verilir.

7. Hayvan hücrelerinde iğ ipliğini organize eden temel yapı …….. dur.

8. Kardeş kromatitleri bir arada tutan bölgeye …….. denir.

9. Sentromerde bulunan ve iğ ipliklerinin bağlandığı protein yapılı bölgeye ……..…… denir.

10. Hücre bölünmesi sırasında kromozomların en belirgin olduğu evreye …….. denir.

11. Kromozomların şekline göre çiftler halinde görüntülenmesi yöntemine …….. denir.

12. Bölünme sırasında kromozom sayısının geçici olarak iki katına çıktığı evre…….. dır.

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

1. Bitki hücrelerinde sitokinezde boğumlanma değil ..... oluşumu gözlenir.

2. Bitki hücrelerinde sitokinez sırasında aktif rol alan organel ..... dir.

3. Bitki hücrelerinde iğ ipliklerini ..... düzenler.

4. Biri anneden diğeri babadan gelen, şekil ve yapı bakımından birbirine benzeyen kromozomlara ..... denir.

5. Tür içi kromozom sayısı ..... ve ..... olayları ile sabit tutulur.

6. Haploit üreme hücrelerinin kalıtsal içeriğinin bir araya gelmesine ..... denir.

7. Hücre bölünmeleri ..... yıpranan dokuları onarmak için gerçekleşirken; ..... canlılarda ise üreme amaçlı gerçekleştirilebilir.

8. Çilek gibi bitkilerde ..... denilen sürünücü gövdeler, toprak üstünde bitkinin geniş alana yayılmasını sağlar.

9. ..... yedek besin maddesi depo eden, silindir şeklindeki toprak altı gövdelerdir.

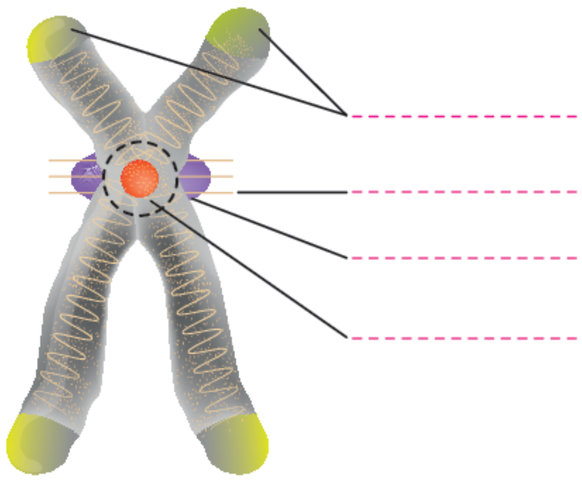
10. ..... yönteminde ana bitkinin genç bir dalı, ana bitkiden ayrılmadan yalnız uçları hava ve ışık alacak şekilde eğilerek toprağa gömülür.

11. Bazı türlerin yumurtaları, spermle döllenme olmaksızın gelişim başlatması için laboratuvar ortamında yapay olarak uyarılabilir. Bu duruma ..... denir.

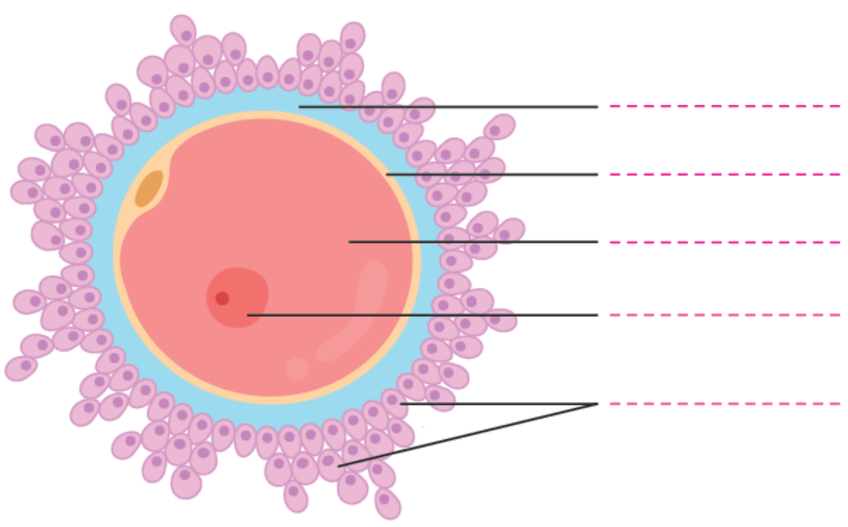
12. Dokularda oluşan anormal hücre kümelerine ..... denir. Bu yapılar aynı dokuda kalıp yayılmıyorsa ..... huylu, vücudun diğer bölümlerine yayılıyorsa ..... huylu olarak adlandırılır. Yayılma olayı ..... olarak adlandırılır.

TYT FULL TEKRAR

Aşağıdaki görsellerde gösterilen yapıların adlarını yazınız.



Kromozom



İnsan Oositi

2n=6 kromozomlu bir hücrenin mayoz bölünme evresinin Anafaz II görüntüsünü çiziniz.

Örnek – 1

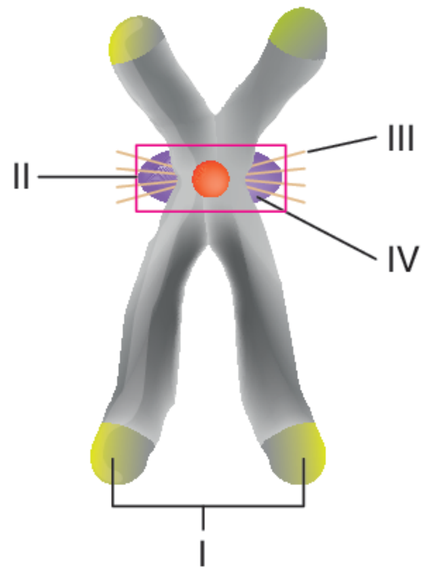
I. Hacim ve yüzey oranının bozulması,
II. Çekirdeğin etki alanının azalması,
III. Bazı hormonların uyarıcı etkisi

Yukarıda verilen bilgilerden hangileri hücre bölünmesinin temel nedenlerindendir?

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

Örnek – 2

Aşağıdaki görselde eşlenmiş bir kromozom gösterilmiştir.



Buna göre şekildeki kalıtım materyali için aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) I numaralı kısımdaki birimler kalıtsal olarak birbirinin özdeşidir.
B) II numaralı kısım kromatit denilen birimlerin bağlandığı bölgedir.
C) II, genetik materyalin yavru hücreye eşit dağılımına katkı sağlar.
D) III, kalıtım materyalinin ayrılmasını protein bölgeye bağlanarak sağlar.
E) IV, kromozomların uygun ayrılmasını sağlayan lipit yapılı kısımdır.

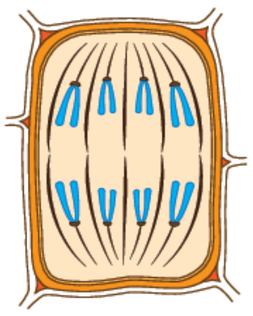
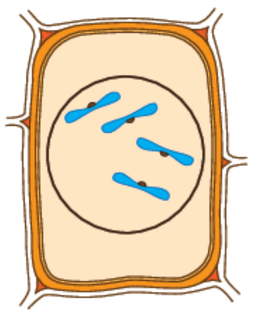
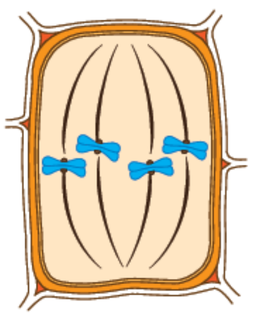
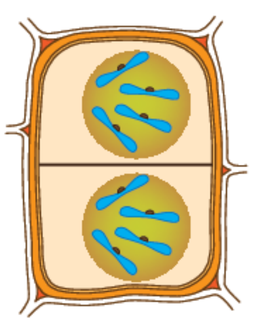
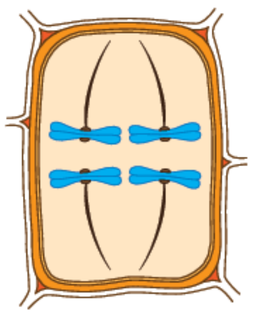
Örnek – 3

Hücre bölünmesi ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi olayın bitki hücresinde gerçekleştiğine kanıt olarak gösterilebilir?

A) Profaz evresinde kromatin ipliklerin belirginleşmesi
B) Anafaz evresinde mikrotübüllerin hareketi
C) Telofaz ve sitokinez aşamasında ara lamelin oluşması
D) Metafaz evresinde iki kromatitli kromozomların tek sıra dizilmesi
E) Karyokinezin sitokinez ile devam etmesi

Örnek – 4

Aşağıdaki şekillerden hangisi 2n = 4 kromozomlu bir bitki hücresindeki mitoza ait bir evre değildir?

A) 
B) 
C) 
D) 
E) 

Örnek – 5

I. r^2/r^3 oranının azalması,
II. hücreler arası haberleşmenin aksaması,
III. sitoplazma-çekirdek oranının artması

yukarıda verilen durumlardan hangileri hücreleri bölünmeye zorlayan faktörlerdendir?

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

Örnek – 6

I. Üreme hücrelerinin oluşumunu sağlayabilir.
II. Bölünme sonucunda oluşan hücreler tekrar bölünebilir.
III. Parça değişiminden dolayı çeşitlilik gözlenir.
IV. Eşey organlarının gelişimde rol alabilir.

Mitoz ile ilgili yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

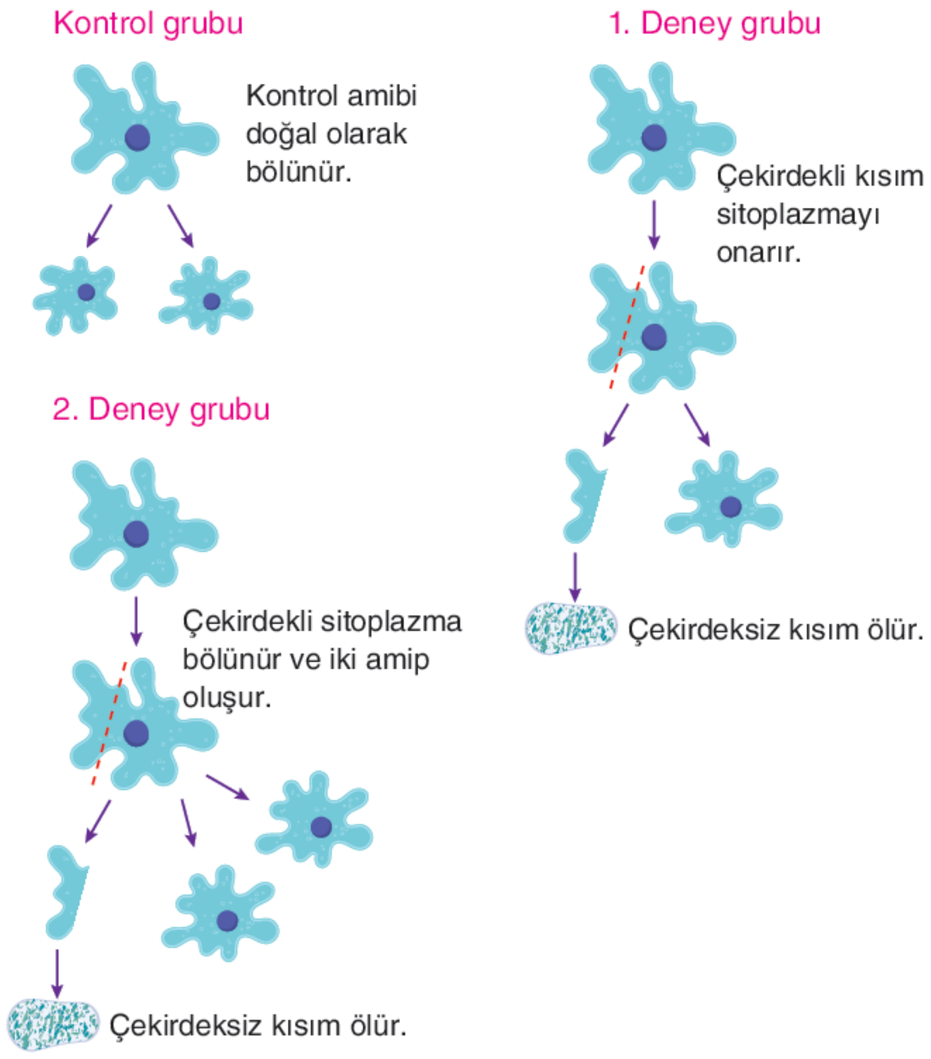
A) I ve II B) II ve III C) I ve IV
D) I, II ve III E) I, II ve IV

D
Y
B

TYT FULL TEKRAR

Örnek – 7

Aşağıdaki görselde hücre bölünmesi mekanizmasının açıklanması için yapılan amip deneyi gösterilmiştir.



Yukarıdaki deneye göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılamaz?

A) Amibe müdahale edilmezse bölünme emrini aldığında bölünür.

B) Çekirdek hücrenin onarımı için gereklidir.

C) Bölünme emrini almış amibin sitoplazması eksiltilse dahi bölünür.

D) Prokaryotlardaki hücre bölünmesinin özet şeklidir.

E) Bölünme olayının temel mantığını anlatmaktadır.

Örnek – 8

Aşağıdaki olaylardan hangisi bir hayvan hücresindeki mitozun telofazında ve ayrıca sitokinez evresinde ortak olarak gerçekleşir?

A) Kardeş kromatitlerin zıt kutuplara çekilmesi

B) Sitoplazmanın dıştan içe doğru boğumlanması

C) Çekirdek zarfının parçalanarak kaybolması

D) İğ ipliklerinin kinetokorlara tutunması

E) Endoplazmik retikulum zarlarının eriyerek kaybolması

D Y B

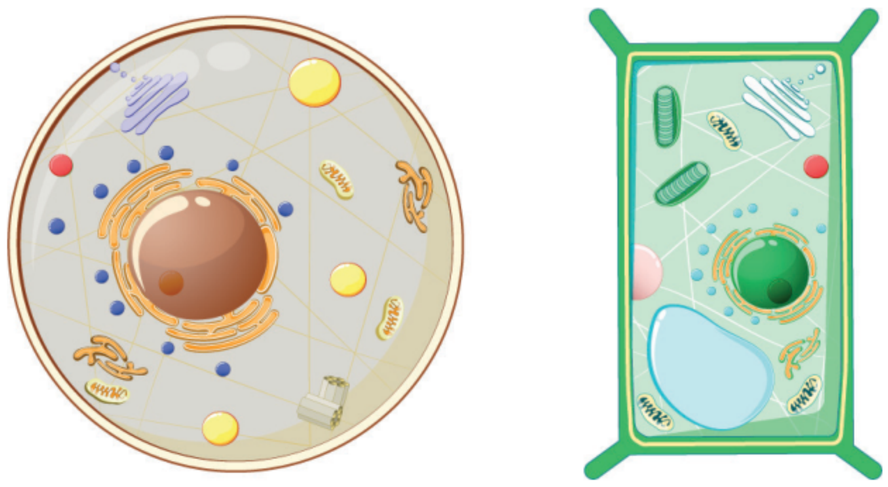
7. D

8. B

F10 YAYINLARI

Örnek – 9

Aşağıdaki görselde iki farklı canlıya ait hücre şekli verilmiştir.



Hayvan Hücresi

Bitki Hücresi

Buna göre hayvan ve bitki hücrelerinde gözlenen mitotik evre için aşağıdakilerden hangisi ortak değildir?

A) İğ ipliğinin görev alması

B) Çekirdek zarı ve çekirdekçiğin erimesi

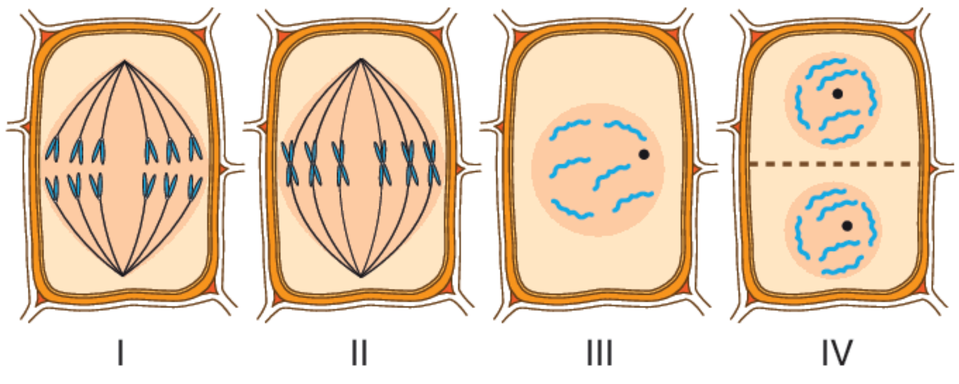
C) Kromatit yapının oluşması

D) Hücre zarının dıştan içe doğru boğumlanması

E) Sentromerlerin belirginleşmesi

Örnek – 10

Aşağıda 2n = 6 kromozomlu bir bitki hücresinin mitotik dönemine ait bazı evreleri karışık olarak şematize edilmiştir.



I II III IV

Buna göre, evrelerin gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) II – I – III – IV B) III – II – I – IV C) IV – II – I – III

D) III – I – II - IV E) I – II – III - IV

9. D

10. B

Örnek – 11

Buğday hücrelerinde mitotik evre incelenirken aşağıdaki olaylardan hangisiyle karşılaşılmaz?

A) Kromatitlerin zıt kutuplara çekilmesi

B) Anafazda sentromer yarılması

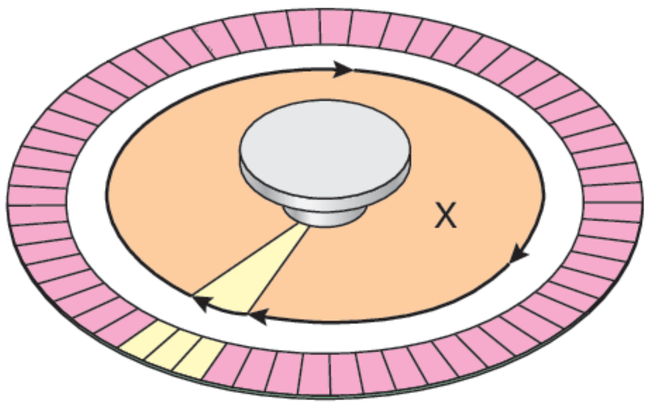
C) Mikrotübül organize edici bölgede iğ ipliklerinin oluşumu

D) Sitokinezde çeperden merkeze doğru boğum oluşumu

E) İki kromatitli kromozomların belirginleşmesi

Örnek – 12

Aşağıdaki görselde hücre döngüsü şematize edilmiştir.



Buna göre ökaryotik bir hücrede X ile gösterilen evrede aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

A) ATP kullanımı

B) DNA miktarının iki katına çıkması

C) Sitoplazmik organellerin çoğalması

D) Kromozom sayısının iki katına çıkması

E) Döngüyü kontrol eden proteinlerin sentezlenmesi

Örnek – 13

Aşağıdakilerden hangisinin bir hücrenin bölünmesinin mitoz evresinde gerçekleşmesi beklenmez?

A) Kromatin ipliklerin belirginleşmesi

B) Kardeş kromatinlerin kinetokorlarından tutulması

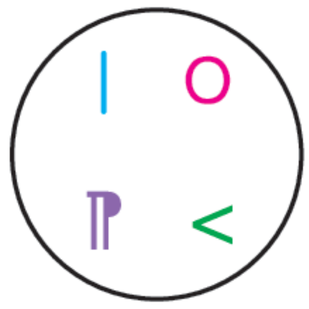
C) DNA replikasyonu

D) İğ ipliklerinin oluşması

E) Çekirdeğin eriyip kaybolması

Örnek – 14

Aşağıdaki şekilde bir hücrenin çekirdeğindeki kromozomlar şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre,

I. Çekirdek n kromozomlu bir hücreye aittir.

II. Görselde 4 kromozom sayılmaktadır.

III. Mayoz bölünme sonucu oluşmuştur.

verilen ifadelerden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

Örnek – 15

Aşağıdakilerden hangisi hayvanlarda hücre döngüsünün mitoz evresinde gerçekleşmez?

A) Kromozomların belirginleşmesi

B) Sentrozomların birbirinden uzaklaşması

C) Sentriol eşlenmesi

D) İğ ipliklerin kinetokorlara tutunması

E) Tek kromatitli kromozomların oluşması

Örnek – 16

Eşeysiz üreme ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Tomurcuklanmada, yavrular ata bireyle birlikte koloni oluşturabilir.

B) Bölünerek üreme prokaryot ve ökaryotlarda ortaktır.

C) Spor ile üreme farklı alemlerde görülebilir.

D) Rejenerasyon ile üreme her canlıda doku seviyesindedir.

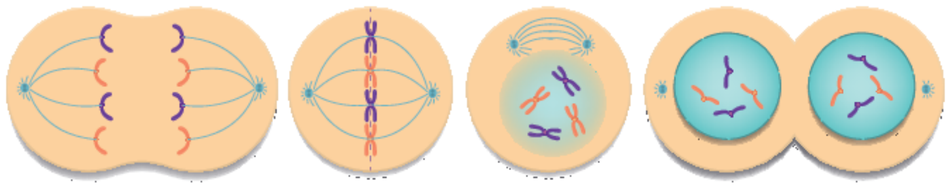
E) Partenogenez, omurgalı hayvanlarda da görülebilir.

D Y B

11. D 12. D 13. C 14. E 15. C 16. D

Örnek – 17

Aşağıda 2n = 4 kromozomlu bir canlıda gerçekleşen mitozun çeşitli evreleri verilmiştir.



I II III IV

Buna göre verilen evrelerden hangi ikisi yer değiştirirse doğru bir sıralama elde edilmiş olur?

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

Örnek – 18

Mitoz geçirmekte olan 2n = 46 kromozomlu bir insan karaciğer hücresinin metafaz ve anafaz evrelerindeki kromozom sayıları kaçtır?

	Metafaz	Anafaz
A)	46	92
B)	46	23
C)	23	23
D)	92	46
E)	92	23

Örnek – 19

Hücre bölünmesi sonunda sağlıklı hücrelerin oluşabilmesi için G_1, G_2 ve M kontrol noktalarında bazı görevler ve denetimler gerçekleştirilir.

Buna göre;

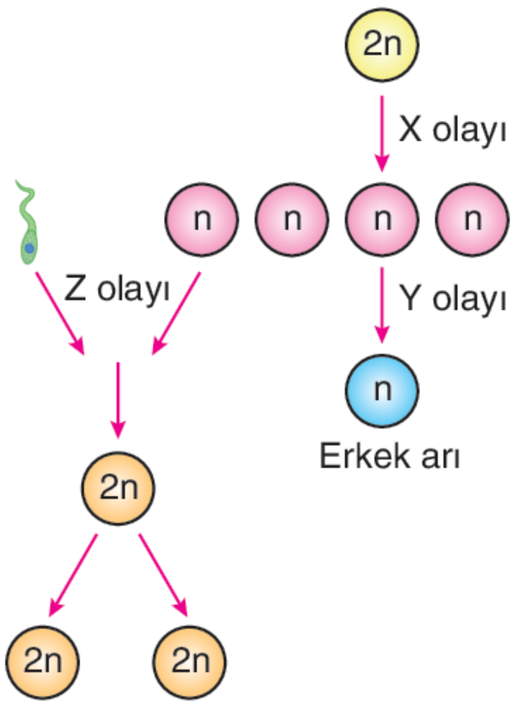
I. DNA'nın doğru eşlenip eşlenmediği,
II. hücrenin yeterli büyüklüğe ulaşıp ulaşmadığı,
III. kromozomların iğ ipliğine doğru bağlanıp bağlanmadığı

verilen durumlardan hangileri M kontrol noktası tarafından denetlenir?

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

Örnek – 20

Aşağıdaki görselde bal arılarında üreme süreci şematize edilmiştir.



Buna göre şekilde X, Y ve Z ile gösterilen olaylar aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Mayoz	Partenogenez	Döllenme
B)	Mitoz	Partenogenez	Zigot
C)	Mayoz	Tomurcuklanma	Döllenme
D)	Mitoz	Tomurcuklanma	Embriyo
E)	Mitoz	İkiye bölünme	Zigot

Örnek – 21

İnsan eşey ana hücresinde gerçekleşen mayozla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Mayoz sonucu her zaman birbirinden farklı 4 hücre oluşur.
B) Bir hücre arka arkaya mayoz bölünme geçirebilir.
C) DNA birden fazla kez eşlenir.
D) Anafaz I ve anafaz II evrelerinde kromozom sayıları eşittir.
E) Bir defa sitokinez iki defa karyokinez görülür.

17. B 18. A 19. C 20. A 21. D

Örnek – 22

Aşağıdaki görselde bitkilerde kullanılan bir üreme yöntemi gösterilmiştir.



Bu yöntem ile ilgili,

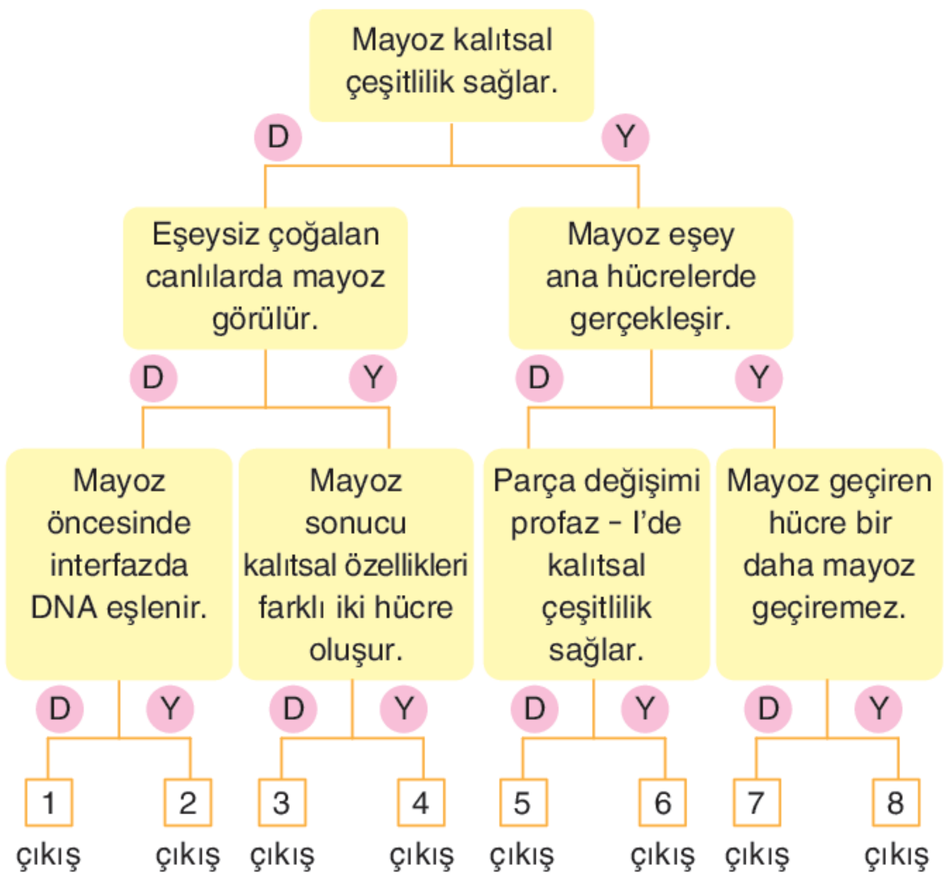
I. Vejetatif üremenin bir çeşididir.
II. Yakın türler arasında uygulanır.
III. Anaç ve aşı şeklinde temel iki kısımdan oluşur.

verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 23

Aşağıda dallanmış ağaç tekniği ile hazırlanmış kutulardaki sorular yukarıdan başlanarak doğru (D) ya da yanlış (Y) şeklinde ilerlendiğinde bir çıkışa ulaşılmaktadır.



Verilen her doğru yanıt için 2 ve her yanlış yanıt için ise –0.5 puan alan bir öğrencinin 6. çıkışa ulaşması halinde alacağı puan aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 6 Puan B) 4 Puan C) 3.5 Puan
D) 1 Puan E) –1.5 Puan

Örnek – 24

Mitoz sonucu oluşan hücrelerin;

I. DNA miktarı,
II. organel çeşidi,
III. büyüklüğü

verilen özelliklerinden hangilerinin ata hücre ile kesinlikle aynı olması beklenir?

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

Örnek – 25

Aşağıdakilerden hangisi hayvanlarda kalıtsal varyasyona katkı sağlamaz?

A) Mayoz sırasında kross over olayının görülmesi
B) Mayozda tetratların ekvatoral düzlemde rastgele dizilmeleri
C) İğ ipliklerinin mikrotübüller tarafından oluşturulması
D) Homolog kromozomların rastgele ayrılması
E) Döllenme olayında gametlerin şansa bağlı olarak birleşmesi

Örnek – 26

Mayoz ile ilgili,

I. Eşey ana hücrelerinde gerçekleşir.
II. Bölünme sonucunda n kromozomlu hücreler oluşur.
III. Bölünme sonucunda oluşan hücreler tekrar mayoz bölünme geçirebilir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 27

Eşeyli üremeyle çoğalan bir hayvan türünde, bir çiftin yavrularının kalıtsal olarak birbirinden farklı olmasında;

I. oositin rastgele döllenmesi,
II. zigotun gelişimi sırasında gerçekleşen bölünme tipi,
III. üreme hücrelerinin oluşum şekli

verilen olaylardan hangilerinin etkili olması beklenir?

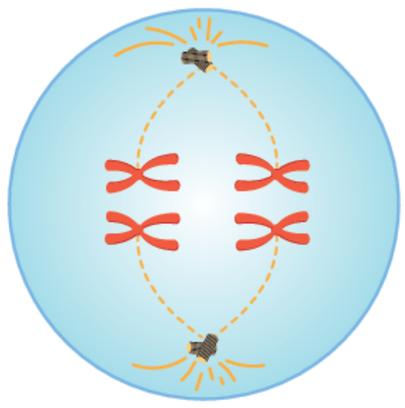
A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

D
Y
B

22. E 23. D 24. D 25. C 26. B 27. C

Örnek – 28

Aşağıdaki görselde bir hücrenin bölünmesine ait evre gösterilmiştir.



Buna göre bu hücrenin bölünmeye başlamadan önceki kromozom sayısı,

I. n = 2
II. 2n = 4
III. 2n = 8

verilenlerden hangisi olabilir?

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

Örnek – 29

Mayoz bölünme sürecinde görülen;

I. Kromozomların ekvatoral düzlemde tek sıra halinde yan yana dizilmesi,
II. Homolog kromozomların rastgele ayrılması,
III. Kardeş kromatitlerin farklı kutuplara çekilmesi,
IV. Kromozomların belirgin hale gelmesi

olayların gerçekleşme sırası aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

Örnek – 30

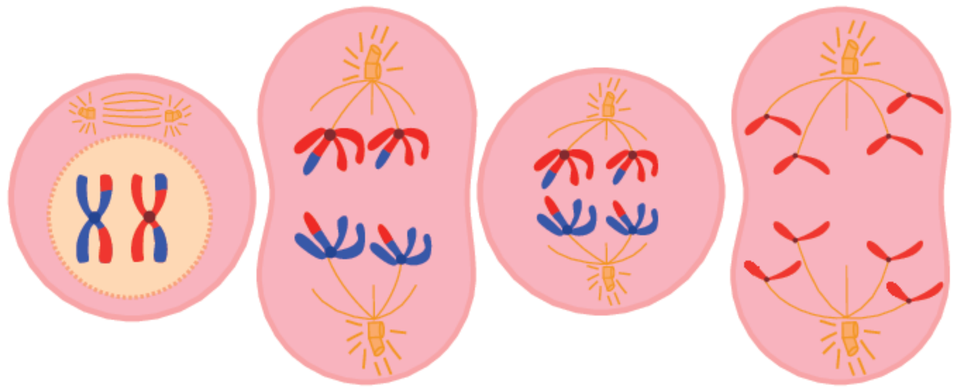
Bakterilerde görülen üreme tipi için aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) İğ ipliği oluşurken bir organel görev almaz.
B) İkiye bölünerek çoğalır.
C) Eşeyli üreyemez.
D) Bölünmesi sırasında kromatit ayrılması olmaz.
E) Öncesinde DNA eksiksiz olarak eşlenir.

D Y B

Örnek – 31

Aşağıda 2n = 4 kromozomlu bir canlıda gerçekleşen hücre bölünmelerinin çeşitli evreleri verilmiştir.



I II III IV

Buna göre verilen evrelerden hangileri mayoz geçiren bir hücreye ait olamaz?

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

Örnek – 32

İnsanlarda gerçekleşen mayoz bölünme evrelerine ait aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Profaz II evresinde kromozomlar iki kromatitli haldedir.
B) Telofaz evresinde hücre boğumlanması belirgin haldedir.
C) Homolog kromozomların kardeş kromatitleri arasında değişim gerçekleşir.
D) Bölünme tamamlandığında kromozom sayısı yarıya iner.
E) Metafaz I ve anafaz I evreleri çeşitlilik oluşumu için çok önemlidir.

Örnek – 33

Spermatogenez ile ilgili verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Bölünme öncesinde DNA eşlenmesi gerçekleşir.
B) Profaz I evresinde kromatitler dörtlü şekilde gruplanır.
C) Anafaz II evresinde sentromer yarılması gerçekleşir.
D) Mayoz II bitiminde dört adet kuyruklu yeni hücre oluşur.
E) Tüm süreç sırasında replikasyon bir defa gerçekleşir.

28. B 29. B 30. A 31. E 32. C 33. D

Örnek – 34

İnsanda gerçekleşen spermatogenez ve oogenez ile ilgili;

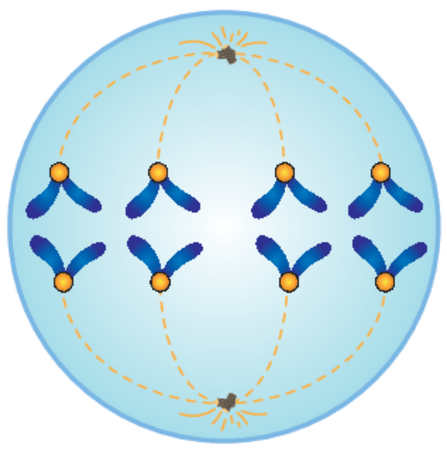
I. Ergenlikte döneminde başlar.
II. Oluşan hücreler döllenme olgunluğunda ve hazırdır.
III. Bölünme sonunda denk hacimli hücreler meydana gelir.

verilen ifadelerden hangileri ortak değildir?

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

Örnek – 35

Aşağıdaki resimde bir hücre bölünmesine ait evre gösterilmiştir.



Bu hücrenin mayoz geçirmediği bilindiğine göre,

I. 2n = 4
II. n = 4
III. 2n = 8

verilen kromozom takımlarından hangisine sahip olduğu söylenemez?

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

Örnek – 36

Bir insanın ovaryumlarından birinde meydana gelen mayoz sırasında gözlemlenen profaz I, metafaz II ve anafaz II evrelerinde kaç kromozom sayılır?

	Profaz I	Metafaz II	Anafaz II
A)	46	23	46
B)	46	46	92
C)	23	23	46
D)	92	46	23
E)	92	23	46

Örnek – 37

Aşağıdakilerden hangisi bir hücrede gerçekleşen bölünmenin mayoza ait olduğunu kanıtlamak için kullanılabilir?

A) Oluşan hücrenin haploit (n kromozomlu) olması
B) Kardeş kromatitlerin kinetokorlarından tutunması
C) Kromozom sayısının iki katına çıkması
D) Kromatitlerin nükleotit sırasında değişimin olması
E) İğ ipliklerinin yüzey gerilimi yaratması

Örnek – 38

Hücre döngüsünde, interfazın S evresinde DNA'nın kendini eşlediği bilinmektedir.

Buna göre DNA'nın çift sarmalının eşlenmesi sırasında sarmalın yapısında yer alan

I. hidrojen,
II. fosfoester,
III. glikozit,
IV. fosfodiester

bağlardan hangilerinin yıkılması gerekir?

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

Örnek – 39

Mayoz ile ilgili olaylar kendi aralarında sıralandığında aşağıdakilerden hangisinin diğerlerinden sonra gerçekleşmesi beklenir?

A) Çekirdek zarfının oluşması
B) DNA miktarının iki katına çıkması
C) Sinapsis olayının gerçekleşmesi
D) Homolog kromozomların zıt kutuplara çekilmesi
E) Tetrat yapısının meydana gelmesi

Örnek – 40

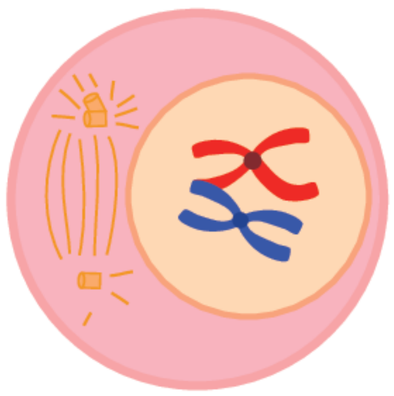
Aşağıdaki olaylardan hangisinin insanda gerçekleşen mitoz ve mayozun her ikisinde de gerçekleşmesi beklenir?

A) Haploit kromozomlu yavru hücre oluşması
B) İki kromatitli kromozomların zıt kutuplara çekilmesi
C) Kross over olayının gerçekleşmesi
D) Sentromer yarılması
E) Bölünme sonucunda dört yeni hücre oluşması

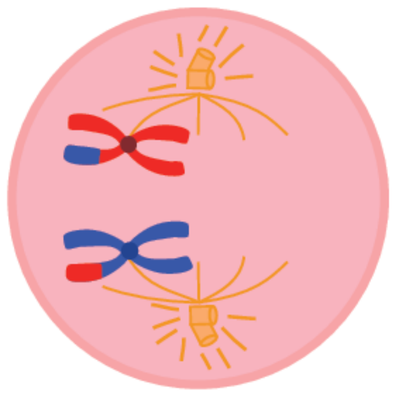
Örnek – 41

Aşağıdaki bölünme evrelerinden hangisi, mayoz bölünme geçiren 2n = 2 kromozomlu bir hücreye ait olamaz?

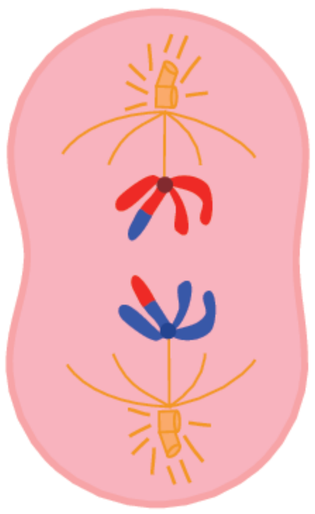
A)



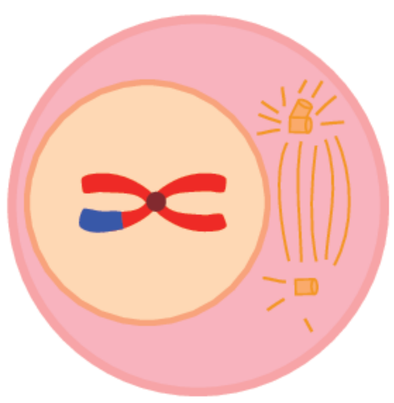
B)



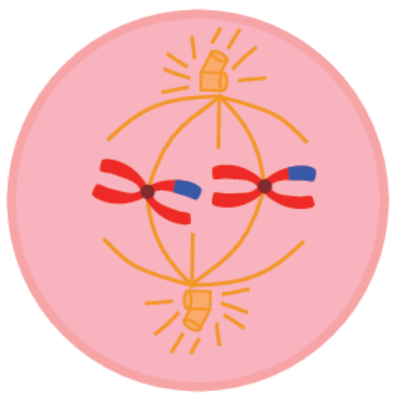
C)



D)



E)



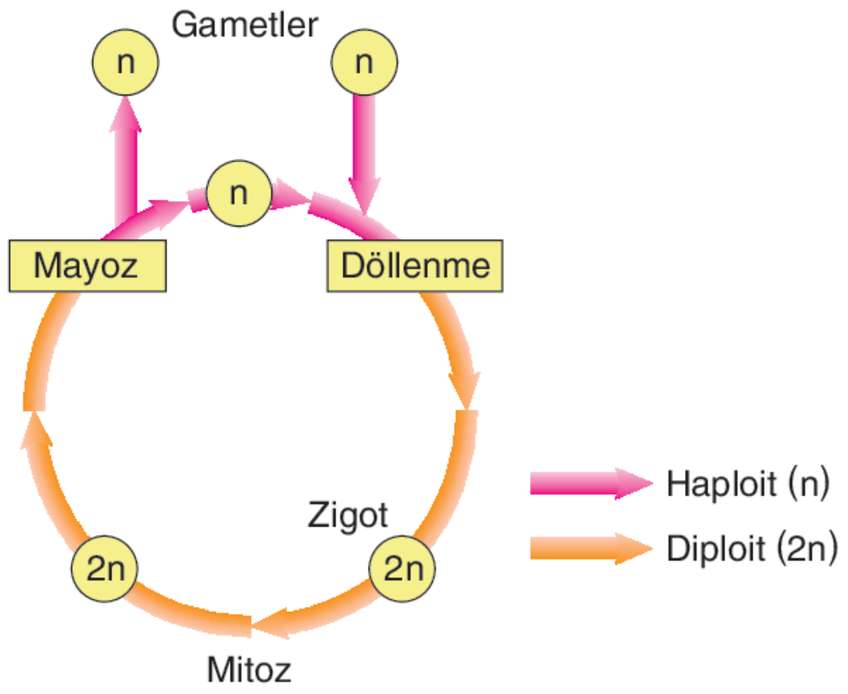
Örnek – 42

Metafaz I evresinde ekvatoral düzlemde 11 tetratın dizildiği bir hayvan hücresinin 2n kromozomlu ana hücresindeki ve anafaz II evresindeki kromozom sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Ana hücre	Anafaz II
A)	44	22
B)	22	22
C)	22	44
D)	11	11
E)	11	22

Örnek – 43

Aşağıdaki resimde bir insanın eşeyli üremesi şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre,

I. Gametler oluştuktan sonra da bölünmeye devam edebilir.
II. Mayoz sonucu homolog kromozom içeren hücreler oluşur.
III. Zigottan sonra ardışık mitozlar görülür.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 44

Farklı bölünme aşamalarında olan 5 ökaryot hücre, 5 ayrı mikroskopta inceleniyor.

Bu mikroskoplardan;

I. homolog kromozomların zıt kutuplara çekilmesi,
II. sitoplazma bölünmesinde ara lamel oluşumu,
III. kardeş kromatitlerin ayrılması,
IV. kromozom sayısının iki katına çıkması,
V. sentrozomların eşlenmesi,

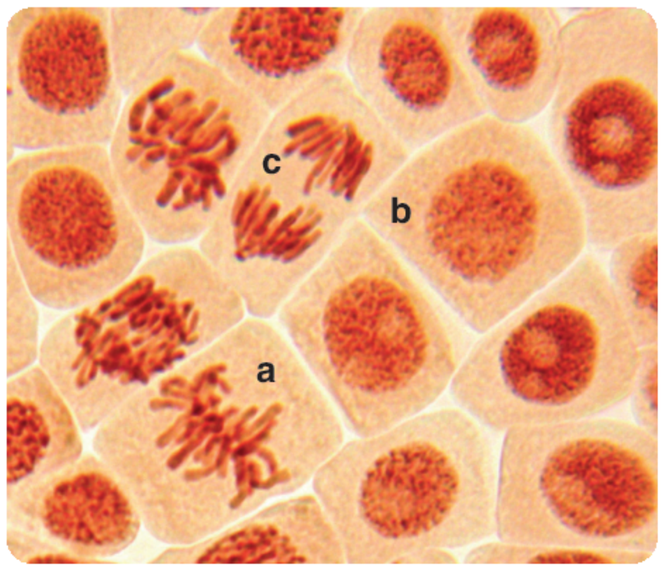
hangilerinde izlenen bölünme evresi bitki hücresini belirlemede kullanılır?

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

41. E 42. B 43. C 44. A

Örnek – 45

Aşağıdaki görselde, bir bitkide gerçekleşen hücre bölünmesinin karyokinezine ait bazı evreler mikroskobik olarak gösterilmiştir.

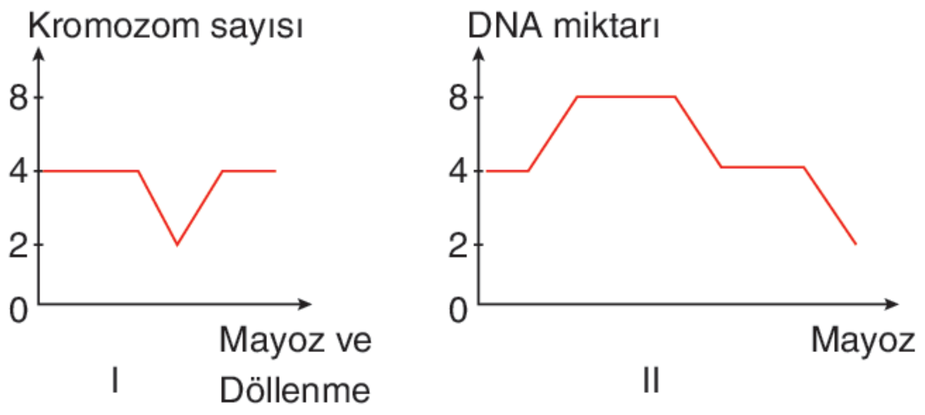


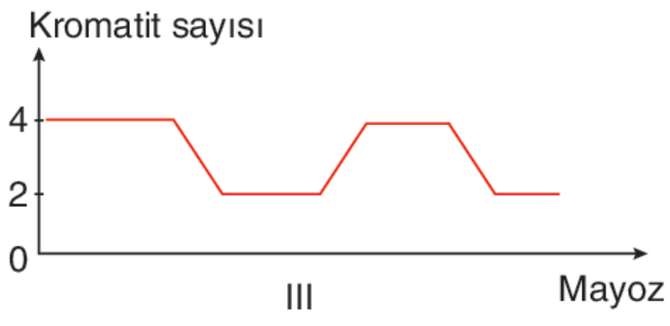
Buna göre a, b ve c olarak harflendirilen evrelerin eşleştirilmesi, sırası ile aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) Metafaz – Anafaz – İnterfaz
B) Profaz – Anafaz – Telofaz
C) Profaz – Anafaz – Metafaz
D) Metafaz – Profaz – Anafaz
E) Profaz – Metafaz – Anafaz

Örnek – 46

Aşağıdaki grafiklerde 2n = 4 kromozomlu bir hücrenin geçirdiği bazı değişimler gösterilmiştir.





Buna göre bu hücrenin mayoz ve döllenme olayları sırasında geçirdiği değişimler verilen grafiklerden hangisindeki gibi olamaz?

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

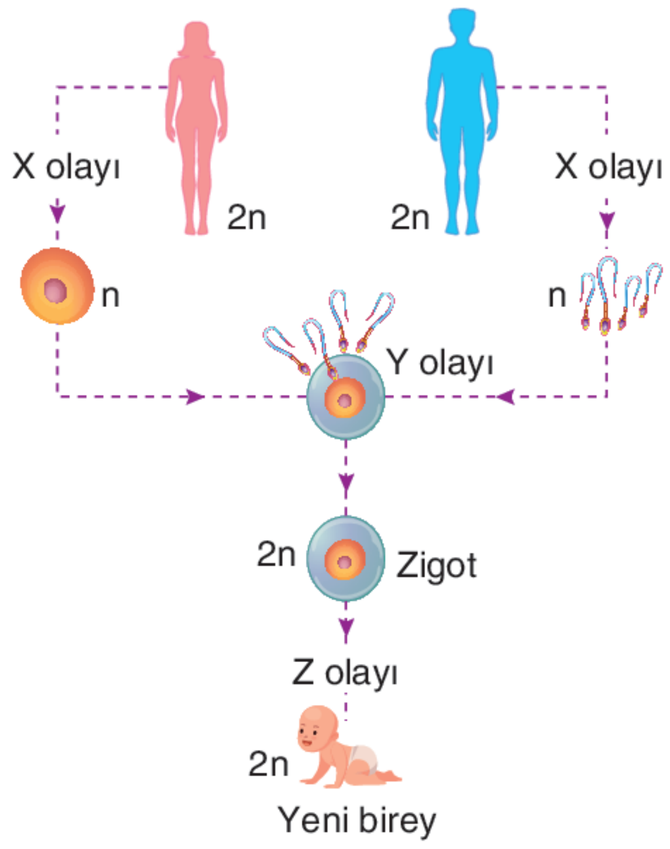
Örnek – 47

Aşağıdakilerden hangisi mitoz ve mayoz ile ilgili ortak bir ifadedir?

A) Tetrat ve sinapsis gibi olaylar çoğunlukla görülür.
B) Bölünme sonucu oluşan hücreler tekrar bölünebilir.
C) Çekirdek ve sitoplazma bölünmesi iki kez gerçekleşir.
D) Üreme ana hücrelerinde görülebilir.
E) Bölünme sonucu oluşan hücrenin kromozom sayısı ana hücrenin yarısı kadardır.

Örnek – 48

Aşağıdaki görselde insanda gerçekleşen eşeyli üreme olayı şematize edilmiştir.



Buna göre,

I. X olayında her zaman n kromozomlu dört hücre oluşur.
II. Y, eşeyli üremede çeşitliliğin sağlandığı tek olaydır.
III. X, Y ve Z olaylarının tamamı bireyin kromozom sayısını korumak için önemlidir.

verilen ifadelerden hangileri yanlıştır?

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

D Y B

45. D 46. D 47. D 48. D

KALITIM

Aşağıda verilen cümleler doğru ise D'yi, yanlış ise Y'yi işaretleyiniz.

1. Genetik çalışmalara deneysel ve nicel bir yaklaşım getiren ilk bilim insanlarından biridir Mendel.	D	Y
2. Şansa bağlı olayın bir defa denenmesinden elde edilen sonuçlar, aynı olayın daha sonraki deneme sonuçlarını etkilemez.	D	Y
3. Şansa bağlı iki bağımsız olayın aynı anda birlikte olma olasılığı, bunların ayrı ayrı olma olasılıklarının toplamına eşittir.	D	Y
4. Bir ya da daha fazla karakter bakımından bağımsız genlere sahip homozigot bireyler, mayoz sonucu tek çeşit gamet oluşturur.	D	Y
5. Bir canlının genotipindeki heterozigot karakter sayısı arttıkça mayoz sonucu oluşturacağı gamet çeşidi sayısı artar.	D	Y
6. Homolog kromozomların ayrılması sırasında bağlı genler birbirinden ayrılmadan aynı gamete gittikleri için bağımsız genlere göre daha az çeşit gamet oluşur.	D	Y
7. X kromozomunda taşınan çekinik bir hastalığın erkeklerde görülme ihtimali daha yüksektir.	D	Y
8. Bozuk dentin X kromozomu üzerinde taşınan çekinik bir hastalıktır.	D	Y
9. Genotip ayrışım oranı 1:2:1 olan sonuç kesinlikle monohibrit çaprazlamaya aittir.	D	Y
10. Eş baskınlık durumunda fenotip ve genotip ayrışım oranlarının birbirine eşit olması beklenir.	D	Y
11. Aynı fenotipe sahip olan bireyler farklı genotipe sahip olabilir.	D	Y
12. A kan grubuna sahip bir insanın plazmasında anti-B antikoru bulunur.	D	Y
13. Bağlı genlerin kalıtımı ile ortaya çıkan fenotip ve genotip oranları Mendel'in genetiği ile % 100 uygunluk gösterir.	D	Y
14. Kontrol çaprazlamasında genotipi bulunmaya çalışılan birey, heterozigot bireyle çaprazlanır ve oluşan yavrulara bakılır.	D	Y
15. Rh antikorlarının doğal olarak kanda bulunması beklenmez çünkü antijen ile karşılaşınca üretilir.	D	Y
16. İnsanda cinsiyeti belirleyen kromozomların vücut karakterlerine ya da metabolizmaya etki eden genlere sahip olması beklenmez.	D	Y
17. İnsanda cinsiyeti, babadan gelen eşey kromozomu belirler.	D	Y
18. Kısmi renk körlüğü Y kromozomunun X ile homolog olmayan kısmında bulunan çekinik bir gen ile taşınır.	D	Y
19. Anne hemofili ise erkek çocuklarının tamamı hemofili iken kız çocuk hemofili ise baba da hemofilidir.	D	Y
20. SRY geni, babadan sadece erkek çocuklarına aktarılan bir gendir.	D	Y
21. Hasta olmayan ancak hastalık genini heterozigot durumda taşıyan akraba anne ve babanın bu hastalık genini çocuklarına aktarma olasılığı, akraba olmayan anne babaya göre daha fazladır.	D	Y
22. Üreme ana hücrelerinde gerçekleşen mutasyonlar gelecek kuşaklara kesinlikle aktarılır.	D	Y
23. Tür içinde gözlenen genetik varyasyonlar, türe ait bireylerin değişen ortam koşullarına uyum yapma yeteneğini artırır.	D	Y
24. Hemofili hastalarına, kanama durdurma etkisine sahip proteinler dışarıdan verilebilir.	D	Y

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

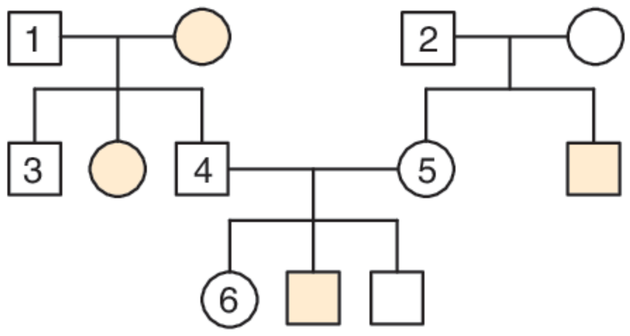
1. DNA üzerinde bulunan, sentezlenecek proteine şifre veren bölge …….. bölgesidir.
2. Genlerin kromozom üzerinde bulunduğu bölgeye …….. denir.
3. Bireyler arasında çeşitlilik gösteren ve nesilden nesile aktarılabilen özelliklere …… denir.
4. …….. bir karakterin farklı biçimleridir.
5. Bir karakterle ilgili farklı fenotiplerin oluşmasına neden olan gen …..... olarak adlandırılır.
6. Farklı karakterlere etki eden alellerin farklı kromozomlar üzerinde bulunmasına …….. gen denir.
7. Diploit canlılarda, biri anneden diğeri babadan gelen benzer genleri taşıyan kromozomlara …… denir.
8. Diploit bir canlıda bir karaktere etki eden alellerin aynı olmasına …… farklı olmasına ise …….. denir.
9. Mendel genetiğinde, diploit bir canlıda etkisini fenotipte her durumda gösteren alel …….. sadece homozigot durumda gösteren ise ……..
10. Canlının sahip olduğu genlerin tümüne …….. denirken, sadece genotip ya da genotip ve çevrenin etkisiyle ortaya çıkan gözlenebilen veya ölçülebilen ayırıcı özelliklere ..... denir.
11. Farklı karakterlere ait genler aynı kromozom üzerinde bulunuyorsa bu genlere …… gen denir.
12. Bir karakter bakımından heterozigot iki bireyin çaprazlanmasına …….. çaprazlama denir.
13. Mendel birinci nesilde açığa çıkan özelliği baskın, gizlenen özelliği ise çekinik olarak tanımlamış bu duruma …… ilkesi adını vermiştir.
14. Mendel bir karakter için zıt özelliğe sahip homozigot iki bireyin çaprazlanması sonucu birinci nesildeki tüm bireylerin aynı olmasına …… ilkesi adını vermiştir.
15. Aynı genotipe sahip bireylerin çaprazlanmasına …….. adı verilir.
16. Kalıtılan bir özellikten sorumlu iki alelin gamet oluşumu sırasında, eşit olasılıkla birbirinden ayrılıp farklı gametlere gitmesi …….. ilkesi olarak adlandırılmıştır.
17. İki karakter bakımından heterozigot iki bireyin çaprazlanmasına …….. çaprazlama denir.
18. Farklı iki karakteri kontrol eden aleller, gamet oluşumu sırasında diğer karakteri kontrol eden alel çiftinden bağımsız olarak ayrılır buna …….. ilkesi adı verilir.
19. Bir karakteri belirleyen farklı alellerin fenotipteki etkilerinin eşit olmasına ……..denir.
20. Diploit kromozom takımına sahip bireylerden oluşan bir popülasyonda, popülasyon içinde kaç çeşit genotip gözleneceğini bulmak için …….. formülü kullanılır.
21. Rh uyuşmazlığının tıp dilindeki adı …….. fetalistir.
22. Tür içindeki gen dizilimlerinin çeşitliliği …… olarak adlandırılır.
23. Bir ya da birden fazla genin nükleotit dizisinde meydana gelen kalıcı değişimlere …… buna sebep olan faktörlere ise …… denir.

Akraba evliliğinin ve tek yumurta ikizliğinin soyağacı gösterimlerini çizerek anlatınız.

Renk körlüğü, hemofili ve bozuk dentin hastalıklarının kalıtım şemasını soyağacı üzerinde çizerek açıklayınız.

Örnek – 1

Aşağıdaki soyağacında otozomal çekinik bir özelliğin kalıtımı gösterilmiştir.



Özelliği gösteren erkek
Özelliği gösteren dişi
Özelliği göstermeyen erkek
Özelliği göstermeyen dişi

Buna göre, numaralandırılmış bireylerden hangilerinin bu özellik bakımından genotipi kesin olarak belirlenemez?

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

Örnek – 2

Mor ve beyaz çiçekli iki bezelyenin tozlaştırılmasından elde edilen F_1 dölündeki tüm çiçekler mordur. F_1 dölünden alınan iki çiçeğin tozlaştırılmasından oluşan F_2 dölündeki yavrulardan 3 /4 'ü mor çiçekli, 1 /4'ü ise beyaz çiçeklidir.

Buna göre F_2 dölünü veren iki çiçeğin genotipi aşağıdakilerden hangisidir?

(Mor çiçek rengi beyaz çiçek rengine baskındır.)

	1. çiçek	2. çiçek
A)	MM	MM
B)	mm	mm
C)	Mm	mm
D)	Mm	MM
E)	Mm	Mm

Örnek – 3

Düz saçlı - kahverenkli gözlü bir anne ile kıvırcık saçlı – yeşil gözlü bir babanın ilk çocukları düz saçlı – yeşil gözlü bir erkek çocuktur.

Bu çiftin ikinci çocuklarının kıvırcık saçlı – yeşil gözlü bir kız çocuk olma olasılığı kaçtır?

(Kıvırcık saç düz saça ve kahverenkli göz yeşil göz rengine baskındır.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{1}{32}$ E) $\frac{9}{32}$

Örnek – 4

Bezelyelerde mor çiçek renginden sorumlu alel (M), beyaz çiçek renginden sorumlu alele (m) baskındır.

Mor çiçekli bir bezelye bitkisinin çiçek rengi bakımından genotipini belirlemek için;

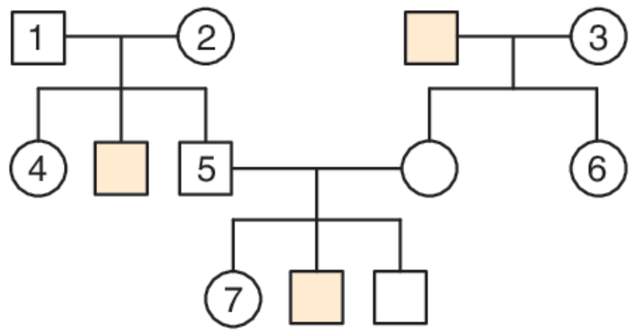
I. mor çiçekli bezelye ile çaprazlama,
II. beyaz çiçekli bezelye ile çaprazlama,
III. atası olan bireyle çaprazlama

verilen işlemlerden hangileri uygulanırsa doğru sonuca ulaşılabilir?

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

Örnek – 5

Aşağıda otozomal resesif bir hastalığa ait soyağacı gösterilmiştir.



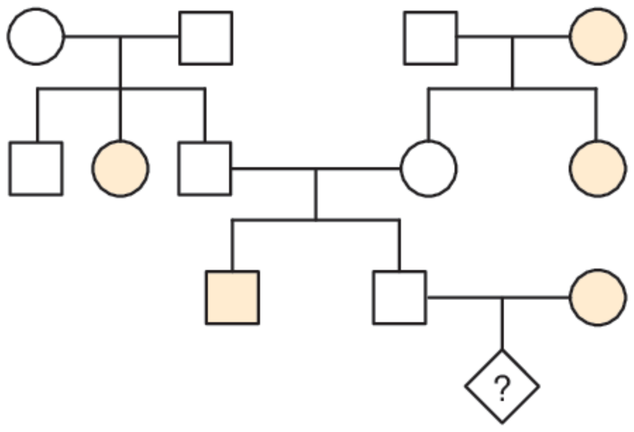
Sağlıklı erkek
Sağlıklı dişi
Hasta erkek
Hasta dişi

Buna göre numaralandırılmış bireylerden hangilerinin genotipi kesin olarak bulunamaz?

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

Örnek – 6

Aşağıdaki soyağacında otozomal resesif olarak aktarılan bir hastalığa sahip bireyler koyu renkte gösterilmiştir.

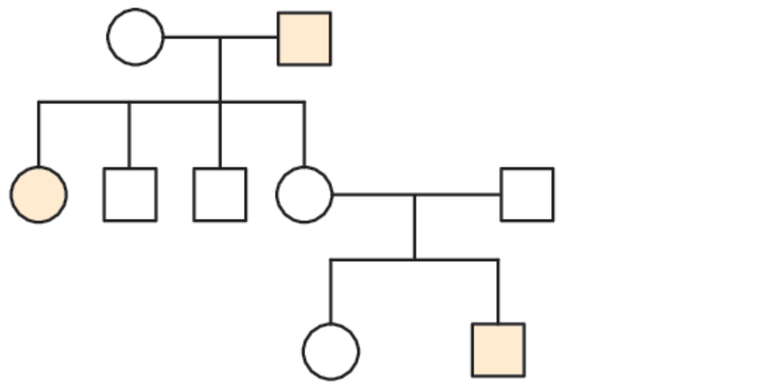


Buna göre soyağacında "?" ile gösterilen bireyin hasta olma ihtimali aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{2}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{3}{4}$

Örnek – 7

Aşağıdaki soyağacında bir özelliğin kalıtımı verilmiştir.



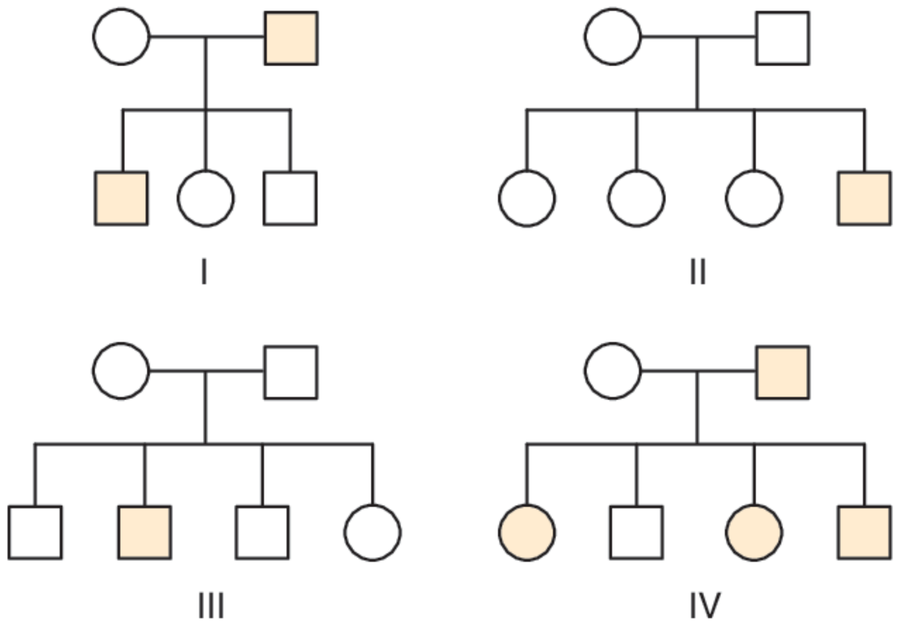
Buna göre bu özelliğin kalıtımı ile ilgili,

I. X kromozomundaki resesif bir alel ile kalıtılıyor olabilir.
II. Otozomal resesif bir alel olarak kalıtılıyor olabilir.
III. Eş baskın olarak kalıtılıyor olabilir.
IV. Otozomal baskın bir alel olarak kalıtılıyor olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 8

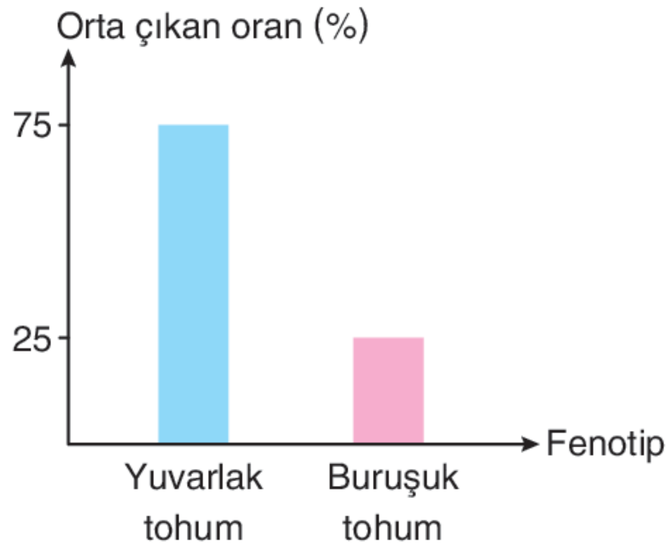


Yukarıdaki soyağaçlarından hangileri otozomal resesif taşınan bir özelliğin kalıtımını gösterebilir?

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

Örnek – 9

İki bezelyenin çaprazından elde edilen yuvarlak ve buruşuk tohumların oranı aşağıdaki sütun grafiğinde verilmiştir.



Buna göre aynı ata genotipi ile yapılacak yeni bir çaprazlamada heterozigot yuvarlak tohum elde edilme olasılığı kaçtır?

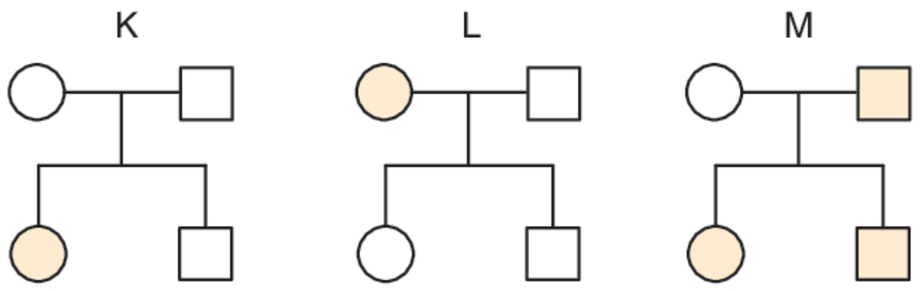
(Yuvarlak tohum, buruşuk tohuma baskındır.)

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{9}$

6. B 7. D 8. E 9. A

Örnek – 10

Bir biyoloji öğretmeni derste "Leopard Sendromu"nun otozomal dominant bir genle kalıtıldığı bilgisini verir ve öğrencilerine bazı soyağaçları gösterir.



Yukarıda verilen soyağaçlarından hangileri bu hastalığın kalıtımı ile uygunluk gösterebilir?

A) Yalnız K B) Yalnız L C) Yalnız M
D) K ve L E) L ve M

Örnek – 11

Homozigot sarı tohumlu bezelye ile yeşil tohumlu bezelyelerin çaprazlanması sonucu birinci kuşak bezelyeler elde ediliyor. Birinci kuşak bezelyelerin herhangi ikisinin çaprazlanması ile de ikinci kuşak bezelyeler elde ediliyor.

Buna göre yapılan çaprazlamalarla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

(Sarı tohum, yeşil tohuma baskındır.)

A) İkinci kuşakta üç farklı genotip elde edilmiştir.

B) İkinci kuşakta sarı tohumlu bezelye oluşma olasılığı yeşil tohumdan yüksektir.

C) Birinci kuşakta $\frac{3}{4}$ oranda birinci kuşak ebeveynlerin ara formu oluşur.

D) İkinci kuşakta $\frac{1}{4}$ oranda yeşil tohumlu bezelye elde edilmiştir.

E) İkinci kuşakta oluşan döller ata birey ile aynı fenotipte olabilir.

Örnek – 12

Mendel genetiğinde bir karakter bakımından farklı fenotipe sahip homozigot iki bireyin çaprazlanmasıyla F_1 bireyleri elde ediliyor. F_1'den seçilen iki bireyin çaprazlanması ile de F_2 bireyler elde ediliyor.

Yukarıda yapılan çaprazlama dikkate alındığında

I. F_2 bireylerinden F_1 ile aynı fenotipte olan bireylerin olduğu,

II. F_1 sonucunda elde edilen bireylerin iki atasal birey ile aynı fenotipte olduğu,

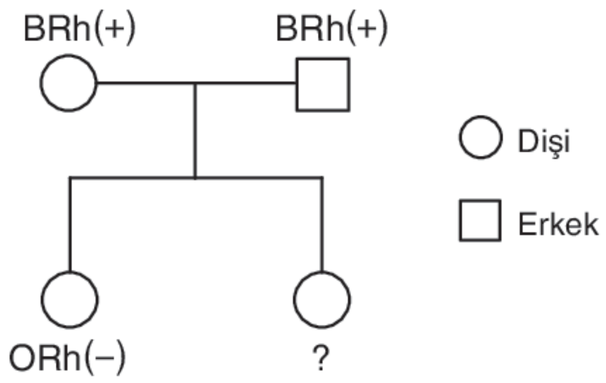
III. F_1 bireylerinin arasında iki atasal fenotipin arasında bir fenotip çıktığı

sonuçlarından hangilerinin Mendel kalıtımına uygun olması beklenir?

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

Örnek – 13

Aşağıdaki soyağacında bazı bireylerin kan grubu fenotipleri verilmiştir.



Buna göre ? ile gösterilen bireyin BRh(–) grubundan olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $\frac{3}{16}$ D) $\frac{9}{16}$ E) $\frac{3}{32}$

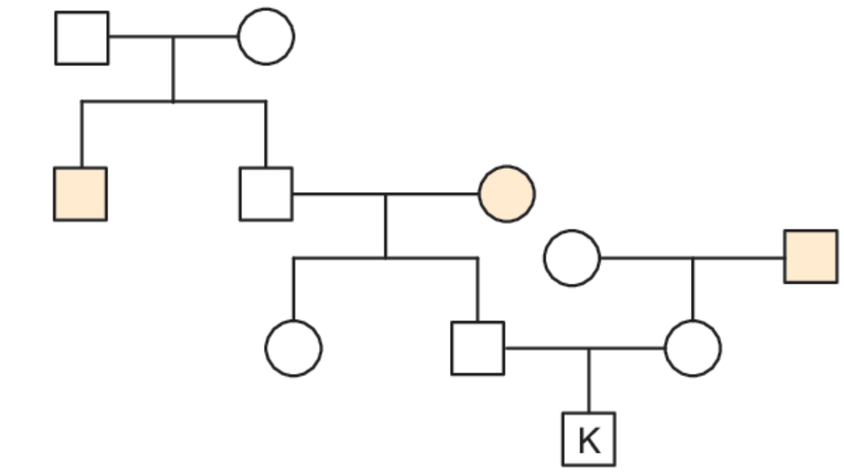
Örnek – 14

Bozuk dentin geni X kromozomu üzerinde baskın taşınan bir hastalıktır. Sağlıklı bir baba ve bozuk dentinli bir annenin sağlıklı bir kız çocukları dünyaya geldiğine göre, bu çiftin doğacak bir diğer çocuğunun da sağlıklı olma olasılığı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{2}{32}$

Örnek – 15

Aşağıdaki soyağacında otozomlarla taşınan çekinik bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkli gösterilmiştir.

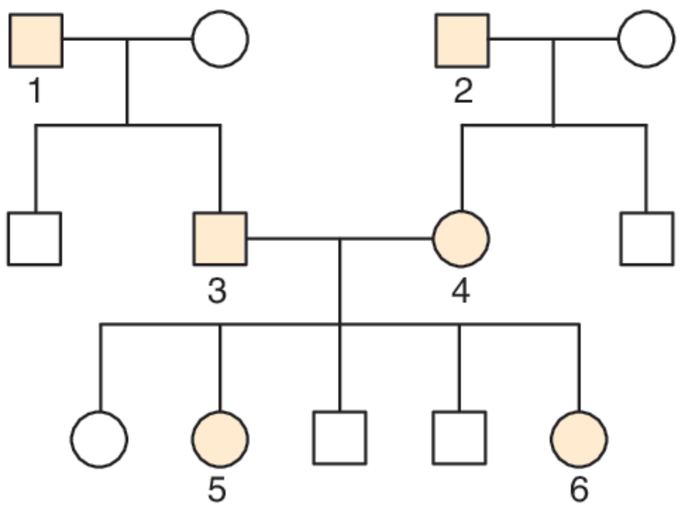


Buna göre soyağacında K ile gösterilen birey özelliği fenotipinde gösteren bir dişi ile evlenecek olursa bu çiftin doğacak çocuğunun özelliği gösteren bir dişi olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

Örnek – 16

Aşağıdaki soyağacında otozomal dominant bir özelliği fenotipinde gösteren bireyler koyu renkli gösterilmiştir.



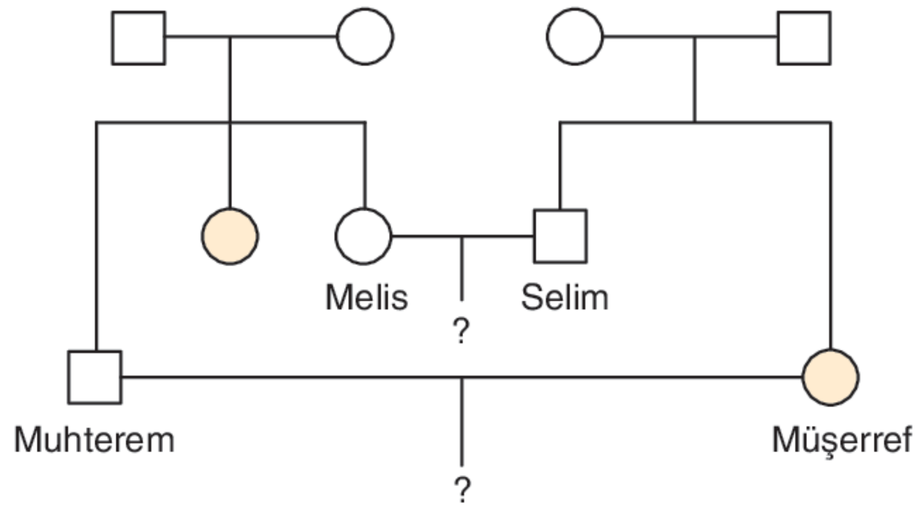
Buna göre numaralı bireylerden hangilerinin genotipinde çekinik gen bulunduğu kesindir?

A) 1 ve 2 B) 3 ve 4 C) 1, 2, 3 ve 4

D) 2, 5, ve 6 E) 3, 4, 5, ve 6

Örnek – 17

Aşağıdaki soyağacında otozomal resesif bir hastalığın seyri verilmiştir.

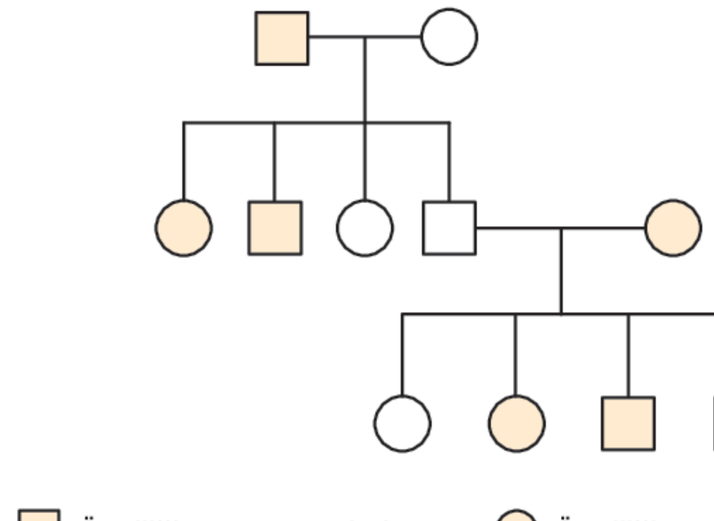


Buna göre, Muhterem ve Müşerref çifti ile Melis ve Selim çiftinin otozomal resesif çocuklarının doğma ihtimali kaçtır?

	Muhterem – Müşerref	Melis – Selim
A)	1/4	1/6
B)	1/4	1/4
C)	1/6	1/4
D)	1/3	1/9
E)	1/6	1/8

Örnek – 18

Aşağıdaki soyağacında koyu renkle gösterilen bireyler belirli bir özellik bakımından aynı fenotiptedir.



Buna göre bu özelliğin kalıtım biçimi ile ilgili;

I. Otozomal kromozomlarda taşınan çekinik alel ile,
II. Otozomal kromozomlarda taşınan eş baskın alel ile,
III. Otozomal kromozomlarda taşınan baskın alel ile,

verilenlerden hangileri doğru olabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

Örnek – 19

Yapılan bir dihibrit çaprazlamanın elde edilen sonuçlarının Mendel' in öngördüğü fenotip açılım oranlarına uyması için;

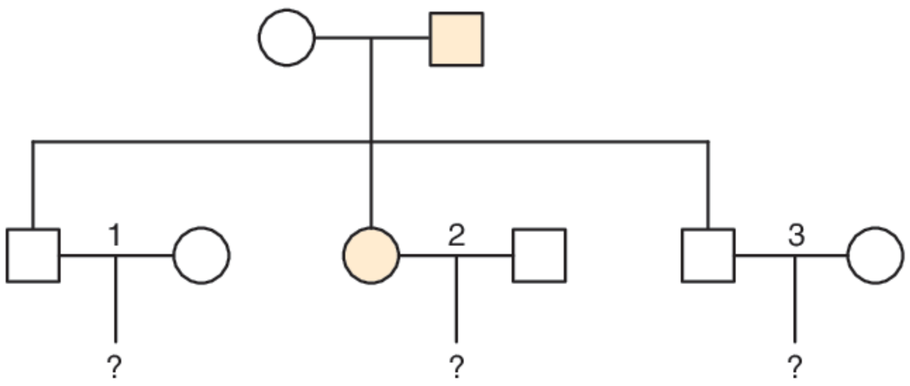
I. aleller arasında tam baskınlığın olması,
II. alellerin her ikisinin de fenotipe aynı oranda yansıması,
III. baskın alelin fenotipte ortaya çıkma olasılığının daha yüksek olması

koşullarından hangilerinin sağlanması gerekir?

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

Örnek – 20

Aşağıdaki soyağacında otozomal resesif bir hastalığın kalıtım şekli verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış çiftlerin doğacak çocukları ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisinin doğruluğu kesin değildir?

A) 1 numaralı çiftin çocukları $\frac{1}{8}$ olasılıkla otozomal resesif olabilir.
B) 2 numaralı çiftin homozigot dominant kız çocukları olması beklenmez.
C) 3 numaralı çiftin çocukları üç farklı genotipte olabilir.
D) 1 numaralı çiftin her ikisi de heterozigot olursa hasta çocukları olabilir.
E) 2 numaralı çiftin tüm çocuklarının otozomal resesif olması beklenir.

Örnek – 21

I. AaBbCcDdEe
II. AABbCcDDEe
III. AaBbccddEe

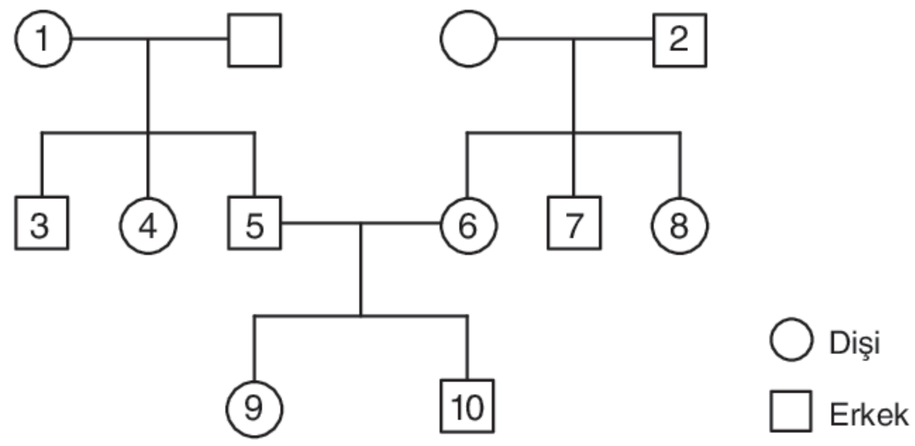
Yukarıda genotipleri verilen bireylerin oluşturabileceği gamet çeşidi sayıları arasındaki ilişki, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

(Genler birbirinden bağımsızdır.)

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

Örnek – 22

Aşağıda köpeklere ait soyağacı verilmiştir.



Soyağacına göre numaralandırılmış bireyler arasındaki çiftleşmelerin hangilerinden saf döl elde edilme olasılığı daha yüksektir?

A) 1 – 2 B) 3 – 6 C) 5 – 8
D) 5 – 9 E) 4 – 7

Örnek – 23

Diploit kromozom takımına sahip bir popülasyondaki otozomal baskın ve çekinik aleller ile ilgili,

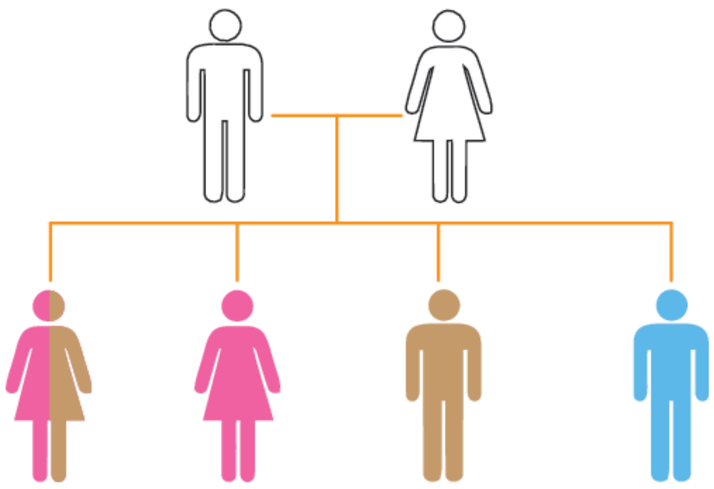
I. Çekinik aleller her zaman hastalıklara neden olur.
II. Aynı genin iki alelinden etkisini fenotipte gösteren alel, baskın aleldir.
III. Çekinik alelin fenotipe etkisini yansıtabilmesi için iki kopyası olmalıdır.

verilen ifadelerden hangileri doğru olabilir?

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

Örnek – 24

İnsanlarda çekinik alel ile taşınan bir hastalığın genini taşıyan ebeveynlerin ve bu ebeveynlerden doğacak olan bazı çocuklarının fenotipleri aşağıda verilmiştir.



Taşıyıcı kız çocuk	Sağlıklı kız çocuk	Hasta erkek çocuk	Sağlıklı erkek çocuk

Anne ve babanın fenotipinin bilinmediği bu kalıtım şemasına göre,

I. Bu hastalığın oluşmasında cinsiyetin rolü şarttır.
II. Bu çiftin taşıyıcı erkek çocukları olabilir.
III. Bu çift ilgili hastalık yönünden taşıyıcıdır.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğru olabilir?

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

Örnek – 25

Bir anne ve babanın, O kan grubuna sahip renk körü bir kız çocukları ile B kan grubuna sahip renk körü olmayan bir erkek çocukları olmuştur.

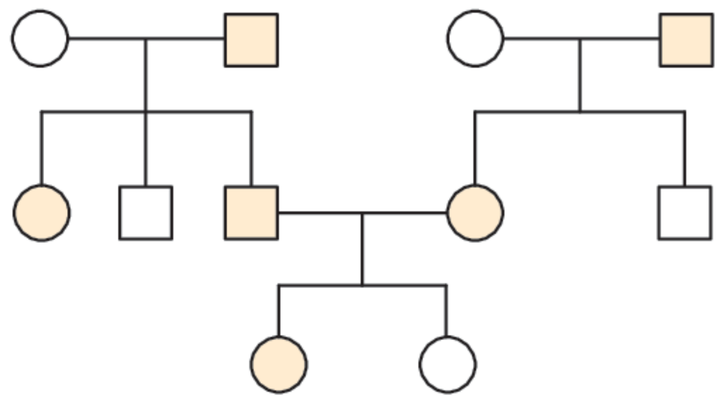
Buna göre anne ve babanın genotipi aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

	Anne	Baba
A)	AB X^RX^r	OO X^rY
B)	AO X^rX^r	BB X^RY
C)	BO X^RX^r	BO X^rY
D)	OO X^RX^R	BO X^rY
E)	BO X^rX^r	BO X^RY

D
Y
B

Örnek – 26

İnsanlarda ayrık ve yapışık kulak memesi otozomal bir gen tarafından kontrol edilmektedir.



Ayrık kulak memeli erkek
Ayrık kulak memeli dişi
Yapışık kulak memeli erkek
Yapışık kulak memeli dişi

Buna göre soyağacındaki bilgilere göre,

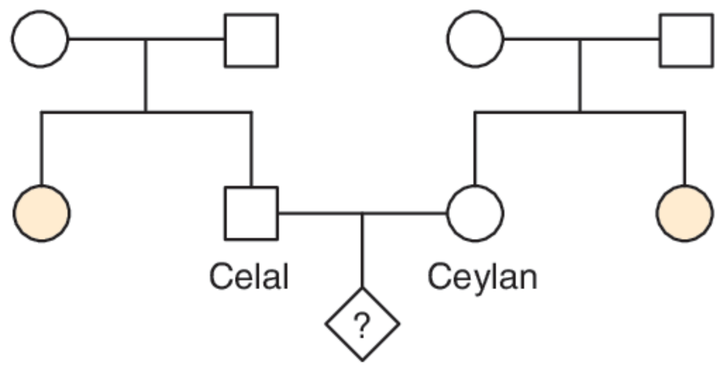
I. Ayrık kulak memesi özelliği baskın alel ile kalıtılmaktadır.
II. 2. kuşaktaki ayrık kulak memeli tüm bireylerin genotipleri aynıdır.
III. 3. Kuşaktaki yapışık kulak memeli bireyin genotipi homozigottur.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 27

Tetra – amelia sendromu doğumdan sonraki ilk haftalarda ölüm riski çok yüksek olan kol ve bacakların oluşamadığı otozomal resesif olarak aktarılan bir sendromdur.



Özelliği gösteren erkek
Özelliği gösteren dişi
Özelliği göstermeyen erkek
Özelliği göstermeyen dişi

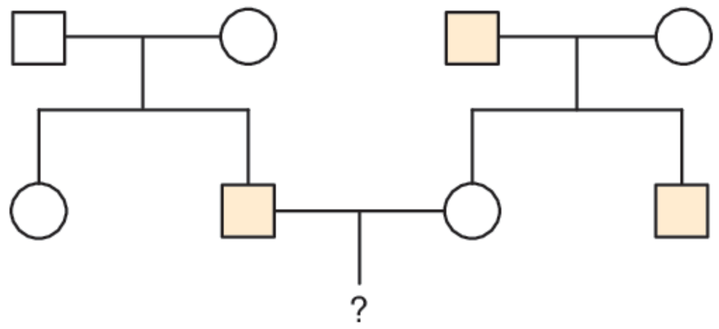
Buna göre, Ceylan ve Celal'in doğacak çocuklarının tetra-amelia hastası kız çocuk olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{3}{9}$ D) $\frac{1}{18}$ E) $\frac{1}{32}$

24. D 25. C 26. E 27. D

Örnek – 28

Renk körlüğü X kromozomu üzerinde çekinik bir alel tarafından kalıtılan bir hastalıktır.

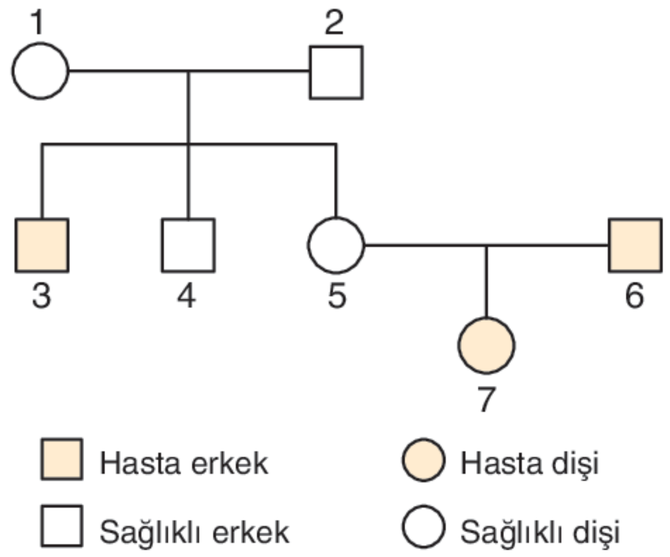


Yukarıdaki soyağacında "?" ile gösterilen bireyin renk körü olma olasılığı kaçtır?

A) 0 B) 1 C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

Örnek – 29

Aşağıdaki soyağacında X kromozomu üzerinde çekinik bir alel tarafından kalıtılan özelliğin bir ailedeki kalıtım seyri gösterilmiştir.



Soyağacında numaralı olarak verilen bireylerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) 1 numaralı birey bu özelliği genotipinde taşır.

B) 2 numaralı bireyin fenotipinde ilgili özellik bulunmaz.

C) 4 numaralı birey bu özelliği sadece annesinden alır.

D) 5 numaralı birey ilgili özelliği taşıyan geni 1 numaralı bireyden alır.

E) 7 numaralı birey ilgili özelliği sadece 5 numaralı bireyden alır.

Örnek – 30

Renk körlüğü, X kromozomu üzerindeki çekinik alel ile kalıtılan bir hastalıktır.

Buna göre annesi renk körü olan bir erkek ile babası renk körü olan sağlıklı bir kadının evliliğinden doğabilecek çocuklarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Doğacak erkek çocuklarının $\frac{3}{4}$'ü renk körüdür.

B) Sağlıklı doğan kız çocukları renk körü genini genotipinde taşır.

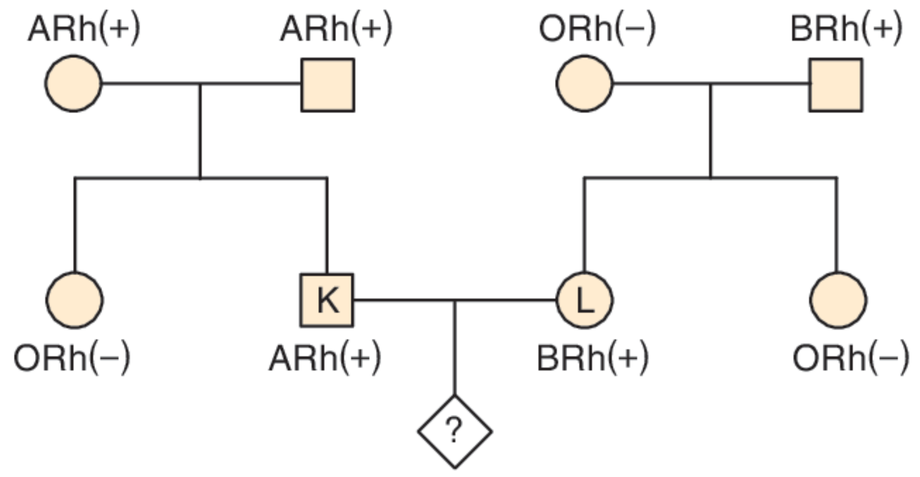
C) Doğacak kız çocuklarının renk körü olma olasılığı yoktur.

D) Erkek çocukların renk körü olma olasılığı kız çocuklarından fazladır.

E) Doğacak tüm erkek çocukları renk körüdür.

Örnek – 31

Aşağıdaki soyağacında bir ailenin kan grubu fenotipleri verilmiştir.



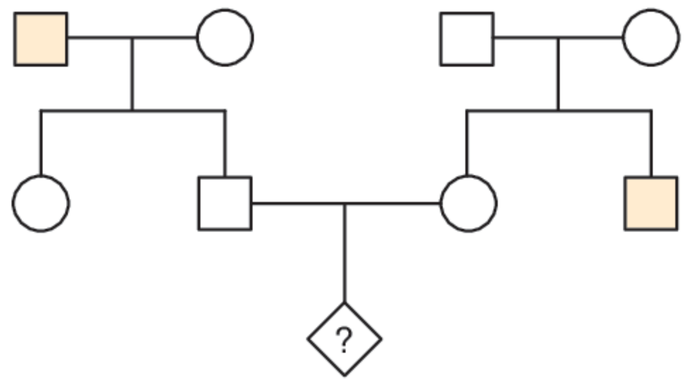
Bu soyağacında yer alan K ve L çiftinin doğacak çocuklarının ABRh(–) bir kız çocuk olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{16}$ B) $\frac{1}{32}$ C) $\frac{1}{36}$ D) $\frac{1}{64}$ E) $\frac{1}{96}$

28. C 29. E 30. B 31. C

Örnek – 32

Hemofili X kromozomu üzerindeki çekinik bir alel tarafından kalıtılan bir hastalıktır.

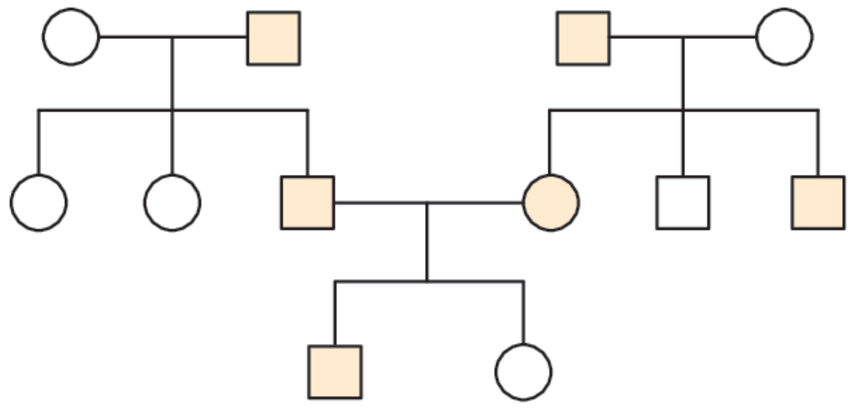


Buna göre yukarıdaki soyağacında "?" ile gösterilen bireyin hemofili olma olasılığı kaçtır?

A)1 B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

Örnek – 33

Aşağıdaki soyağacında taralı bireyler aynı fenotiptedir.

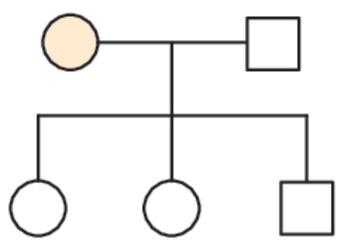


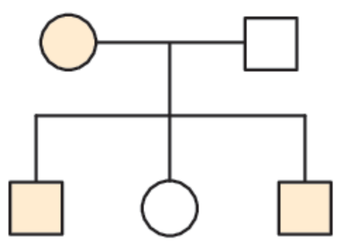
Buna göre bu özelliğin taşınma şekli aşağıdakilerden hangisi gibi olabilir?

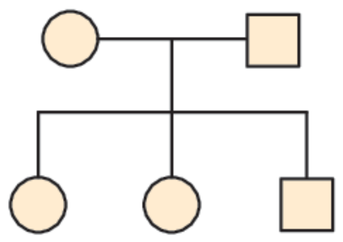
A) Y'ye bağlı çekinik gen ile
B) Otozomal taşınan çekinik gen ile
C) X'e bağlı taşınan baskın gen ile
D) Otozomal taşınan baskın gen ile
E) X ve Y'nin homolog bölgesinde taşınan çekinik gen ile

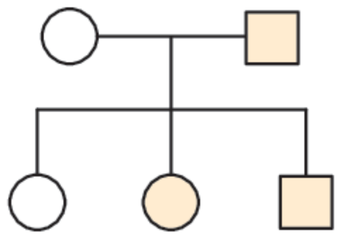
Örnek – 34

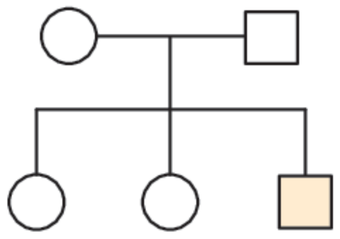
Aşağıdaki soyağaçlarından hangisi hemofili hastalığının kalıtımını gösteren bir aileyi temsil etmez?

A)


B)


C)


D)


E)


Örnek – 35

İnsanlarda X'e bağlı çekinik bir özelliğin kalıtımını açıklamaya çalışan bir öğrencinin aşağıdaki yorumlarından hangisi yanlıştır?

A) Özelliği fenotipinde göstermeyen çiftin X'e bağlı çekinik özelliği gösteren çocukları olabilir.
B) Özelliği gösteren erkek bireyin kız çocuklarının hepsinde ilgili özelliğin en az bir tane kopyası bulunur.
C) Özellik bakımından heterozigot olan bir dişinin erkek çocuklarında özelliğin ortaya çıkma ihtimali %50 oranındadır.
D) Özelliği gösteren erkek çocuğun annesi de kesinlikle özelliği fenotipinde yansıtır.
E) Özelliği fenotipinde gösteren dişi bireyin babası da kesinlikle özelliği fenotipinde yansıtır.

D
Y
B

32. E 33. D 34. A 35. D

F10 YAYINLARI

Örnek – 36

Aralarında kan uyuşmazlığı olan bir çiftin 4 çocuğunun kan grubu fenotipleri birbirinden farklıdır ve sadece bir kardeş Rh(–)'tir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisinde anne ve babanın kan grubu ve Rh faktörü bakımından genotipleri doğru verilmiştir?

	Anne	Baba
A)	OORh(+)	ABRh(+)
B)	AARh(+)	BBRh(–)
C)	AORh(–)	BORh(–)
D)	ABRh(–)	ABRh(+)
E)	AORh(–)	BORh(+)

Örnek – 37

Kalıtsal bir hastalığın kalıtım şeklini belirlemek isteyen bir araştırmacı, bu hastalığın görüldüğü ailenin soyağacını aşağıdaki gibi çiziyor.

Özelliği gösteren erkek — Özelliği gösteren dişi
Özelliği göstermeyen erkek — Özelliği göstermeyen dişi

Buna göre hastalığın kalıtım şekli ile ilgili,

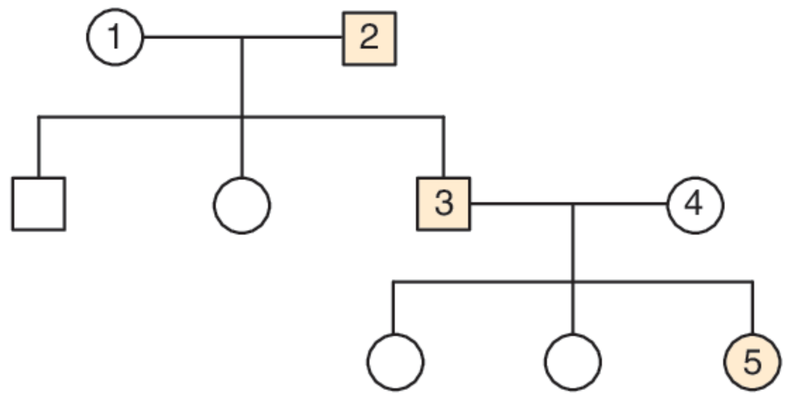
I. Hastalık kesinlikle Y'ye bağlı çekinik alel ile kalıtılır.
II. Hastalığa X'e bağlı çekinik alel yol açıyor olabilir.
III. Hastalık otozomal baskın bir alel ile kalıtılıyor olabilir.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 38

Aşağıda bir ailenin hemofili hastalığı bakımından soyağacı verilmiştir.



Sadece boyalı bireyler hasta olduğuna göre aşağıda verilen yorumlardan hangisi yanlıştır?

A) 1 numaralı birey hemofili yönünden heterozigot genotipe sahiptir.
B) 2 numaralı birey hemofili genini tüm kız çocuklarına aktarır.
C) 3 numaralı birey hemofili genini sadece 5 numaralı çocuğuna aktarmıştır.
D) 4 numaralı birey hemofili geninin tek kopyasını taşır.
E) 5 numaralı birey homofili geninin iki kopyasını bulundurur.

Örnek – 39

Hemofili ve renk körlüğü, insanlarda X kromozomu üzerindeki çekinik genlerle kalıtılan iki hastalıktır.

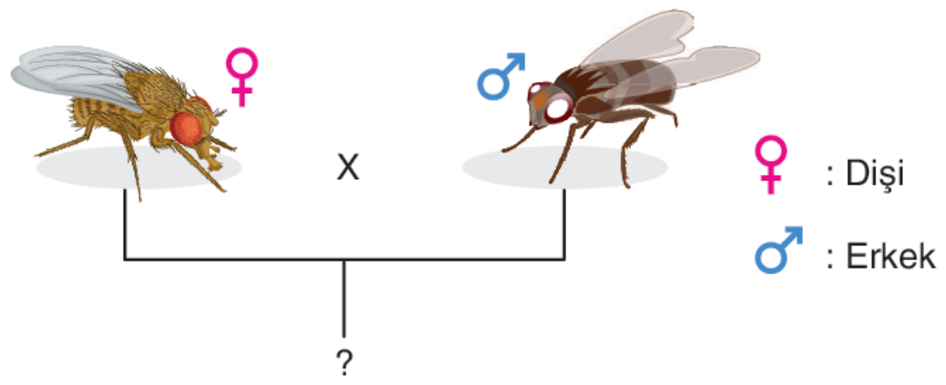
Buna göre soyağacında numaralı verilen bireylerden hangilerinin kross over sonucunda ortaya çıktığı söylenebilir?

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

36. E 37. D 38. C 39. B

Örnek – 40

Meyve sineklerinde eşey kromozomları dişilerde XX, erkeklerde XY'dir. Göz renginden sorumlu gen X kromozomu üzerinde yer alır. Kırmızı göz (R), beyaz göz (r) renginden sorumlu alele baskındır.

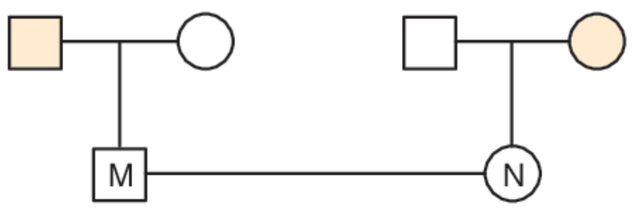


Meyve sinekleri arasındaki çiftleşme sonucunda oluşacak sineğin beyaz gözlü olma olasılığı kaçtır?

A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{3}{4}$ E) $\frac{1}{8}$

Örnek – 41

Aşağıda bir ailenin renk körlüğü ile ilgili soyağacı verilmiştir.

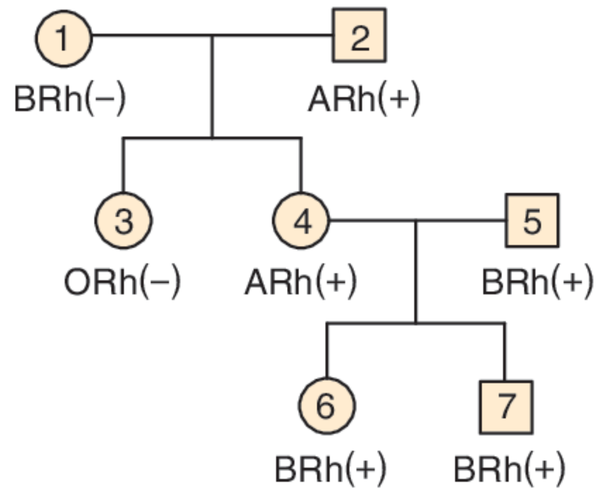


Sadece boyalı bireyler hasta olduğuna göre M ve N çiftinin doğacak kız çocuğunun ve erkek çocuğunun renk körü olma olasılığı aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Renk körü kız	Renk körü erkek
A)	1/2	1/4
B)	1/2	1/2
C)	0	1/4
D)	0	0
E)	0	1/2

Örnek – 42

Aşağıdaki soyağacında bir ailedeki bireylerin kan grubu fenotipleri verilmiştir.



Buna göre numaralandırılan bireylerin kan grupları ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisine ulaşılamaz?

A) 1 numaralı birey çocuklarına O genini vermiştir.

B) 2 numaralı birey hem kan grubu hem de Rh faktörü yönünden heterozigottur.

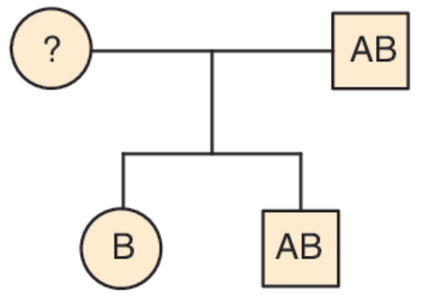
C) 4 numaralı birey O genini kesinlikle annesinden almıştır.

D) 5 numaralı birey her iki yavrusuna aynı kan grubu genini aktarmıştır.

E) 6 ve 7 numaralı bireylerin hem fenotipleri hem de genotipleri kesinlikle aynıdır.

Örnek – 43

Aşağıdaki soyağacında bir aileye ait kan grubu fenotiplerinden bazıları verilmiştir.



Buna göre "?" ile gösterilen sağlıklı bireyin olası tüm kan grubu fenotipleri aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) Yalnız B B) A ve B C) B ve O

D) B, O ve AB E) A, B ve AB

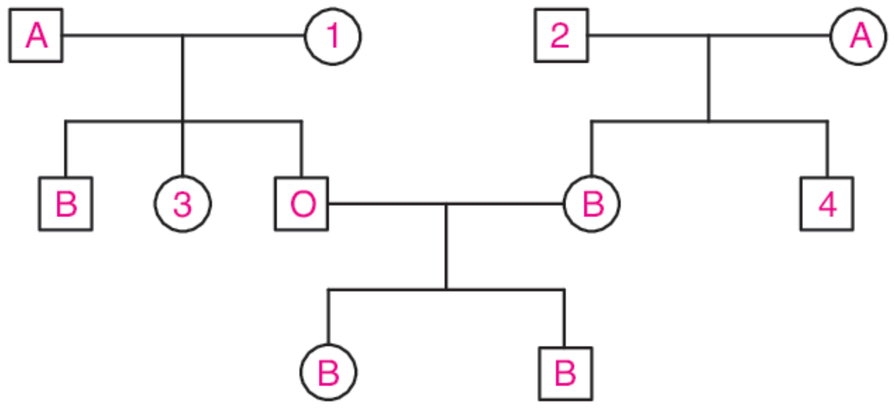
40. C 41. E 42. E 43. E

F10 YAYINLARI

Dr. Biyoloji Anlatıyor

Örnek – 44

Aşağıdaki soyağacında bir aileye ait bireylerin kan grubu fenotipleri verilmiştir.

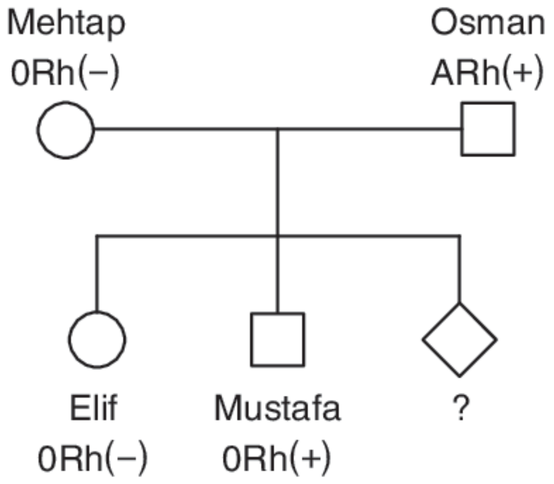


Buna göre numaralandırılmış bireylerden hangilerinin AB kan gruplu olma ihtimali vardır?

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

Örnek – 45

Aşağıda bir ailenin kan grubuna ait soyağacı verilmiştir.



Bu çiftin doğacak 3. çocuğunun A kan gruplu ve annesi ile kan uyuşmazlığı olan bir kız çocuk olma olasılığı kaçtır?

A) 0 B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{3}{4}$ D) $\frac{1}{6}$ E) $\frac{1}{8}$

Örnek – 46

Eşeyli üremenin görüldüğü bir arı popülasyonda K ve L genleri farklı özellikleri kontrol etmektedir. Bu genlerden K geni 4 farklı alel ile L geni ise 5 farklı alel ile kalıtılmaktadır.

Buna göre K ve L geninin erkek ve dişi arıda oluşturacağı kaç farklı genotip yazılabilir?

A) 20 – 150 B) 25 – 100 C) 100 – 150
D) 150 – 150 E) 150 – 200

Örnek – 47

İnsanda X kromozomu üzerinde çekinik bir genle kalıtılan özellikle ilgili;

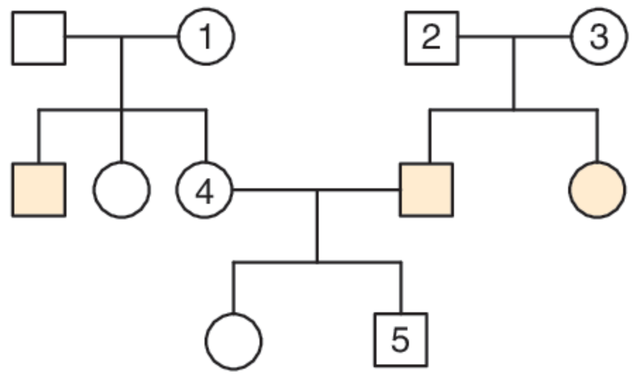
I. tüm yavrulara sadece anneden geçer,
II. popülasyonda heterezigot erkekler bulunabilir,
III. çekinik fenotipli bir kızın babası kesinlikle resesif fenotiplidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 48

Aşağıdaki soyağacında X'in Y ile homolog olmayan segmentinde taşınan resesif bir özelliğin kalıtımı koyu renkli gösterilmiştir.



Buna göre numaralandırılan bireylerden hangisi koyu renkle gösterilirse soyağacındaki yanlışlık giderilmiş olur?

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

D
Y
B

44. D 45. E 46. A 47. C 48. B

EKOSİSTEM, BESİN PRAMİTLERİ, MADDE DÖNGÜLERİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI

Aşağıda verilen cümleler doğru ise D'yi, yanlış ise Y'yi işaretleyiniz.

1. Ekosistemde aynı tür canlıların oluşturduğu, belirli bir zaman diliminde aynı yaşam alanını paylaşan canlı grubuna popülasyon denir. D Y
2. Komüniteler sadece canlı etmenlerden oluşur. D Y
3. Ayrıştırıcılar, besin piramitlerinin her basamağında bulunur. D Y
4. Besin zincirinde yer alan herhangi bir canlıdaki sayısal değişim, diğer basamakların tamamını etkiler. D Y
5. Besin piramitlerinde üst basamaklara çıkıldıkça genellikle üreme hızının azalması ve vücut büyüklüğünün artması beklenir. D Y
6. Besin piramitlerinde trofik düzey sayısı arttıkça enerji kaybı artar. D Y
7. Besin piramitlerinde enerji döngüsü değil enerji akışı olur. D Y
8. Kükürt dioksit ve azot dioksit gibi gazlar su buharı ile tepkimeye girerek sülfürik asit ve nitrik asit gibi moleküllere dönüşür. D Y
9. Besin piramidinde bir trofik düzeyi oluşturan canlıların toplam kütlesine biyokütle denirken enerji kaybına bağlı olarak piramitte yukarıya doğru çıktıkça biyokütle artar. D Y
10. Radyasyon olarak adlandırılan ışınlar duyu organları ile algılanamaz. D Y
11. Karbon ayak izi, birincil ve ikincil ayak izi olarak iki ana etmenden oluşur. D Y
12. Yeşil ve mavi renkler su tüketimini, gri su ise su kirliliğini ifade eder. D Y
13. Arboretum, çeşitli bitkilerin bulunduğu botanik parklar iken herbaryum, kurutulmuş bitki örneklerinin belirli yöntemlerle düzenlenip saklandığı yerdir. D Y
14. Dünya üzerinde biyolojik çeşitlilik, ekvatordan kutuplara doğru gidildikçe azalır. D Y

→ EKOSİSTEM, BESİN PRAMİTLERİ, MADDE DÖNGÜLERİ VE GÜNCEL ÇEVRE SORUNLARI ←

Boşluklara uygun kelimeleri yazınız.

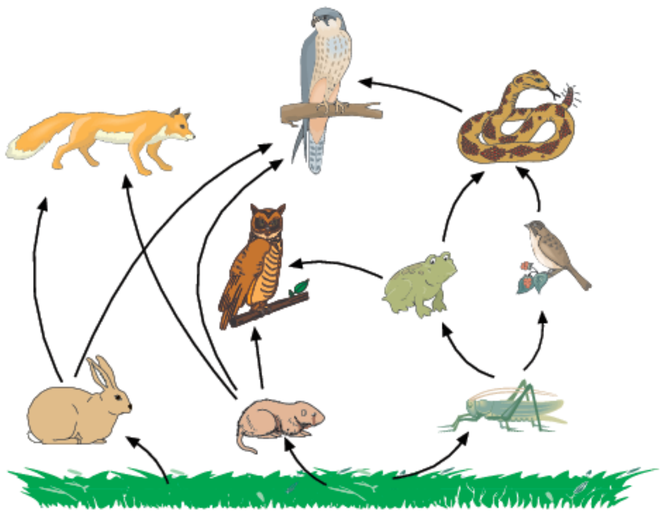
1. Ekosistemde geniş alanlarda görülen iklime ……., küçük alanlarda görülen farklı iklim türlerine ise …….. denir.
2. ……., belirli bir bölgedeki komüniteler ve bu canlılarla etkileşim hâlinde olan (cansız) fiziksel faktörlerden oluşur.
3. …….. (ekosfer, küresel ekosistem), dünya üzerinde canlıların yaşamlarını sürdürebildiği tüm ekosistemlerin toplamıdır.
4. Belirli bir alanda yaşayan ve birbirleriyle etkileşim içinde olan farklı popülasyonların oluşturduğu topluluklara …… denir.
5. Besin piramitlerinde, beslenme düzeyindeki her bir basamak …… olarak adlandırılır.
6. Besin piramidini oluşturan farklı trofik düzeylerdeki canlıların dokularında çözünmeyen toksik maddelerin birikimine ……..... denir.
7. Amonyak, nitrit bakterileri tarafından nitrite (NO_2); nitrit de nitrat bakterileri tarafından nitrata (NO_3) dönüştürülür. Bu olaya …….. denir.
8. Topraktaki azotun tekrar atmosfere geçmesini sağlayan olaya …….. denir.
9. Güneş'ten gelen ve yeryüzünden uzaya yansıması gereken ısı, atmosferden tekrar dünyaya dönerek sıcaklığın normalin üzerine çıkmasına neden olur. Bu duruma …….. denir.
10. Evsel ve endüstriyel atıkların su kaynaklarına karışmasıyla sudaki azot ve fosforun miktarının artması ……denilen su kirliliğine neden olur.
11. Toprağın verimli üst tabakasının akarsular, rüzgâr, deniz, buzul nedenlerle aşındırılıp zamanla bulunduğu yerden taşınması ve sürüklenmesi olayına …….. denir.
12. İnsanların üretim ve tüketim faaliyetleri sonucu kullandığı enerjinin, kaynakların ve ham maddenin yeniden üretilmesi ve oluşturulan atıkların yok edilmesi için gereken toprak ve su alanı miktarının ölçümüne …….. denir.
13. ……; bireyin veya toplumun tükettiği malların ve hizmetlerin üretimi için kullanılan veya üreticinin mal ve hizmet üretimi için kullandığı toplam temiz su kaynaklarının miktarına denir.
14. Bir ürünün üretiminde kullanılan toplam yağmur suyu ……., bir ürünün üretilmesi için ihtiyaç duyulan yüzey veya yer altı tatlı su kaynaklarından elde edilen suya ……, bir ürünün üretiminin sebep olduğu kirli suyu temizlemek için gerekli tatlı su miktarına ise …….. denir.
15. Doğada bulunan zararlı kirleticilerin etkisini ortadan kaldırmak veya uzaklaştırmak için canlı organizmaların kullanıldığı yönteme …….. adı verilir.
16. Canlıların ve doğal kaynakların dünyada devamlılığının sağlanmasına …….. denir.
17. Bulunduğu bölgedeki ekolojik şartlardan dolayı sadece belirli bir bölgede yaşayan dünyanın başka hiçbir yerinde bulunmayan, sınırlı bir yayılışa sahip olan türlere …….. denir.
18. Belli bir bölgedeki ve o bölgeye özgü endemik bitki ve hayvanların yetkili makamların izni olmadan toplanıp yurt dışına çıkarılmasına …….. denir.
19. Doğada nadir bulunan veya korunmak istenilen türlerin tekrar yetiştirilmek, saklanmak veya çeşitliliğini artırmak amaçlı koruma altına alındığı özel bölgelere …….. denir.

Ötrofikasyonun tanımını ve aşamalarını anlatınız.

Azot döngüsünün aşamalarını çizerek açıklayınız.

Örnek – 1

Aşağıda karasal ekosisteme ait bir besin ağı verilmiştir.



Bu besin ağı ile ilgili;

I. Bir canlı birden fazla trofik düzeyde yer alabilir.
II. Üst trofik düzeylere doğru gidildikçe biyokütle azalır.
III. Üst trofik düzeylere doğru gidildikçe kaybedilen enerji oranı azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 2

Aşağıdakilerden hangisinin sürdürülebilirliği sağlamak için yapılması doğru olmaz?

A) Biyoçeşitliliği korumak.
B) Tüketilen canlıların popülasyon büyüklüğünü dikkate almak.
C) Yenilenebilir enerji üretimine ağırlık vermek.
D) Kişi başına düşen ekolojik ayak izini artırmak.
E) Bilinçsiz tüketimi azaltmak.

Örnek – 3

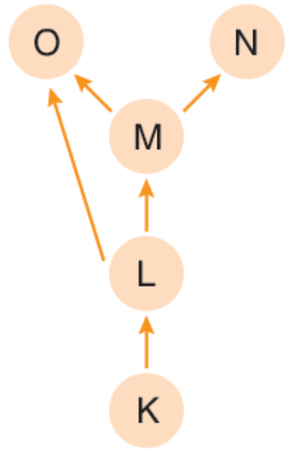
İnsanlar tarafından üretilen ve doğaya zarar veren maddeler ekosisteme bırakılır. Zehir etkisi olan bu maddelerin bir kısmı organizmalar tarafından parçalanırken bir kısmı da parçalanamadığı için doğada birikir. Çeşitli zehirli maddelerin değişik trofik düzeylerde artarak birikip zararlı konsantrasyon düzeyine ulaşmasına biyolojik birikim adı verilir. Besin zincirinin üst basamaklarındaki canlılar biyolojik birikimden daha çok etkilenir.

Buna göre, karasal bir ekosisteme karışan zehirli bir maddenin aynı besin zincirinde yer alan aşağıdaki canlılardan hangisinin dokularında daha fazla birikmesi beklenir?

A) Otlar B) Kartal C) Çekirge
D) Fare E) Yılan

Örnek – 4

Aşağıda sucul ekosisteme ait bir besin ağı verilmiştir.



Bu besin ağı kullanılarak,

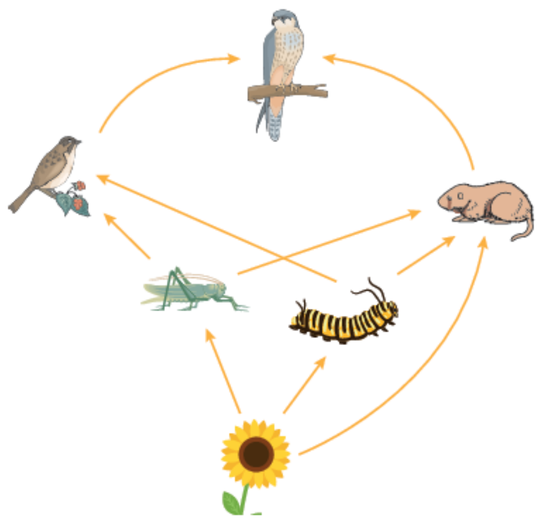
I. Birden fazla besin zinciri içerebilir.
II. Bir canlı birden fazla trofik düzeyde bulunabilir.
III. Bir trofik düzeyde birden fazla çeşitte canlı türü bulunabilir.

besin ağları ile ilgili verilen yukarıdaki çıkarımlardan hangilerine ulaşılabilir?

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

Örnek – 5

Aşağıdaki şekilde karasal bir ekosisteme ait besin ağı verilmiştir.



Buna göre bu besin ağı ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) En fazla dört trofik düzey içerir.
B) Birden fazla besin zinciri bulundurur.
C) İkinci trofik düzeyde karnivor canlılar çoğunluktadır.
D) En üst trofik düzeyinde biyolojik birikim en fazladır.
E) İçerdiği bazı canlılar farklı trofik düzeylerde yer alabilir.

Örnek – 6

Aşağıda verilenlerden hangisi ekosistemin abiyotik bileşenlerinden birisi değildir?

A) Güneş ışığı B) İklim C) Mineraller
D) Ayrıştırıcılar E) Toprak

1. C 2. D 3. B 4. E 5. C 6. D

D Y B

Örnek – 7

Aşağıdakilerden hangisi bir komünite örneği değildir?

A) Salda Gölü'nde yüzen balıklar

B) Van Gölü'nün içerdiği canlılar

C) Abant Gölü'nde yaşayan beyaz nilüfer

D) Belgrat Ormanı'nı kaplayan çam ağaçları

E) Toros Dağları'nda çoğalan bitkiler

Örnek – 8

Aşağıdakilerden hangisi Türkiye'nin biyolojik çeşitliliğinin yüksek olmasının nedenleri arasında gösterilemez?

A) Üç kıta arasında yer alması

B) Yakın bölgelerinde farklı iklimlerin görünmesi

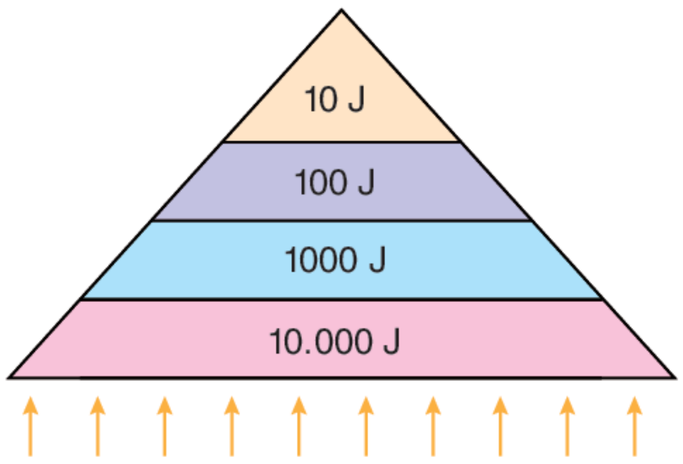
C) Farklı yeryüzü şekillerine sahip olması

D) Farklı okyanus akıntılarının etkisi altında olması

E) Ekoton bölgesi konumunda olması

Örnek – 9

Aşağıdaki şekilde kara ekosistemine ait bir enerji piramidi verilmiştir.



Bu piramit ile ilgili,

I. Piramidin en üst trofik düzeyinde yırtıcı hayvan bulunabilir.

II. Bir üst trofik düzeye enerjinin % 10'u aktarılır.

III. Sisteme dışarıdan giren enerjinin tamamından yararlanılır.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

Örnek – 10

Aşağıdakilerden hangisi bir ülkede mevcut olan türlerin yok olma nedenleri arasında sayılamaz?

A) Aşırı avlanmanın yaygınlaşması

B) Canlı türlerinin habitatlarının tahrip edilmesi

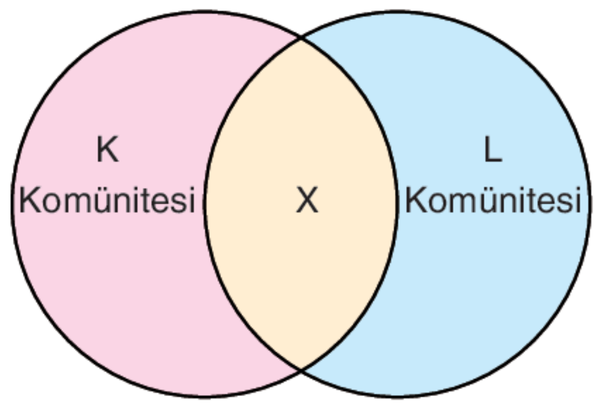
C) Ortama sonradan girmiş olan yabancı türlerin aşırı artışı

D) Canlı türlerinin habitatlarında yapılaşma artışı

E) Canlıların üremesinde rastgele eşleşmenin olması

Örnek – 11

Aşağıdaki şemada bir ekosistem tipinden başka bir ekosistem tipine geçiş bölgesi 'X' ile gösterilmiştir.



Buna göre ekosistemlerin yaşam alanlarındaki geçiş bölgesine verilen ad aşağıdakilerden hangisidir?

A) Habitat B) Biyosfer C) Ekoton

D) Ekolojik niş E) Biyom

Örnek – 12

Aşağıda X, Y, Z ve T trofik düzeylerinden oluşan karasal bir ekosistemdeki enerji aktarımı şematize edilmiştir.

X → Y → Z → T

Bu trofik düzeylerdeki ilişki ile ilgili,

I. X düzeyindeki canlılarda klorofil bulunabilir.

II. Işık kaynağındaki enerjiden en fazla T düzeyindekiler yararlanır.

III. Z düzeyindeki canlıların azalması, X düzeyindeki canlıların sayısını etkilemez.

verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

7. C 8. D 9. C 10. E 11. C 12. A

Örnek – 13

Tür çeşitliliği ile ilgili,

I. Komşu komüniteye ait türler içerdiğinden ekotonlardaki tür zenginliği fazla olabilir.

II. Farklı komünitelerde her zaman birbirinden farklı türler yer alır.

III. Ekvatordaki tür zenginliğinin kutuplardan daha fazla olması beklenir.

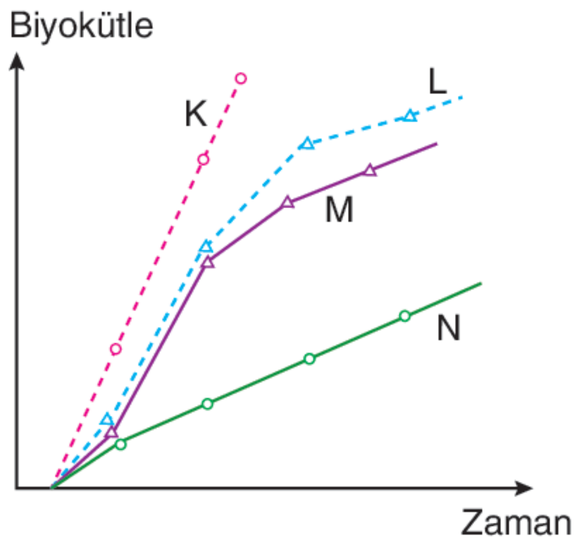
verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III

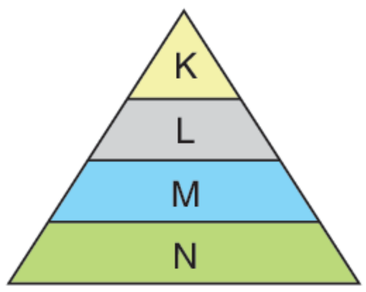
D) II ve III E) I, II ve III

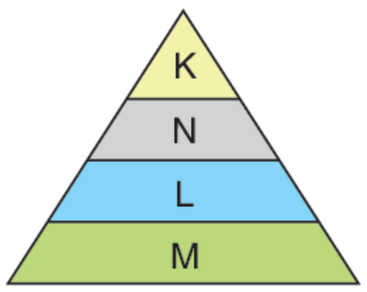
Örnek – 14

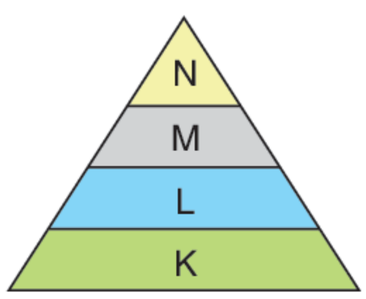
Aşağıda grafik bir besin ağında bulunan canlıların biyokütlelerini göstermektedir.

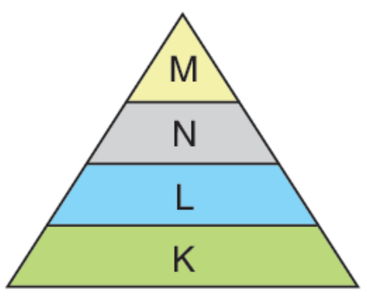


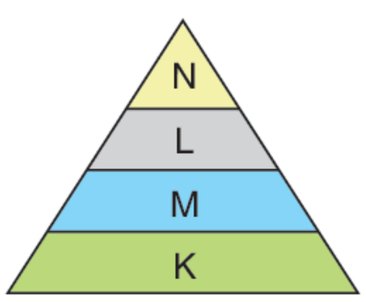
Buna göre bu canlıların ilişkide bulunduğu besin piramidi aşağıdakilerden hangisi gibi çizilmelidir?

A)


B)


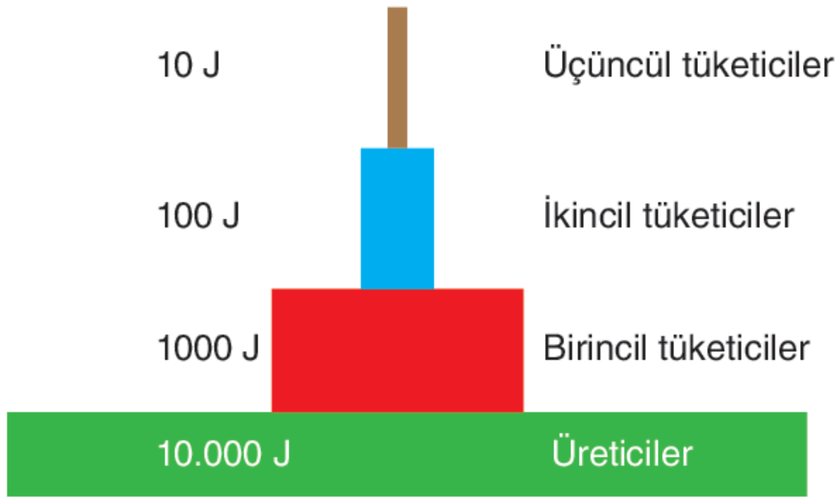
C)


D)


E)


Örnek – 15

Aşağıda karasal bir besin piramidine ait enerji akışı gösterilmiştir.



Buna göre piramit ile ilgili aşağıda verilen bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Maksimum biyokütlenin üreticilere ait olması beklenir.

B) Enerji aktarımı sırasında en fazla kayıp üreticiden birincil tüketiciye geçişte görülür.

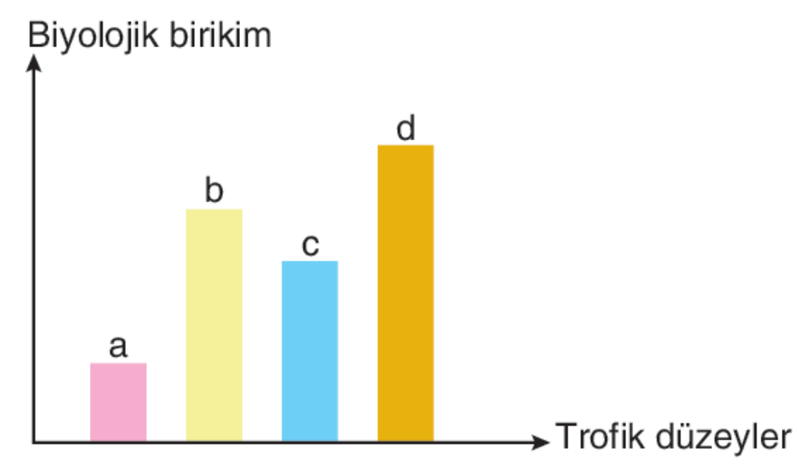
C) Birincil tüketici basamağında yer alan canlılar herbivor beslenir.

D) Biyolojik birikim en fazla üreticilerde görülür.

E) Üst trofik düzeylere doğru gidildikçe genellikle vücut büyüklüğünde artış gözlenir.

Örnek – 16

Aşağıdaki grafikte canlılarda bulunan biyolojik birikim düzeyi gösterilmiştir.



Buna göre canlıların bulunduğu trofik düzeylerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) En üst trofik düzeyde d canlıları bulunur.

B) a canlıları en az biyokütleye sahiptir.

C) b canlıları karnivor beslenir.

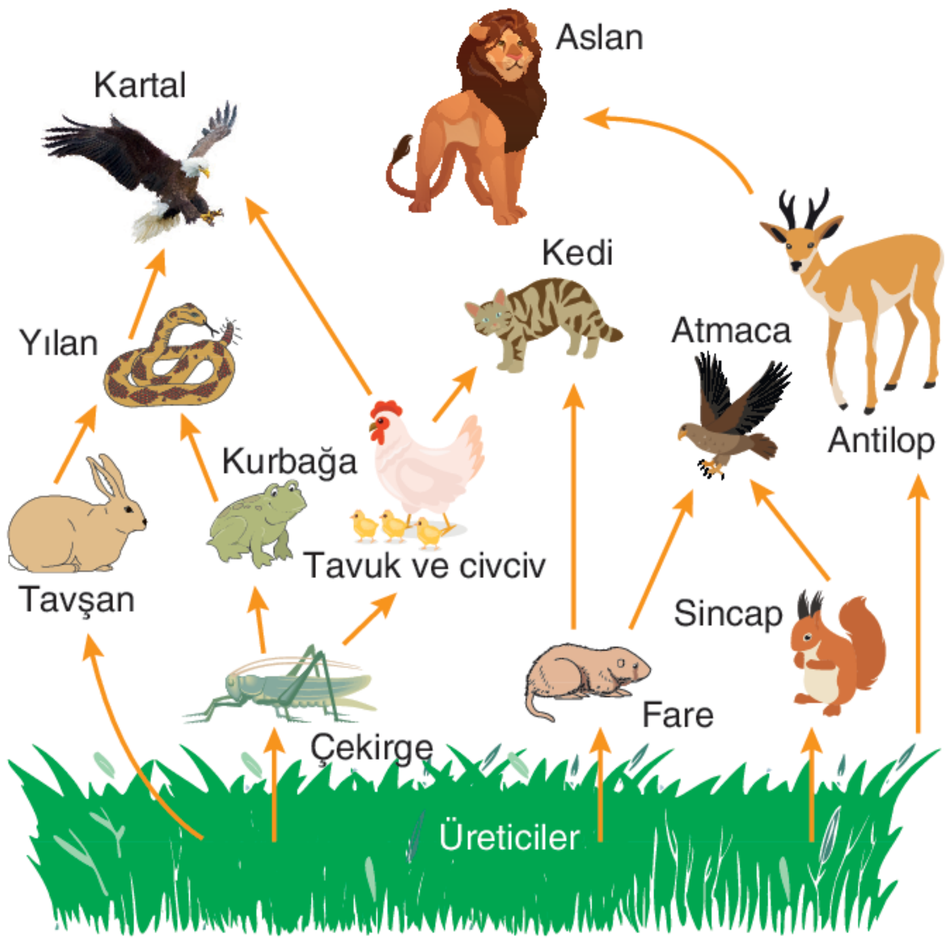
D) c canlılarının azalması a canlılarının artmasına neden olur.

E) b canlılarının artması d canlılarının da artmasına neden olur.

D Y B

Örnek – 17

Aşağıdaki resimde karasal bir ekosisteme ait besin ağı gösterilmiştir.



Üreticilerin çimen olduğu bu besin ağı ile ilgili aşağıda verilenlerden hangisi yanlıştır?

A) Herbivorlar ikinci trofik düzeyde bulunur.
B) Karbon dioksit özümlemesi sadece birinci trofik düzeyde gerçekleşebilir.
C) Üreticiden yararlanan farklı türde canlılar bulundurur.
D) Dördüncü trofik düzeyde birden fazla canlı türü bulundurur.
E) Karnivor beslenen birincil tüketicilere rastlanır.

Örnek – 18

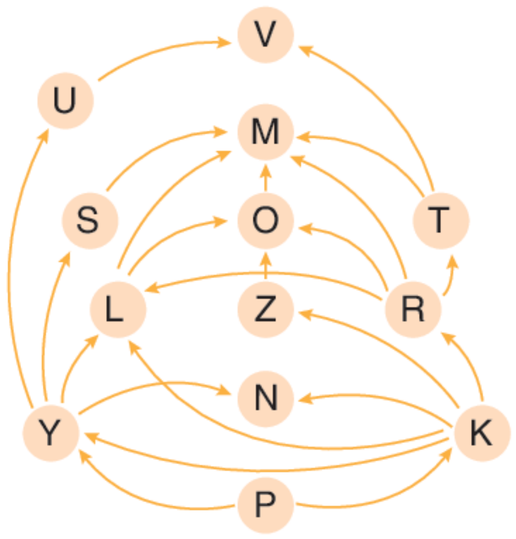
Ekolojik ayak izi, kullanılan kaynakların üretilmesi ve oluşturulan atıkların etkisiz hale getirilmesi için gereken alandır.

Aşağıda ekolojik ayak izi ile ilgili verilen ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Teknoloji kullanımının artması genelde ekolojik ayak izini küçültür.
B) Karbon dioksidin absorbe edildiği ekosistem alanlarının artışı ekolojik ayak izini büyütür.
C) Verimli alanların sabit kalmasına karşın nüfusun artması ekolojik ayak izini küçültür.
D) Doğal kaynakların tüketim hızının dünyanın biyolojik kapasitesini aşmaması ekolojik ayak izini küçük tutar.
E) Fosil yakıt kullanımının artması ekolojik ayak izini küçültür.

Örnek – 19

Aşağıda denizel bir besin ağı ve bu ağa ait organizmalar şematik olarak gösterilmiştir.



Buna göre bu besin ağı ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) P organizması fitoplanktonları temsil etmektedir.
B) Y organizması omnivor beslenme özelliğine sahiptir.
C) O organizması karnivordur.
D) K organizması birden fazla trofik düzeyde yer alır.
E) Besin ağında en fazla biyolojik birikim V organizmasında olabilir.

Örnek – 20

I. Ototrof biyokütlesinin artırılması,
II. Petrol, kömür gibi yakıtların kullanımının artırılması,
III. Ekosisteme ulaşan ışık miktarının artması

Yukarıda verilen durumlardan hangileri karbon döngüsüne farklı yönde etki eder?

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

Örnek – 21

I. Volkanik patlamaların meydana gelmesi
II. Atmosferdeki kükürtlü gazların artması
III. Suyun, azotlu bileşiklerle reaksiyona girmesi

Yukarıda verilen olaylardan hangileri ekosistemdeki asit oranının artmasına neden olabilir?

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

D Y B

17. E 18. D 19. D 20. D 21. E

Örnek – 22

Ağır metaller besin zinciri yoluyla canlıların dokularında birikebilir. Sucul bir ekosistemde yer alan bir besin zincirinin basamaklarında bulunan canlıların dokularındaki ve sudaki ağır metal miktarı (ppm) tabloda karışık olarak verilmiştir.

Zooplankton	0,123 ppm
Fitoplankton	0,025 ppm
Gümüş balığı	1,04 ppm
Alabalık	4,83 ppm
Su	0,00008 ppm
Gümüşi martı	124 ppm

Bu ekosistemdeki besin zinciriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Sudaki ağır metal derişimi zincirdeki tüm canlıları etkiler.

B) Zooplanktonlar, ikinci trofik düzeydedir.

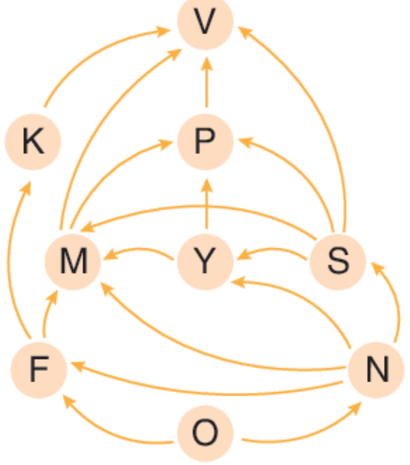
C) Gümüşi martı bu zincirin en üst trofik düzeyinde yer alır.

D) Alabalık, etçil beslenen canlılardandır.

E) Gümüş balığı üçüncül tüketicidir.

Örnek – 23

Aşağıdaki şemada karasal bir besin ağında yaşayan organizmalar harflerle gösterilmiştir.



O canlısının üretici olduğu bu besin ağı ile ilgili,

I. Omnivor canlı sayısı herbivor sayısından daha fazladır.

II. En üst trofik düzeyde karnivor bir canlı bulunur.

III. Bu besin ağında sadece bir besin zinciri yer alır.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

Örnek – 24

Karasal ekosistemlerdeki besin piramitleriyle ilgili,

I. Trofik düzey yükseldikçe canlı dokularındaki biyolojik birikim azalır.

II. Ototrofların bulunduğu trofik düzeydeki biyokütle miktarı, diğer trofik düzeydeki canlılardan daha fazladır.

III. Bir trofik düzeyden üst trofik düzeylere aktarılan enerjinin %90'ı kayıptır.

yukarıda verilen bilgilerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II

D) I ve III E) II ve III

Örnek – 25

Aşağıda verilenlerden hangisi biyoçeşitliliği tehdit eden etkinliklerden biri değildir?

A) Kirletilmiş ortamların mikroorganizma faaliyetleri ile arındırılması

B) Canlıların yaşam alanlarının insan eliyle kültür ortamlarına dönüştürülmesi

C) Ham madde ve doğal kaynakların aşırı kullanılması

D) Besin piramidindeki bazı basamakların yok olması

E) İnsan eliyle habitatlara yabancı türlerin sokulması

Örnek – 26

Yeryüzünde sadece belli bir ekolojik ortamda veya bir ülkenin sınırları içinde yayılış gösteren türlere endemik tür denir.

Aşağıda verilen canlı türlerinden hangisi Türkiye'de bulunan endemik bir tür değildir?

A) Sığla ağacı

B) Kara çam

C) Peygamber çiçeği

D) Ankara kedisi

E) Silifke dikenli faresi

Örnek – 27

"Bir ürünün üretiminde kullanılan toplam yağmur suyudur."

Yukarıda verilen açıklama aşağıdakilerden hangisine karşılık söylenmiş olabilir?

A) Mavi su ayak izi nedir?

B) Karbon ayak izi nedir?

C) Ekolojik ayak izi nedir?

D) Biyoremediasyon nedir?

E) Yeşil su ayak izi nedir?

Örnek – 28

Aşağıda canlılarda trofik düzeylerden enerji aktarım grafiği verilmiştir.



Bu grafiğe göre,

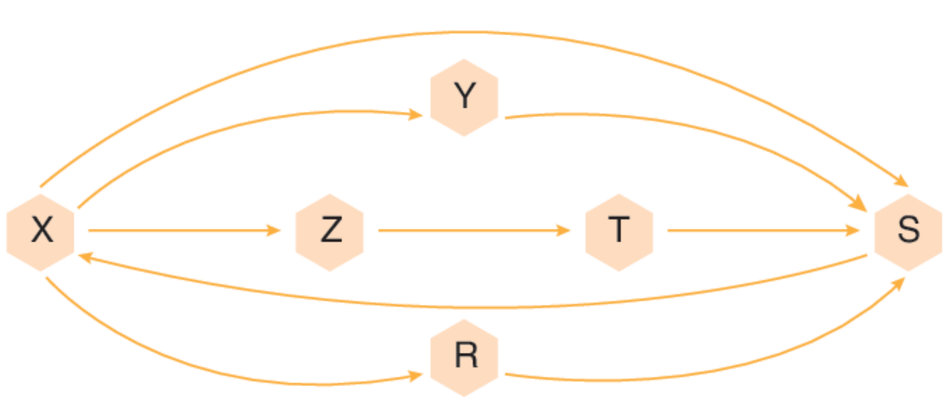
I. Biyokütlesi en az olan canlılar X trofik düzeyindedir.
II. Bu zincirin üretici organizmaları T trofik düzeyinde yaşar.
III. Y trofik düzeyindeki canlılar herbivordur.

yukarıda verilen ifadelerden hangisi yanlıştır?

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

Örnek – 29

Aşağıda bir kara ekosisteminde bulunan canlıların oluşturduğu besin ağı verilmiştir.



Buna göre;

I. S canlısı besin piramitlerinin her düzeyinde bulunabilir.
II. Y, Z ve R canlıları birincil tüketicidir.
III. T'nin artışı X'in olumlu etkilenmesine neden olur.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 30

Besin zincirleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Farklı besin zincirleri arasında bağlantı olabilir.
B) Avcı sayısı genellikle av sayısından azdır.
C) Üreticilerin trofik düzeyi kesin olarak bilinir.
D) Karnivor canlılar besin zincirinin farklı basamaklarında yer alabilir.
E) Besin zincirindeki bir basamağın yok olması sadece onunla beslenen canlıları etkiler.

Örnek – 31

Türkiye'deki endemik türlerle ilgili,

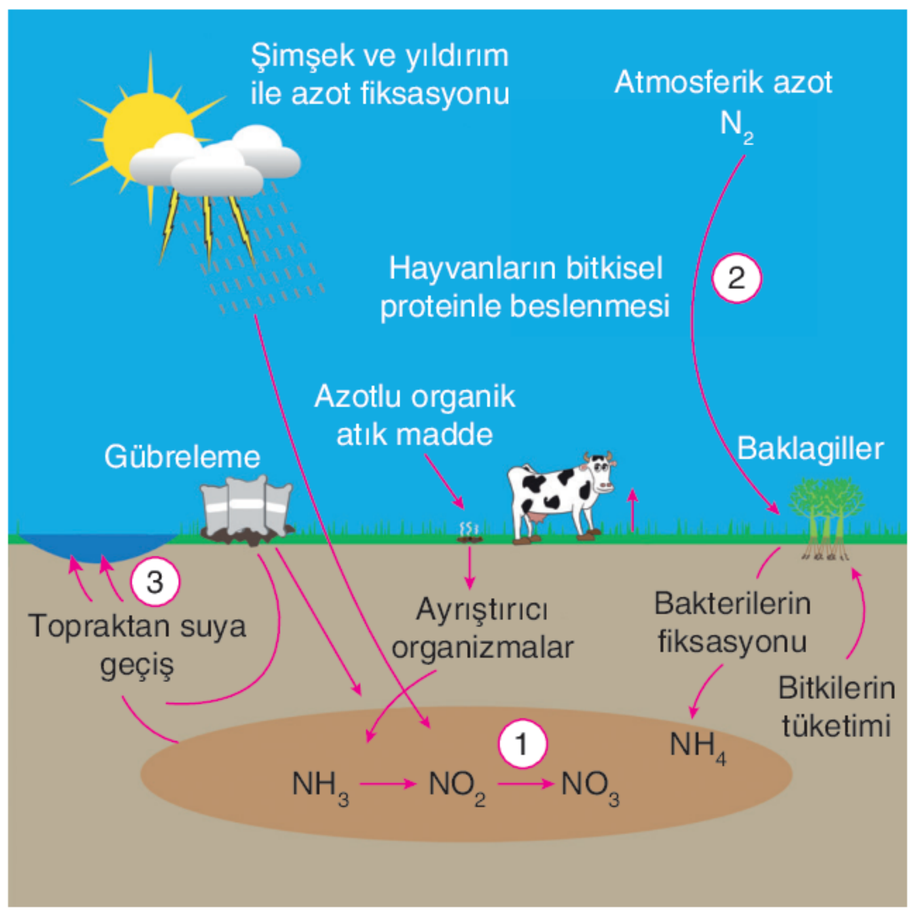
I. Belirli bölgelere özgüdür.
II. Ekolojik ve ekonomik değeri fazladır.
III. Daha çok step ekosistemlerinde yayılış gösterir.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 32

Aşağıdaki görselde bir ekosistemde gerçekleşen azot döngüsü özetlenmiştir.



Buna göre numaralı olaylarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) 1 numaralı olayda toprağın azot verimliliği artar.
B) 2 numaralı olayda prokaryot canlılar görev alabilir.
C) 1 numaralı olay yalnızca ökaryot canlılarda gerçekleşebilir.
D) 3 numaralı olayın sonucunda ötrofikasyon oluşabilir.
E) 2 numaralı olayın mantık olarak tersi denitrifikasyondur.

D
Y
B

28. A 29. E 30. E 31. E 32. C

F10 YAYINLARI

Örnek – 33

Sulara evsel atıklar, kanalizasyon suları ve yanlış gübreleme sonucu aşırı azot ve fosfor gibi maddeler taşınır. Suların bu şekilde kirlenmesi olayına ötrofikasyon denir.

Aşağıdakilerden hangisinin ötrofikasyon sonucu bir gölde ortaya çıkması beklenmez?

A) Siyanobakteri ve alglerin hızla çoğalması
B) Yüzeyde organik madde üretiminde hızla artış olması
C) Suyun derinliklerinde oksijensiz ortamda yaşayan canlıların çoğalması
D) Göl ekosisteminde canlı çeşitliliğinin hızla artması
E) Işığın suyun alt tabakalarına ulaşamaması

Örnek – 34

Doğadaki azot döngüsü ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

A) Bitkiler topraktaki azotu farklı formlarda alabilir.
B) Azotun biyotik fiksasyonunda bakteriler görev alır.
C) Denitrifikasyonda toprağın azot oranında düşüş gerçekleşir.
D) Abiyotik fiksasyonda azot doğa olayları ile toprağa karışır.
E) Nitrifikasyon olayı ile azotlu bileşikler serbest azota dönüştürülür.

Örnek – 35

Aşağıda verilen durumlardan hangilerinin ötrofikasyona sebep olması beklenir?

A) Ekosistemin su döngüsünün bozulması
B) Asit yağmurlarında artışın olması
C) Atmosferdeki azot ve kükürtlü bileşiklerin aşırı artması
D) Azot ve fosforlu bileşiklerin sudaki miktarının artması
E) Karbon döngüsündeki bozulmaya bağlı olarak ototrof tür sayısının azalması

Örnek – 36

Aşağıdaki olaylardan hangisi atmosfere karbon dioksit salınmasına neden olmaz?

A) Solunum faaliyetleri
B) Leşlerin yapı taşına ayrılması
C) Karbon dioksit özümlemesi
D) Fosil yakıtların kullanımı
E) Orman yangınları

Örnek – 37

I. Bireysel taşımacılık yerine toplu taşımacılığın tercih edilmesi,
II. Sanayi kuruluşlarının bacalarına filtre takılması,
III. Jeotermal kullanımının yaygınlaştırılması

Yukarıda verilen durumlardan hangilerinin asit yağmuru oluşumunu azaltmaya yönelik olumlu etki göstermesi beklenir?

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

Örnek – 38

Aşağıdakilerden hangisi azot döngüsünün denitrifikasyon basamağında gerçekleşir?

A) Azot gazının şimşek ve yıldırım gibi doğa olayları sonucu nitrite dönüşmesi
B) Organik atıkların temel yapıtaşına ayrılması
C) Nitrit ve nitrat gibi azotlu bileşiklerin serbest azot gazına dönüşmesi
D) Amonyağın bazı tepkimelerle nitrata dönüştürülmesi
E) Atmosferin serbest azotunun *Rhizobium* bakterileri tarafından tutulması

Örnek – 39

Aşağıdakilerden hangisi küresel iklim değişikliğinin etkilerine bağlı olarak beklenen sonuçlardan birisi değildir?

A) Hastalık yapıcı organizmaların dağılım alanlarının artması
B) Yoğun yağışların, sel ve fırtına gibi olayların artması
C) Tarıma elverişli toprakların kuraklaşması
D) Okyanus ve deniz seviyesinde düşüş yaşanması
E) Hayvan ve bitkilerin yaşam döngülerinde değişikliklerin yaşanması

Örnek – 40

Aşağıdakilerden hangisi biyolojik çeşitliliğin sürdürülmesini olumlu yönde etkiler?

A) Ortamdaki rekabetçi türlerin sayısının artırılması
B) Zararlı otlara karşı herbisit kullanımının yaygınlaştırılması
C) Doğal alanların koruma altına alınması
D) Ormanların yerini meraların alması
E) Ekosistemler içerisine barajların kurulması

D Y B

33. D 34. E 35. D 36. C 37. E 38. C 39. D 40. C

Örnek – 41

I. Azot dioksit
II. Kükürt dioksit
III. Karbon dioksit

Yukarıda verilen gazlardan hangilerinin atmosferdeki artışı asit yağmurlarına neden olabilir?

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

Örnek – 42

Aşağıdaki moleküllerden hangilerinin su ekosistemindeki aşırı artışı ötrofikasyona neden olur?

A) Azot ve kükürt
B) Azot ve fosfor
C) Kloroflorokarbon
D) Fosfor ve karbon
E) Kükürt dioksit ve karbon monoksit

Örnek – 43

Asit yağmurları ile ilgili,

I. Yalnızca insan faaliyetlerinin etkisi ile oluşur.
II. Doğanın mineral dengesinin bozulmasına neden olur.
III. Suyun ve toprağın pH değerlerini değiştirir.

yukarıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

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

Örnek – 44

Erozyon nedeniyle ülkemizde her yıl çok büyük miktarda toprak parçasının kaybolduğu belirtilmektedir.

Bu kayıpların doğrudan nedenleri arasında;

I. bitki örtüsünün tahrip edilmesi,
II. toprağın yanlış kullanılması,
III. ormanlık alanların yok edilmesi,
IV. çölleşmenin artması

yukarıda verilen olaylardan hangileri gösterilebilir?

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

Örnek – 45

Aşağıdakilerden hangisi büyük şehirlerdeki hava kirliliğinin artmasına neden olmaz?

A) Fosil yakıtların kullanımının yaygınlaşması
B) Dikine yapılaşmanın artması
C) Bireysel araç kullanımının artması
D) Sanayi kuruluşlarının şehrin yakınlarına kurulması
E) Güneş panellerinin enerji üretimine katılması

Örnek – 46

Bir gölde endüstriyel atık, tarımsal gübre ve evsel atıklarla taşınan fosfor ve azot tuzlarının artması bu sistemde ötrofikasyon denilen kirliliğe sebep olmaktadır.

Bir gölde ötrofikasyon aşağıdakilerden hangisine yol açmaz?

A) Göl diplerinde çökelmelerin artması
B) Gölün derinliklerinde oksijen derişiminin azalması
C) Besin piramidinin basamak sayısının artması
D) Gölün yüzeyinde ışık geçirgenliğinin azalması
E) Saprotrof canlı sayısının artması

Örnek – 47

Aşağıdakilerden hangisi bir yaşam alanındaki biyoçeşitliliği tehdit eden durumlardan biri değildir?

A) İnsan eliyle birbirinden bağımsız yaşam alanlarının oluşturulması
B) Besin zincirinin üst basamaklarında yer alan avcı sayısının azalması
C) Tarımda verimliliğin artırılması için herbisit ve pestisit kullanılması
D) Doğal gübrenin kullanım oranının artması
E) Dışarıdan göç ile gelen canlıların alandaki akrabalarıyla çiftleşmesi

Örnek – 48

I. Çayır, mera ve yaylalarda aşırı otlatmanın önlenmesi
II. Biyolojik kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanılması
III. Toplumların bilinçlendirilmesi

Yukarıda verilenlerden hangileri biyolojik çeşitliliğin korunması için alınacak önlemlerdendir?

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

41. E 42. B 43. D 44. C 45. E 46. C 47. D 48. E