



- Canlıların Ortak Özellikleri
- Canlılardaki İnorganik Bileşikler
- Karbonhidratlar
- Lipitler

1. Aşağıda üç farklı canlının bazı özellikleri verilmiştir.

- Ulva, çok hücreli bir algdir.
- Dionea, çok hücreli bir bitkidir.
- Bira mayası, tek hücreli bir mantardır.

Bu canlılarda,

- I. solunum yapma,
- II. boşaltım yapma,
- III. ototrof beslenme,
- IV. doku ve organlara sahip olma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

2. Bir amipte sırasıyla aşağıdaki olaylar gerçekleşmiştir.

- Katı bir besin, yalancı ayaklarla hücre içine alınmıştır.
- Alınan besinlerden enerji elde edilmiştir.
- Hücre ikiye bölünmüştür.

Amipte gerçekleşen yukarıdaki olayların karşılıkları aşağıdakilerin hangisinde sırasıyla verilmiştir?

- A) Beslenme - Üreme - Sindirim
B) Solunum - Beslenme - Üreme
C) Beslenme - Sindirim - Üreme
D) Solunum - Sindirim - Boşaltım
E) Beslenme - Solunum - Üreme

3. Boşaltım, canlılarda görülen ortak özelliklerden biridir.

Buna göre,

- I. bitkilerin terleme ile atmosfere su buharı vermesi,
- II. paramesyumun kontraktıl kofulları ile hücre dışına su atması,
- III. insanda idrar kesesinde biriken idrarın dışarı atılması

olaylarından hangileri boşaltım örneğidir?

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

4. I. Zigottan ergin birey oluşması
II. Glikozdan solunumla enerji elde edilmesi
III. Köpeğin ses duyduğunda kulaklarını dikleştirilmesi
IV. Dişi ve erkek alabalıkların gametlerini suya bırakması
V. Bitkilerin CO₂ ve H₂O kullanarak glikoz üretmesi

Yukarıdaki olaylardan hangisinin kavram olarak karşılığı aşağıda yanlış verilmiştir?

- A) I → Büyüme ve gelişme
B) II → Katabolizma (Yıkım)
C) III → Çevresel uyarılara tepki
D) IV → Eşeyli üreme
E) V → Ototrof beslenme

5. Aşağıdakilerden hangisi, diğer dördüne göre daha büyük bir organizasyon düzeyini ifade etmektedir?

- A) Solunum sistemi
B) Bakteri hücresi
C) Klorofil molekülü
D) Mitokondri organeli
E) Kıkırdak doku

6. Aşağıdakilerden hangisi, canlılarda görülen ortak özelliklerden biridir?

- A) Aktif olarak yer değiştirme
B) Oksijenli solunumla enerji üretme
C) Eşeyli üreme ile neslini devam ettirme
D) Metabolizma atıklarını vücuttan uzaklaştırma
E) İnorganik maddelerden besin sentezleme

7. Aşağıda bazı metabolik tepkimeler verilmiştir.

- I. $6\text{CO}_2 + 6\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + 6\text{O}_2$
- II. (n) Glikoz $\rightarrow$ Nişasta + (n - 1) H₂O
- III. 3 Yağ asidi + 1 Gliserol $\rightarrow$ Trigliserit + 3H₂O

Bu tepkimelerden hangileri tüm canlılarda ortak olarak gerçekleşebilir?

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

8. Çeşitli canlılarda görülen bazı özellikler aşağıda verilmiştir.

- Çok hücreli olma
- Heterotrof beslenme
- Oksijenli solunum yapma

Buna göre, aşağıdaki canlılardan hangisi, bu özelliklerin tamamına sahiptir?

- A) Bakteri B) Akrep C) Kaktüs
D) Öglena E) Kara yosunu

9. I. Su
II. Oksijen
III. Karbondioksit

Yukarıdaki maddelerden hangileri, tüm canlılar tarafından ortak olarak kullanılır?

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

10. Aşağıdaki maddelerden hangisi inorganik yapıdır?

- A) DNA B) Kalsiyum C) Kitin
D) Galaktoz E) Trigliserit

11. Mineraller, canlı vücudunda yapıya katılabilir.

Buna göre, aşağıdaki minerallerden hangisi, karşısında belirtilen maddenin yapısına katılmaz?

- A) Fosfor → ATP
B) Demir → Hemoglobin
C) Çinko → DNA
D) Azot → Protein
E) Magnezyum → Klorofil

12. İnorganik bileşikler ve organik yapıli monomerler,

- I. hücre zarından geçebilme,
- II. hücre içinde sentezlenebilme,
- III. enerji verici olarak kullanılma

özelliklerinden hangilerine ortak olarak sahiptir?

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

13. Canlılarda gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- I. Besinlerin hidroliz edilmesi
- II. Bitki tohumlarının çimlenmesi
- III. Metabolizma atıklarının seyreltilmesi

Bu olayların hangilerinde su kullanılır?

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

14. I. Glikoz
II. Nişasta
III. Mineral
IV. Fosfolipit

Yukarıdaki maddelerden hangileri tüm canlı hücrelerde ortak olarak bulunur?

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

15. Bazı organik maddelerin sentezi ya da hidrolizi ile ilgili reaksiyonlar aşağıda verilmiştir.

- $K + \text{Glikoz} \rightarrow \text{Maltoz} + \text{Su}$
- $\text{Laktoz} + \text{Su} \rightarrow \text{Glikoz} + \text{L}$
- $\text{Nötral yağ} + 3\text{H}_2\text{O} \rightarrow 3 \text{ Yağ asidi} + \text{M}$

Bu reaksiyonlarda harflerle belirtilen maddeler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	K	L	M
A)	Glikoz	Galaktoz	Gliserol
B)	Fruktoz	Galaktoz	Gliserol
C)	Glikoz	Fruktoz	Galaktoz
D)	Galaktoz	Fruktoz	Glikoz
E)	Fruktoz	Glikoz	Gliserol

16. Selüloz, nişasta ve glikojen polisakkaritlerinden her biri,

- I. hücre çeperinin yapısına katılma,
- II. bakteri ve mantar hücrelerinde bulunma,
- III. bitkilerde yedek besin deposu olarak kullanılma

özelliklerinden hangilerine sahiptir?

	Selüloz	Nişasta	Glikojen
A)	I	II	III
B)	I	III	II
C)	II	I	III
D)	II	III	I
E)	III	I	II

17. Aşağıdaki tabloda bazı maddelerin pH değerleri verilmiştir.

Maddeler	pH
Kola	2.5
Kahve	5.0
Süt	6.5
Gözyaşı	7.4
Amonyak	11.5

Tablodaki maddelerle ilgili,

- I. Asitlik derecesi en fazla olan madde koladır.
- II. Süt, kahveden daha asidik bir maddedir.
- III. Gözyaşı ve amonyak bazik özellikte maddelerdir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

18. K, L ve M maddeleri ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- K, sulu çözeltilerine H^+ iyonu verir.
- L, asit ve bazların tepkimeye girmesi sonucu oluşur.
- M, hücre zarının yapısında bulunan bir lipittir.

Buna göre; K, L ve M maddeleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	K	L	M
A)	Baz	Tuz	Kolesterol
B)	Asit	Su	Glikoz
C)	Asit	Tuz	Kolesterol
D)	Tuz	Su	Kolesterol
E)	Baz	Su	Glikoz

19. 70 kg olan sağlıklı bir insanda ortalama 3 kg mineral tuzu vardır.

Buna göre, mineral tuzları ile ilgili,

- I. Depo edilmezler.
- II. Enerji vermede kullanılırlar.
- III. Vücutta belirli miktarda ihtiyaç duyulan maddelerdir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

20. Hücre zarının yapısında,

- I. fosfolipit,
- II. kolesterol,
- III. nötral yağ

moleküllerden hangileri bulunur?

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

21. I. Riboz
II. Laktoz
III. Fruktöz
IV. Trigliserit
V. Yağ asidi

Yukarıdakilerden hangileri, hidroliz ile daha küçük birimlere parçalanamaz?

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

22. Organik moleküllerle ilgili verilen aşağıdaki açıklamalardan hangisi yanlıştır?

- A) Glikoz, fotosentez ve kemosentez ile üretilen bir monosakkarittir.
- B) Deoksiriboz, DNA'nın yapısına katılan 5 karbonlu bir monosakkarittir.
- C) Nişasta, binlerce glikoz molekülü içeren ve bitki hücrelerinde üretilen bir polisakkarittir.
- D) Steroit, hücre zarının ve bazı hormonların yapısına katılan bir lipittir.
- E) Trigliserit, bir molekül yağ asidi ve üç molekül gliserolün birleşmesinden oluşan bir lipid çeşididir.

23. Aşağıdakilerden hangisi lipid çeşitlerinin görev ve özelliklerinden biri değildir?

- A) Hücre zarının yapısına katılma
- B) Depo enerji kaynağı olarak kullanılma
- C) Canlıyı soğuğa karşı koruma
- D) Enerji eldesinde ilk sırada kullanılma
- E) İç organları darbelerden koruma

24. I. Maltoz 1 su
II. Trigliserit 3 su
III. Glikojen n-1 su

Yukarıdaki maddeler, sentezleri sırasında açığa çıkan su molekülü sayısı çok olandan az olana doğru nasıl sıralanır?

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

25. Trigliseritlerin yapı taşları, yağ asitleri ve gliseroldür.

Bu moleküllerle ilgili,

- I. Yağ asitleri doymuş veya doymamış özelliktedir.
II. Yağ asitleri oksijenli solunumda glikozdan daha az enerji verir.
III. Her trigliseritin yapısında üç tane gliserol molekülü bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

26. Aşağıdaki tabloda üç farklı karbonhidrat molekülünün bazı özellikleri karşılaştırılmıştır.

Moleküller	Özellikler	Çok sayıda glikoz içirme	Hücre zarından geçebilme	Hayvan hücrelerinde bulunma
Sükroz		I	-	-
Nişasta		+	II	-
Laktoz		-	-	III

(+: Özellik var, -: Özellik yok)

Buna göre, tabloda numaralı yerlere gelmesi gereken işaretler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

27. Aşağıda bazı organik maddeler verilmiştir.

- I. Disakkarit
II. Kolesterol
III. Trigliserit

Bu maddelerden hangileri lipit çeşitleri arasında yer alır?

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

28. Aşağıdakilerden hangisi karbonhidrat ve lipit çeşitlerinin ortak özelliklerinden biri değildir?

- A) C,H ve O elementlerini bulundurma
B) Asit özellikte monomerlere sahip olma
C) Solunumda enerji vermek üzere kullanılma
D) Çeşitli vücut kısımlarının yapısına katılma
E) Vücuda fazla alındığında depo edilebilme

29. Eşit miktarda karbonhidrat ve lipit, oksijenli solunumda kullanıldığında açığa çıkan,

- I. su,
II. ATP,
III. ısı enerjisi

miktarlarından hangileri farklı olur?

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

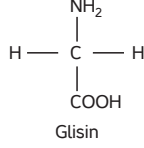
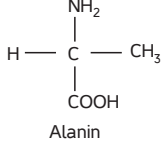
30. Aşağıdakilerin hangisinde, bitki hücrelerinde bulunmayan moleküller birlikte verilmiştir?

- A) Sükroz - Lipit - Kitin
B) Lipit - Nişasta - Fruktoz
C) Glikojen - Laktoz - Kitin
D) Selüloz - Glikoz - Maltoz
E) Glikoz - Glikojen - Fruktoz



- Proteinler
- Enzimler
- Vitaminler
- Nükleik Asitler
- ATP

1. Alanin ve glisin amino asitlerinin formülleri aşağıda gösterilmiştir.



Bu amino asitlerle ilgili,

- I. Sadece radikal grupları farklıdır.
- II. Aralarında peptit bağı kurulamaz.
- III. Alanin glisinden daha çok hidrojen içerir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. I. Hormon
II. Enzim
III. Hücre zarı
IV. Hemoglobin

Yukarıdaki madde ve yapılardan hangileri protein içerebilir?

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

3. Protein sentezi sırasında amino asitler arasında peptit bağı kurulur.

Buna göre, amino asitlerde bulunan,

- I. hidrojen,
- II. amino grubu,
- III. radikal grup,
- IV. karboksil grubu

yapılarından hangi ikisi arasında peptit bağı kurulur?

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

4. Amino asitlerden dipeptit, tripeptit ve polipeptit oluşumu aşağıda gösterilmiştir.

- 2 Amino asit → Dipeptit + H₂O
- 3 Amino asit → Tripeptit + 2H₂O
- (n)Amino asit → Polipeptit + (n-1)H₂O

Bu moleküllerle ilgili,

- I. Dipeptit hücre zarından geçebilirken, tripeptit geçemez.
- II. Tripeptitte üç tane peptit bağı bulunur.
- III. Hidroliz sırasında en az su kullanılan molekül polipeptittir.

İfadelerinden hangileri yanlıştır?

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

5. Hidrojen peroksit (H₂O₂), hücrelerde metabolik olaylar sırasında meydana gelen zararlı bir ara üründür. Hücrelerde bulunan katalaz enzimi aşağıdaki reaksiyonu gerçekleştirerek hidrojen peroksiti zararsız hale getirir.



Buna göre,

- I. Katalaz enzimi tersinir çalışır.
- II. Katalaz enzimi ile H₂O₂ arasında yüzey uyumu vardır.
- III. Katalaz enzimi, dehidrasyon reaksiyonu gerçekleştirir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. İnsanda vücuda yeterince protein alınmadığında,

- I. yaraların geç iyileşmesi,
- II. hastalıklara direncin azalması,
- III. glikozların temel amino asitlere dönüştürülmesi

durumlarından hangileri ortaya çıkabilir?

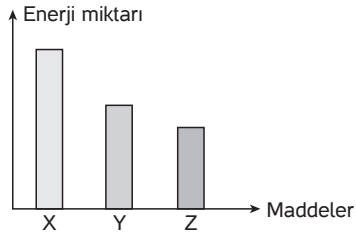
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

7. Protein ve trigliserit molekülleri ile ilgili,
- Asit özellikte monomerler içerirler.
 - Sentezleri sırasında su molekülleri açığa çıkar.
 - Birden fazla çeşitte monomere sahip olabilirler.
 - Eşit miktardaki karbohidratlardan daha fazla enerji verirler.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. X, Y ve Z maddelerinden biri karbohidrat, biri protein ve biri de lipittir. Bu maddelerin eşit miktarlarının oksijenli solunumda kullanılması ile açığa çıkan enerji miktarları aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- X maddesi lipid, Y maddesi proteindir.
- Z maddesi enerji eldesinde ilk sırada kullanılır.
- Z ve Y maddeleri hücre zarının yapısına katılabilir.
- X maddesi suda çok iyi çözünür.
- Y maddesinin sentezi gen kontrolünde yapılır.

9. ► K, vücutta en fazla oranda bulunan maddedir.
► L, hücre zarının yapısında çift katlı bir tabaka halinde bulunur.
► M, iki amino asidin birleşmesi sonucu oluşan bir maddedir.
► N, lipitlerden sonra en fazla enerji veren maddedir.
► P, bitki hücrelerinde çeperin temel maddesidir.

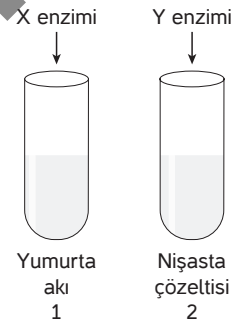
Yukarıda açıklaması yapılan maddelerden hangisi aşağıda yanlış eşleştirilmiştir?

- A) K → Su B) L → Fosfolipit
C) M → Disakkarit D) N → Protein
E) P → Selüloz

10. Enzimlerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- Tüm çeşitleri çift yönlü çalışır.
- Çevresel koşullardan etkilenmezler.
- Genlerin kontrolünde sentezlenirler.
- Her zaman takım halinde çalışırlar.
- Tepkime sırasında miktarları önce artar, sonra azalır.

11. Yandaki deney tüplerinden 1. tüpe X, 2. tüpe Y hidroliz enzimleri eklenip tüpler uygun koşullarda yeterli süre bekletilmiştir. Bu sürenin sonunda 1. tüpe asit ayırıcı, 2. tüpe glikoz ayırıcı eklendiğinde her iki tüpte de ayırıcı etkisiyle renk değişimi meydana gelmiştir.



Buna göre,

- X enzimi birinci tüpteki proteinleri hidroliz etmiştir.
- Y enziminin substratı nişastadır.
2. tüpte hidroliz olayı gerçekleşmemiştir.

İfadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

12. X enzimi Fe^{+2} iyonu ile, Y enzimi B vitamini ile birlikte çalışır.

Buna göre,

- X enziminin yapısında kofaktör bulunur.
- B vitamini Y enziminden başka bir enzimle çalışmaz.
- X enzimi Fe^{+2} iyonundan başka bir iyonla çalışabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. İnsan vücudunda protein metabolizması sonucu oluşan üre molekülleri, üreaz enzimi varlığında çok kısa sürede parçalanmaktadır. Eğer üreaz enzimi olmasaydı bir üre molekülü ancak yüz yılda parçalanabilirdi.

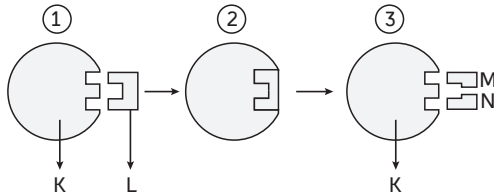
Buna göre, üreaz enzimi ile ilgili,

- I. Substratı üretir.
- II. Yapısında koenzim vardır.
- III. Protein yıkımını hızlandırır.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

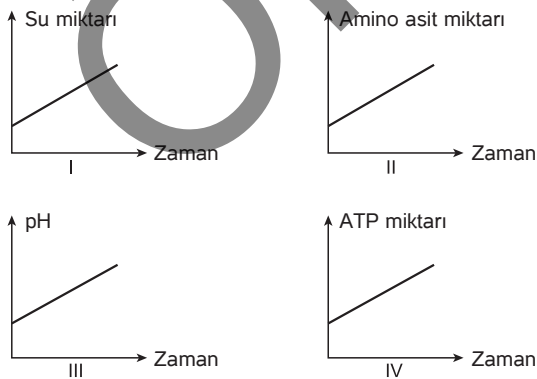
14. Aşağıdaki şekilde enzimatik bir reaksiyonun aşamaları gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) K enzim, L substrattır.
- B) 2. durumda enzim-substrat kompleksi oluşmuştur.
- C) M ve N, L'nin parçalanması ile oluşmuş ürünlerdir.
- D) 1. ve 3. aşamalarda K'nın yapısı aynıdır.
- E) Ortama inhibitör eklenirse L'den M ve N oluşumu hızlanır.

15. Hücrede proteinlerin hidrolizine bağlı olarak,



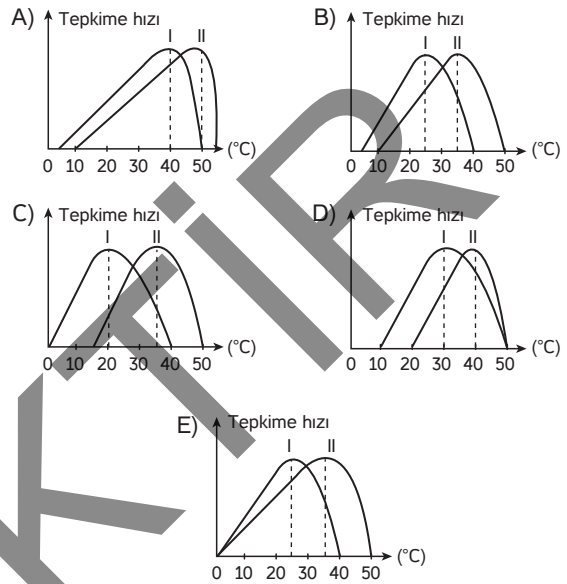
grafiklerinde verilen değişimlerden hangileri gerçekleşir?

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

16. İki farklı enzimin çalışabildiği sıcaklık aralıkları °C cinsinden aşağıda verilmiştir.

	Minimum	Optimum	Maksimum
I.	5	25	40
II.	10	35	50

Bu enzimlerin sıcaklığa bağlı tepkime hızı grafiği aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?



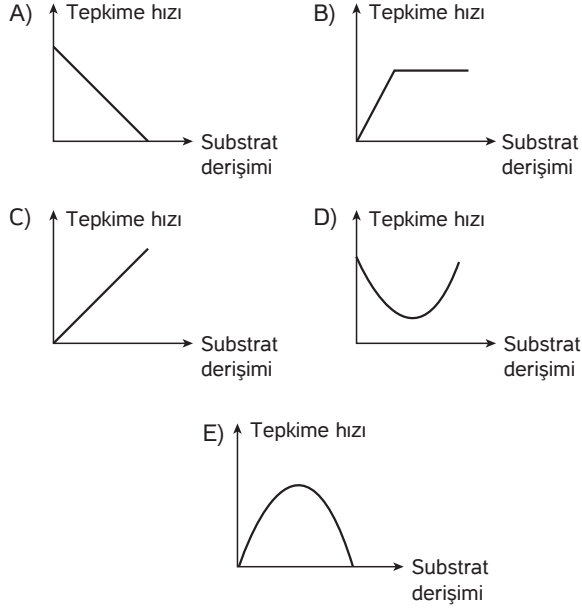
17. Bir DNA molekülünün yapısında aşağıdakilerden hangisi bulunmaz?

- A) Adenin bazı
- B) Timin nükleotidi
- C) Deoksiriboz şekeri
- D) Urasil nükleotidi
- E) Fosfat molekülü

18. Aşağıdakilerden hangisi DNA ve RNA'nın ortak özelliklerinden biri değildir?

- A) Kendini eşleyebilme
- B) Çekirdekte bulunma
- C) Bazı organellerin içinde bulunma
- D) Protein sentezinde rol alma
- E) Polinükleotit yapıda olma

19. Enzim miktarının sabit tutulduğu bir ortamda substrat derişimi sürekli artırılırsa tepkime hızı grafiğı aşağıdaki-lerin hangisindeki gibi olur?



20. A ve C vitamini aşağıdaki özelliklerden hangisine ortak olarak sahiptir?

- A) Suda çözünme
B) Yağda çözünme
C) Karaciğerde depolanma
D) Hücre zarından geçebilme
E) Fazla alındığında idrarla dışarı atılma

21. Aşağıdaki tabloda bazı vitaminlerin etkili olduğu olaylar verilmiştir.

Olaylar Özellik	Hücre yenilenmesi	Cilt sağlığının korunması	Görmede etkili olma
A	+	+	+
E	+	+	
B ₂		+	+
B ₅		+	

Tabloya göre,

- I. Bazı vitaminlerin birden çok görevi vardır.
II. Cilt sağlığının korunmasında suda ve yağda eriyen vitaminler etkilidir.
III. Görme olayında sadece vitaminler etkilidir.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

22. Bir hücrede endergonik tepkimelerin devam etmesi için gerekli enerji, ekzergonik tepkimelerden sağlanabilir.

Buna göre,

- I. hidroliz,
II. aktif taşıma,
III. protein sentezi

olaylarından hangileri, ekzergonik tepkimelerden açığa çıkan enerji kullanılarak gerçekleştirilir?

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

23. ATP molekülü aşağıdaki özelliklerden hangisine sahip değildir?

- A) Pentoz içermek
B) Hidroliz olabilme
C) Pürin bazı içermek
D) İnorganik fosfat içermek
E) Hücre zarından difüzyonla geçebilme

24. Üç metabolik olayla ilgili bazı açıklamalar aşağıda verilmiştir.

- K olayı, oksidatif fosforilasyonla ATP üretilmesini sağlar.
► L, hücre içinde veya dışında gerçekleşebilen bir yıkım olayıdır.
► M, monomerlerden polimer sentezlenmesi olayıdır.

Bu metabolik olaylar, hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	K	L	M
A) Fermantasyon	Dehidrasyon	Hidroliz	
B) Dehidrasyon	Hidroliz	Fermantasyon	
C) Fermantasyon	O ₂ 'li solunum	Hidroliz	
D) O ₂ 'li solunum	Hidroliz	Dehidrasyon	
E) O ₂ 'li solunum	Fermantasyon	Hidroliz	

25. Büyüme dönemini geride bırakmış yetişkin bir insanda, anabolizma reaksiyonları katabolizma reaksiyonlarından daha hızlı olursa, bu duruma bağlı olarak,

- I. kilo alma,
II. boy uzaması,
III. kemik erimesi

durumlarından hangileri ortaya çıkar?

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

- Hücre Zarı ve Madde Alış Verişi
- Hücrenin Yapısı

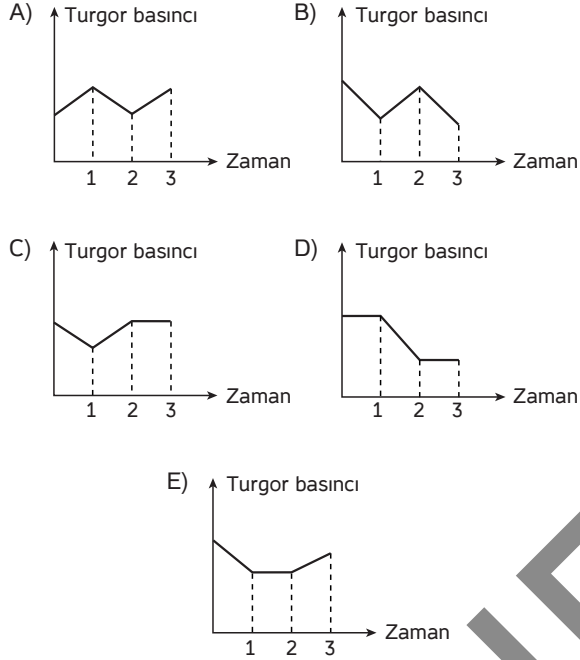
1. Hücre zarı,
- I. canlı ve esnek olma,
 - II. seçici geçirgen olma,
 - III. protein, lipid ve karbonhidrat içermesi
- özelliklerinden hangilerine sahiptir?
- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III
2. Aşağıdaki ifadelerden hangisi hücre teorisinin içeriğinde yer almaz?
- A) Hücreler canlıların yapısal ve işlevsel birimidir.
B) Bütün canlılar bir ya da daha fazla hücreden meydana gelir.
C) Yeni hücreler, var olan hücrelerin bölünmesi ile meydana gelir.
D) Bütün hücrelerin kalıtım materyali çekirdek içinde yer alır.
E) Hücreler kalıtım materyallerini yavru hücrelere aktarabilir.
3. Aşağıdaki metabolik olaylardan hangisi tüm canlı hücrelerde gerçekleşmez?
- A) Hidroliz B) Endositoz
C) Boşaltım D) Solunum
E) Dehidrasyon
4. Hücre zarında bulunan glikoprotein molekülleri ile ilgili,
- I. Hücrenin özgüllüğünü sağlarlar.
 - II. Hormonların hücreye alınmasında görevlidirler.
 - III. Hücrelerin birbirini tanımasında etkilidirler.
- ifadelerinden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

5. Bir hücrede,
- I. besin sentezi,
 - II. aktif taşıma,
 - III. besin kofulu oluşumu
- olaylarından hangilerinin gerçekleşmesi, bu hücrenin ökaryot olduğunu kanıtlar?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III
6. Hücrelerde gerçekleşebilen,
- I. fotosentez,
 - II. oksijenli solunum,
 - III. çekirdek bölünmesi
- olaylarından hangileri, hücrenin prokaryot-ökaryot ayrımında tek başına kullanılamaz?
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve II E) I, II ve III
7. Hücre içini çevresinden ayıran zar, bunun yanı sıra hücre içindeki başka yapıları da çevreleyebilir.
- Buna göre,
- I. ribozom,
 - II. lizozom,
 - III. çekirdek,
 - IV. sentrozom
- yapılarından hangileri zarla çevrilidir?
- A) I ve II B) II ve III C) II ve IV
D) III ve IV E) I, III ve IV
8. I. Maltoz
II. Oksijen
III. Glikoz
IV. Tripeptit
- Yukarıdaki maddelerden hangileri hücre zarından pasif taşıma ile geçebilir?
- A) Yalnız II B) Yalnız III C) II ve III
D) II ve IV E) I, II ve IV

9. Bir hücrenin üç farklı zaman aralığındaki durumu aşağıdaki gibidir.

- 1. zaman aralığında hücre plazmoliz olmuştur.
- 2. zaman aralığında hücre deplazmoliz olmuştur.
- 3. zaman aralığında hücre izotonik çözelti içine konulmuştur.

Buna göre, belirtilen zaman aralıklarında, bu hücrenin turgor basıncı değişimini gösteren grafik, aşağıdakilerden hangisidir?



10. Osmozla hücre içine su alan bir bitki hücresinde, aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Turgor basıncının artması
- B) Osmotik basıncın düşmesi
- C) Emme kuvvetinin azalması
- D) Hücre zarının çeperden uzaklaşması
- E) Hücre içi çözünmüş madde yoğunluğunun azalması

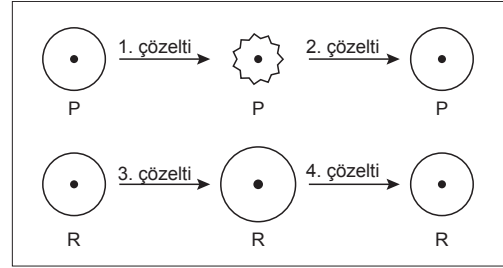
11. Kendisine göre hipotonik bir çözeltiye konulan hayvan hücresinde,

- I. osmotik basıncın artması,
- II. hücrenin plazmoliz olması,
- III. hücrenin su alarak patlaması

durumlarından hangileri ortaya çıkabilir?

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

12. Başlangıçta özdeş olan P ve R hücreleri, farklı çözeltilere konulduğunda meydana gelen değişimler aşağıdaki gibi olmuştur.



Bu hücreler ve konuldukları çözeltilerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) 1. çözelti P hücresi için hipotoniktir.
- B) P hücresi 2. çözeltide plazmoliz olmuştur.
- C) 3. çözeltide R hücresinin turgor basıncı artmıştır.
- D) 3. çözelti, 1. çözeltiden daha yoğundur.
- E) 4. çözeltide R hücresinin osmotik basıncı azalmıştır.

13. Pankreas hücrelerinde sentezlenen sindirim enzimleri salgı keseciklerinde depolanır ve gerektiğinde ekzositozla hücre dışına verilir.

Bu olaylar sırasında,

- I. sentrozom,
- II. lizozom,
- III. hücre zarı,
- IV. golgi cisimciği

yapılarından hangileri görev almaz?

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

14. Bir bitki hücresinde aşağıdaki olaylardan hangisi bir organel tarafından gerçekleştirilmez?

- A) Glikoz sentezleme
- B) Salgı üretme
- C) Atık madde depolama
- D) İğ ipliği oluşturma
- E) Yedek besin depolama

15. Bir amip, bulunduğu ortamdan büyük moleküllü katı maddeleri alarak bunları enerji üretiminde kullanmış, açığa çıkan enerji ile protein sentezlemiştir.

Buna göre, yukarıdaki olaylarda aşağıdaki yapı ve organellerden hangisi doğrudan işlev görmez?

- A) Lizozom
- B) Ribozom
- C) Besin kofulu
- D) Mitokondri
- E) Çekirdek

16. Her biri % 0,1 tuz yoğunluğuna sahip üç hücreden,

- 1.si %1 tuz yoğunluğuna sahip
- 2.si %0,01 tuz yoğunluğuna sahip
- 3.sü %0,4 tuz yoğunluğuna sahip

çözeltilere konulmuştur.

Bu hücrelerin turgor basınçlarında meydana gelen değişimler, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Artar	Azalır	Artar
B)	Azalır	Azalır	Artar
C)	Artar	Artar	Azalır
D)	Azalır	Artar	Azalır
E)	Artar	Azalır	Azalır

17. I. Glikozun kandan hücrelere geçmesi
II. Karbondioksitin hücrelerden kana geçmesi
III. Hücrelerde üretilen enzimlerin hücre dışına verilmesi
IV. Hücre dışındaki büyük moleküllu katı besinlerin hücreye alınması

Yukarıdaki olaylardan hangileri ekzositoz ile gerçekleştirilir?

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

18. Aşağıdaki olaylardan hangisi ölü hücrelerde gerçekleşebilir?

- A) Fagositoz B) Pinositoz
C) Difüzyon D) Ekzositoz
E) Aktif taşıma

19. Bir hücrenin kendisinden daha az glikoz yoğunluğuna sahip bir ortama konulduğunda bu ortamdan glikoz alabilmesi,

- I. ozmoz,
II. aktif taşıma,
III. endositoz,
IV. kolaylaştırılmış difüzyon

olaylarından hangileri ile sağlanır?

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

Organeller	Görevler
► Kloroplast	O ₂ 'li solunum
► Lizozom	Besin sentezi
► Sentrozom	Salgı sentezi
► Mitokondri	Hücre içi sindirim
► Golgi cisimciği	

Yukarıda verilen organeller ve görevler eşleştirildiğinde, hangi organel eşleştirmenin dışında kalır?

- A) Kloroplast B) Lizozom
C) Sentrozom D) Mitokondri
E) Golgi cisimciği

21. Mitokondri ve kloroplast organelleri,

- I. çift katlı zar,
II. solunum enzimleri,
III. ETS elemanları,
IV. nükleik asit

yapılarından hangilerine ortak olarak sahiptir?

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

22. Hücre zarından geçemeyen büyük moleküllu maddelerle ilgili,

- I. Katı olanlar fagositozla hücreye alınır.
II. Sıvı olanlar aktif taşıma ile hücreye alınır.
III. Hücre içinden dışarı çıkışları ekzositoz ile gerçekleşir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

23. Büyük moleküllu sıvı maddelerin hücre içine alınmasında,

- I. enerji harcanması,
II. hücre zarının içeriye doğru çöküntü yapması,
III. hücre zarında bir miktar azalma meydana gelmesi

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

24. Hücrelerde meydana gelen,

- I. hemoliz,
- II. plazmoliz,
- III. deplazmoliz

olaylarından hangileri, hücrenin içine dışarıdan su girmesi sonucu ortaya çıkar?

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

25. I. Lizozom

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

Yukarıdaki organellerden hangilerinin faaliyeti sonucu hücrenin ozmotik basıncı artar?

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

26. Bir hücrede sırasıyla aşağıdaki olaylar meydana gelmiştir.

- Yalancı ayaklarla katı bir besin alınmıştır.
- Alınan besin hücre içinde sindirilmiştir.
- Oluşan monomerlerden bazıları protein sentezinde, bazıları solunumda kullanılmıştır.

Buna göre, aşağıdaki yapılardan hangisi yukarıdaki aşamaların hiçbirinde görev almaz?

- A) Ribozom B) Lökoplast
C) Mitokondri D) Lizozom
E) Hücre zarı

27. Aşağıda bazı canlı örnekleri verilmiştir.

- I. Paramesyum
- II. Volvox kolonisi
- III. Sülfür bakterisi
- IV. Akasya ağacı

Bu canlıların basitten gelişmişe doğru sıralanışı hangi seçenekte doğru verilmiştir?

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

28. Kolonilerle ilgili,

- I. Hücreleri ökaryottur.
- II. Doku ve organlara sahiptirler.
- III. Hücreleri arasında iş bölümü olabilir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

29. Bitki ve hayvan hücrelerinde,

- I. nişasta depolama,
- II. fagositoz yapma,
- III. iğ ipliği üretme,
- IV. CO₂ özümlemesi yapma

olaylarından hangileri ortak olarak gerçekleşebilir?

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

30. Aşağıdaki tabloda bitki ve hayvan hücrelerinin bazı özellikleri karşılaştırılmıştır.

Hücreler	Bitki	Hayvan
Özellikler		
Zarlı organel bulundurma	+	I
Fagositoz yapma	II	+
Hücre iskeletine sahip olma	+	III
Heterotrof beslenme	-	IV

(+: Özellik var, -: Özellik yok)

Tablodaki numaralı yerlere gelmesi gereken işaretler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

- Sınıflandırma Basamakları
- Canlı Alemi
- Virüsler

1. Doğal (filogenetik) sınıflandırma yapılırken, aşağıdaki özelliklerden hangisine daha fazla önem verilir?

- A) Dış görünüş
- B) Yaşam ortamı
- C) Analog organlar
- D) Kromozom sayısı
- E) Protein benzerliği

2. Aşağıdaki sınıflandırma birimlerinin hangisindeki canlılar, kendi aralarında daha çok homolog organ bulundurur?

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

3. Sınıflandırma basamaklarında türden aleme doğru gildikçe,

- I. birey sayısı,
- II. protein benzerliği,
- III. kromozom sayısı

değerlerinden hangileri sürekli bir artış gösterir?

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

4. X ve Y, aynı türe ait bireylerdir.

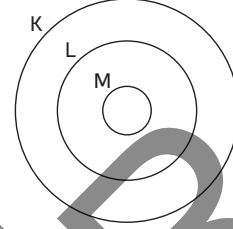
Bu bireylerle ilgili,

- I. Genetik yapıları farklı olabilir.
- II. Ortak bir atadan gelmişlerdir.
- III. Çiftleştiklerinde verimli yavrular oluşturabilirler.
- IV. Türden daha büyük olan sistematik birimlerde birlikte bulunurlar.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

5. Aşağıdaki şekilde K, L ve M sistematik birimlerinin birbiriyle ilişkisi gösterilmiştir.



Bu birimler, aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru verilmiştir?

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

6. 1. *Ciconia nigra*
2. *Pinus nigra*
3. *Buteo buteo*
4. *Buteo rufinus*

Yukarıda verilen canlılarla ilgili,

- I. 1 ve 2'nin tür adı aynıdır.
- II. 3 ve 4'ün cins adı aynıdır.
- III. 1 ve 2 diğerlerine göre daha yakın akrabadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. Bir bakterinin,

- I. kapsül,
- II. klorofil,
- III. mezozom

yapılarından hangilerini bulundurması bu bakterinin ototrof olduğunu gösterir?

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

8. Metanojenik arkeler, CO_2 'yi hidrojenle birleştirip metan (CH_4) gazı oluşturarak enerji elde ederler. Biyogaz olarak da adlandırılan metan gazı, metanojenik arkelerin çöpler ve hayvan gübresi üzerinde gelişmesiyle üretilir. Oksijen, bu arkelere zehir etkisi yapmaktadır. Metanojenik arkeler bazı otçul hayvanların sindirim sisteminde bol miktarda bulunur ve selülozun sindiriminde etkili olur.

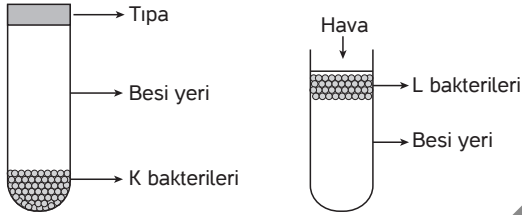
Metanojenik arkelerle ilgili,

- I. Zorunlu aerobturlar.
- II. Fotosentez yapabilirler.
- III. Otçulların vücudunda parazit olarak yaşarlar.

yargılarından hangilerine ulaşamaz?

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

9. K ve L bakterilerinin çoğalabildiği besi yerleri aşağıda gösterilmiştir.



Bu bakterilerle ilgili,

- I. K bakterisi fotosentez yapar.
- II. L bakterisi oksijenli solunum yapar.
- III. K ve L, patojen bakterilerdir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

10. Beş farklı bakterinin birer özelliği aşağıda verilmiştir.

- 1. bakteri, hücre dışındaki organik maddeleri enzim salgılayarak parçalar.
- 2. bakteri, ışık enerjisini kullanarak glikoz sentezler.
- 3. bakteri, besin üretirken kimyasal enerjiyi kullanır.
- 4. bakteri, kapsül içerir.
- 5. bakteri, oksijenli ortamda yaşayamaz.

Bu bakterilerden hangisinin ait olduğu grup aşağıda yanlış verilmiştir?

	Bakteriler	Gruplar
A)	1	Saprofit
B)	2	Fotoototrof
C)	3	Parazit
D)	4	Patojen
E)	5	Zorunlu anaerob

11. Aşağıdaki tabloda bazı bakterilerin beslenme şekilleri verilmiştir.

Bakteriler	Beslenme şekilleri
Siyanobakteri	Fotoototrof
Sülfür bakterisi	Kemoototrof
Salmonella typhi	Parazit
E. coli	Parazit

Bu tabloya göre,

- I. Sülfür bakterisinde klorofil bulunmaz.
- II. Siyanobakteri ışık enerjisini kullanabilir.
- III. E. coli ve Salmonella typhi heterotrof beslenir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

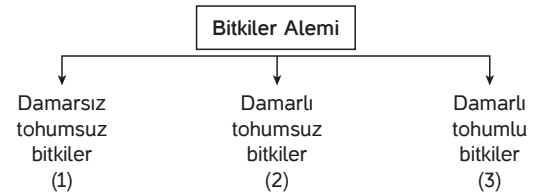
12. Protista aleminde bulunan canlılar aşağıdaki özelliklerden hangisine ortak olarak sahiptir?

- A) Bir hücreli olma
- B) Çok hücreli olma
- C) Ototrof beslenme
- D) Ökaryot hücreli olma
- E) Tuzlu sularda yaşama

13. Zorunlu aerobik ototrof bir bakteride, aşağıdaki olaylardan hangisi kesinlikle gerçekleşmez?

- A) Eşeyli üreme
- B) CO_2 özümlemesi
- C) Oksijenli solunum
- D) Etil alkol fermentasyonu
- E) Gram boyası ile boyanma

14. Aşağıdaki şemada bitkiler aleminin grupları verilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Kara yosunu 1. grupta yer alır.
- B) Eğrelti otu 2. grupta yer alır.
- C) 1. ve 2. gruptaki bitkiler sporla çoğalabilir.
- D) 2. ve 3. gruptaki bitkilerde iletim demeti bulunur.
- E) Tek çenekliler 2. grupta, çift çenekliler 3. grupta yer alır.

15. Aşağıdakilerin hangisinde aynı alemde yer alan iki canlı birlikte verilmiştir?

- A) Kara yosunu - Amip
- B) Cıvık mantar - Bira mayası
- C) Kırmızı alg - Plazmodyum
- D) Paramesyum - Siyanobakteri
- E) Metanojenik arke - Öglena

16. Aşağıdaki bitki gruplarından hangisi, iletim demeti bulunma ve sporla üreme özelliklerine sahip bireylerden oluşur?

- A) Tek çenekli bitkiler
- B) Çift çenekli bitkiler
- C) Açık tohumlu bitkiler
- D) Damarlı tohumlu bitkiler
- E) Damarsız tohumlu bitkiler

17. Bir virüs konak hücre içinde çoğalırken aşağıdaki olaylardan hangisi en son sırada gerçekleşir?

- A) Konak hücrenin parçalanması ile virüslerin serbest kalması
- B) Virüs genomlarının protein kılıfların içerisine yerleşmesi
- C) Virüsün konak hücrenin en dış kısmına tutunması
- D) Virüs genomunun kontrolünde konak hücrede yeni virüs genomları ve protein kılıflarının üretilmesi
- E) Virüs genomunun konak hücrenin içerisine girmesi

18. I. Meyve
II. Çenek
III. Kozalak
IV. Gerçek çiçek

Yukarıdaki yapılardan hangileri, kapalı tohumlu bitkilerde gözlenir?

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

19. Amip, kök ayaklılar grubunda yer alır.

Amip ile ilgili,

- I. Bir hücrelidir.
- II. Kamçı ile hareket eder.
- III. Protista aleminde yer alır.
- IV. Hücre içi sindirim yapabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

20. Aşağıda bazı canlıların ait olduğu gruplar verilmiştir.

Canlı adı	Grup adı
▶ Euplotes	Silliler
▶ Ulothrix	Algler
▶ Gregarina	Sporlular
▶ Radiotaria	Kök ayaklılar

Bu canlılarla ilgili,

- I. Hepsi protista aleminde yer alır.
- II. Gregarina kendi besinini kendisi sentezler.
- III. Ulothrix'te doku ve organ farklılaşması vardır.
- IV. Euplotes ve Radiolaria saprofit beslenir.

Yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

21. Aşağıdaki tabloda kurbağa ve sürüngenlere ait bazı özellikler karşılaştırılmıştır.

Özellikler	Kurbağalar	Sürüngenler
Üç odacıklı kalp	Var (I)	Yok (II)
Soğukkanlı olma	Yok (III)	Var (IV)
Dış döllenme	Var (V)	Yok (VI)

Buna göre, tabloda numaralanmış özelliklerden hangileri yanlış verilmiştir?

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

22. Aşağıdakilerden hangisi, çift çenekliler grubunda yer alan bitkilerde kesinlikle gözlenmez?

- A) Çok yıllık olma
- B) Açık tohumlu olma
- C) Odunsu gövdeli olma
- D) Kazık kök bulundurma
- E) Ağsı damarlı yaprak bulundurma

23. Bir virüsün yapısında aşağıdakilerden hangisi kesinlikle bulunur?

- A) DNA
- B) RNA
- C) Ribozom
- D) Protein
- E) Sitoplazma

24. ► Öglena

- Çam ağacı
- Su yosunu (Alg)

Yukarıda verilen canlıların tümünde,

- I. fotosentez,
- II. sporla üreme,
- III. oksijenli solunum,
- IV. aktif olarak yer değiştirme

olaylarından hangileri gerçekleşir?

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

25. Omurgasız hayvan grupları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Süngerlerin vücudunda por adı verilen çok sayıda delik bulunur.
- B) Solucanların bazı türleri parazit olarak beslenir.
- C) Eklembacaklıların protein ve kitin içeren dış iskeletleri vardır.
- D) Sölenterlerde solunum ve boşaltım vücut yüzeyinden difüzyonla gerçekleşir.
- E) Yumuşakçaların tüm türlerinde kapalı dolaşım gözlenir.

26. Omurgalıların balıklar sınıfında yer alan bireylerde,

- I. iç dölleme yapma,
- II. iki odacıklı kalbe sahip olma,
- III. soğukkanlı olma

özelliklerinden hangileri ortak olarak gözlenir?

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

27. I. Martı
II. Kaplan
III. Timsah

Yukarıdaki hayvanlardan,

- a. akciğere bağlı hava keselerine sahip olma,
- b. iç dölleme, iç gelişim ile üreme,
- c. değişken vücut sıcaklığına sahip olma

özelliklerine sahip olanlar, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

28. Memeli hayvanların vücudunda aşağıdakilerden hangisi kesinlikle gözlenmez?

- A) İç dölleme
- B) Kapalı dolaşım
- C) Nişasta sentezi
- D) Akciğer solunumu
- E) Süt üretimi

29. Aşağıdakilerden hangisi, akciğer solunumu yapan sıcakkanlı bir hayvandır?

- A) Karides
- B) Kırılangoç
- C) İstavrit
- D) Salyangoz
- E) Kertenkele



- ▶ Mitoz Bölünme
- ▶ Eşeyli Üreme
- ▶ Mayoz Bölünme
- ▶ Eşeyli Üreme

1. Ökaryot bir hücrenin hücre döngüsünde,

- I. mitotik evre,
- II. DNA replikasyonu,
- III. hücre hacminin artışı

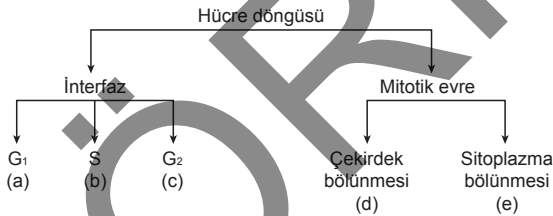
olaylarından hangileri gerçekleşebilir?

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

2. Mitoz bölünme sonucu oluşan yavru bir hücrenin, bundan sonraki hücre döngüsüne ait aşağıdaki olaylar sıralandığında, hangisi en son gerçekleşir?

- A) İnterfaz evresinde hücrenin büyümesi
B) Çekirdek zarının eriyerek kaybolması
C) DNA'nın kendi kopyasını üretmesi
D) Sitokinez sonucu iki yavru hücre oluşması
E) Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması

3. Hücre döngüsünün evreleri aşağıdaki şemada gösterilmiştir.



Bir bitki hücresinde,

- I. orta lamel oluşumu,
- II. DNA'nın kendini eşlemesi,
- III. kromozomların ekvatorial düzleme dizilmesi

olaylarının gerçekleştiği evreler aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

4. Mitoz bölünmede görülen aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleştiği evre yanlış verilmiştir?

Olaylar	Evreler
A) Kromozomların kromatin ipliğe dönüşmesi	Profaz
B) Kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması	Anafaz
C) Sitoplazmanın boğumlanması ile iki yeni hücre oluşması	Sitokinez
D) Kromozomların ekvatorial düzleme dizilmesi	Metafaz
E) Çekirdek zarı ve çekirdekçinin yeniden oluşması	Telofaz

5. Mitozun çekirdek bölünmesi evresine ait,

- I. iğ ipliklerinin boylarının kısalması,
- II. telofaz evresinde orta lamel oluşumu,
- III. eşlenmiş sentrozomların zıt kutuplara gitmesi

olaylarından hangileri, gelişmiş bitki ve hayvan hücrelerinde ortak olarak gerçekleşir?

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

6. X, Y ve Z hücreleri ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- ▶ X hücresinin mayoz bölünme geçirmesi sonucu her biri 24 kromozumlu 4 hücre oluşmuştur.
- ▶ Y hücresi $2n=18$ kromozomludur ve iki kez mitoz bölünme geçirmiştir.
- ▶ Z hücresinin mitoz bölünme geçirmesi sonucu her biri 34 kromozumlu iki hücre oluşmuştur.

Buna göre,

- I. X hücresi mayoz bölünme geçirmeden önce 48 kromozomludur.
- II. Y hücresinden mitoz bölünme ile oluşan hücrelerde homolog kromozomlar birlikte bulunur.
- III. Z hücresinde bölünme sırasında 34 kromatit görülür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

7. ▶ İğ ipliklerinin sentromerde bağlandıkları bölgedir.
 ▶ Bitkilerde sitoplazma bölünmesi sırasında oluşan bir yapıdır.
 ▶ Homolog kromozomların yan yana gelmesi ile oluşan dörtlü kromatit grubudur.
 ▶ Döllenme sonucu oluşan $2n$ kromozomlu yapıdır.

Aşağıdaki yapılardan hangisine ait bir açıklama yukarıda verilmemiştir?

- A) Tetrat B) Spermatit
 C) Zigot D) Kinetokor
 E) Orta lamel

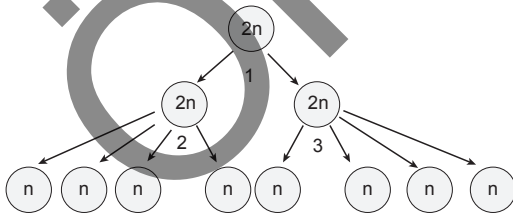
8. $2n = 6$ kromozomlu bir hücrenin mayoz bölünmesine ait evreler aşağıda verilmiştir.



Bu evrelerin gerçekleşme sırası, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

9. Aşağıdaki şekilde bir hücrenin bölünme evreleri gösterilmiştir.



Bu bölünme evreleri ile ilgili,

- I. 1 mitoz, 2 mayoz bölünmedir.
 II. 1. bölünme çeşidi, hücrenin genetik yapısını değiştirmez.
 III. 3. bölünme sonucu oluşan hücrelerin genetik yapısı aynıdır.

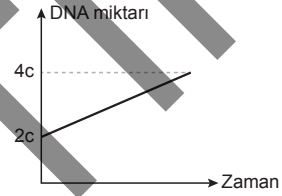
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

10. Aşağıdaki olaylardan hangisinin gerçekleşmesinde mitoz bölünme etkili değildir?

- A) Amipin eşeysiz üremesi
 B) Embriyodan ergin birey oluşması
 C) Diploit bir hücreden haploit hücrelerin oluşması
 D) Deniz yıldızının kopan kolundan yeni bir deniz yıldızı oluşması
 E) Zencefilin rizom gövde ile vejetatif olarak üremesi

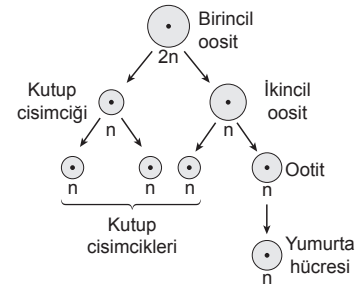
11. Hücre döngüsüne ait bir olayın grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu olay, hücre döngüsünün aşağıdaki evrelerinin hangisinde gerçekleşmiştir?

- A) Sitokinez B) Profaz C) İnterfaz
 D) Metafaz E) Anafaz

12. İnsanda dişi bireyde gerçekleşen oogenezin aşamaları aşağıda verilmiştir.



Buna göre,

- I. Birincil oositin ikincil oosit oluşumu mayoz I ile gerçekleşir.
 II. İkincil oositin ootit oluşumu mayoz II ile gerçekleşir.
 III. Kutup cisimcikleri ile ootitin genetik yapısı aynıdır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

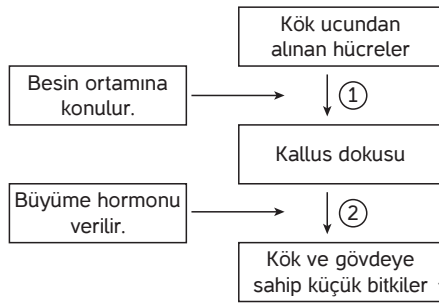
13. Eşey-siz üreme ile ilgili,

- I. Döllenme olmadan gerçekleşir.
- II. Tek ata bireyden yavruların oluşmasını sağlar.
- III. Genetik yapının nesiller boyunca aynı kalmasına neden olur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

14. Bitkilerde doku kültürü yöntemi ile yeni bitkilerin üretilmesinde izlenen aşamalar aşağıda özetlenmiştir.



Buna göre,

- I. Bitkinin kök hücreleri, yeni bir bitki oluşturacak genetik bilgiye sahiptir.
- II. Doku kültürü yöntemi, bitkilerin eşeysiz olarak çoğaltılmasını sağlar.
- III. 1. ve 2. aşamalar boyunca büyümenin gerçekleşmesinde mitoz bölünmeler etkilidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Çeşitli canlılarda görülen eşeysiz üreme şekillerinde,

- I. döllenme,
- II. spor üretme,
- III. mitoz bölünme,
- IV. zigot oluşumu

olaylarından hangileri kesinlikle gözlenmez?

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

16. Plazmodyum, insanda sıtma hastalığına neden olan tek hücreli bir canlıdır. Plazmodyumun hayat döngüsünde insan ve sivrisinek olmak üzere iki konak vardır. Hayat döngüsünün insanda geçen bölümünde plazmodyum eşeysiz ürerken, sivrisinekte geçen bölümünde eşeyli ürer.

Buna göre plazmodyum ile ilgili,

- I. Hayat döngüsünde metagenez gerçekleşir.
- II. İnsanda üremesi sırasında mayoz bölünme gerçekleşir.
- III. Sivrisinekte üremesi sırasında genetik çeşitlilik görülmez.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

17. Mayoz bölünmede aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) Homolog kromozomların tetrad oluşturması
- B) Mayoz II sonunda dört tane hücrenin oluşması
- C) Mayoz I sonunda diploit hücrelerin oluşması
- D) Crossing over ile yeni gen kombinasyonlarının oluşması
- E) Homolog kromozomların birbirinden ayrılması

18. Aşağıdaki üreme şekillerinden hangisi eşeyli üremeye örnek olarak verilebilir?

- A) Budanan asma dallarının toprağa dikilmesi ile yeni asma bitkilerinin oluşması
- B) Elodea bitkisinin kırılmış sürgünlerinin bir yere tutunup büyümesi ile yeni elodea bitkisinin oluşması
- C) Hidrada mitoz bölünmelerle oluşan tomurcuktan polip denilen canlıların oluşması
- D) Suyu bırakılmış kurbağa yumurtalarının spermle döllenmesi sonucu kurbağa larvalarının oluşması
- E) Deniz yıldızının bir kolundan kopan parçadan yeni bir deniz yıldızı oluşması

19. I. Spermin yumurtayı döllemesi

II. Yumurta hücrelerinin üretilmesi

III. Zigottan mitoz bölünmelerle embriyo oluşması

Yukarıdaki olaylardan hangileri tüm omurgalı hayvanlarda kesinlikle dişi bireyin vücudunda gerçekleşir?

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

20. Aşağıdaki tabloda bazı canlıların üreme şekilleri verilmiştir.

Canlı türleri	Üreme şekilleri
K	Dış döllenme
L	Vejetatif
M	İç döllenme
N	Tomurcuklanma

Tablodaki canlılar ve üreme şekilleri ile ilgili,

- I. K ve M canlıları eşeyli ürer.
- II. L, bazı omurgasız hayvanlarda görülür.
- III. L ve N canlılarının yavruları, ata bireyle aynı genetik yapıda olur.

yargılarından hangilerine ulaşamaz?

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

21. Hayvanlar alemindeki canlılarda görülebilen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- Zigot $\xrightarrow{I}$ Embriyo
- Spermatogonyum $\xrightarrow{II}$ Sperm
- Döllenmemiş yumurta $\xrightarrow{III}$ Erkek arı

Verilen numaralı olaylardan hangileri mayoz bölünme ile sağlanır?

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

22. Mayoz bölünme ile ilgili,

- I. Tüm vücut hücrelerinde gerçekleşebilir.
- II. Diploit hücrelerden haploit hücrelerin oluşmasını sağlar.
- III. Türün kromozom sayısının nesiller boyunca sabit kalmasında etkilidir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

23. Hücre bölünmeleri sırasında gerçekleşen,

- I. kardeş kromatitlerin birbirinden ayrılması,
- II. tetratlardaki homolog kromozomların sipapsis yapması,
- III. iğ ipliklerinin kromozomlardaki kinetokorlara bağlanması

olaylarından mitoz ve mayoz bölünmeye ait olanlar aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

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

24. Bitki ve hayvan hücrelerinde görülen hücre bölünmelerinde,

- I. sitokinez,
- II. iğ ipliği üretimi,
- III. DNA replikasyonu

olaylarından hangilerinin gerçekleşme mekanizması farklıdır?

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

25. Aşağıdaki üreme şekillerinin hangisinde, yavrular ata bireyden farklı genetik yapıda olabilir?

- A) Tomurcuklanma B) Rejenerasyon
C) Partenogenez D) Vejetatif üreme
E) İkiye bölünme

26. Bakterilerde görülen konjugasyonda,

- I. tek yönlü gen aktarımı,
- II. sitoplazmik köprü oluşumu,
- III. bakterilerin birbirinden ayrılması

olayları hangi sırada gerçekleşir?

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



- Mendel Genetiği
- Eksik Baskınlık - Eş Baskınlık - Çok Alellik
- Kan Grupları

1. Kedilerde kuyruk uzunluğu ile ilgili yapılan çaprazlamalar aşağıda verilmiştir.

1. Çaprazlama		2. Çaprazlama	
P: Kuyruksuz kedi	x Uzun Kuyruklu kedi	F ₁ : Kısa kuyruklu kedi	x Kısa kuyruklu kedi
F ₁ : %100 kısa kuyruklu kediler		F ₂ : Kuyruksuz %50 Kısa kuyruklu kediler	%25 Uzun kuyruklu kediler

Bu çaprazlamalarla ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 1. çaprazlama, kuyruksuz ve uzun kuyruklu olma genleri arasında eksik baskınlık olduğunu gösterir.
- B) F₁ dölündeki tüm bireyler kuyruk durum bakımından heterozigottur.
- C) 2. çaprazlama sonucu oluşan F₂ dölünde fenotip ve genotip ayrışım oranları eşittir.
- D) F₂ dölündeki bireylerin %50'si ebeveynlerinden farklı fenotiptedir.
- E) F₂ dölündeki uzun kuyruklu bireyler, kuyruk durumu bakımından heterozigot genotiplidir.

2. AaBbCc genotipine sahip bir bireyle ilgili,

- I. Tüm karakterleri homozigottur.
- II. 8 çeşit gamet oluşturabilir.
- III. Çekinik fenotipli yavruları olamaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

3. Bir bireyde saç şekli A₁, A₂, A₃ ve A₄ genleri ile; göz rengi ise B₁, B₂, B₃, B₄ ve B₅ genleri ile kontrol edilmektedir.

Bu bireyde her iki karakter açısından oluşabilecek genotip çeşidi sayısı kaçtır

- A) 150
- B) 160
- C) 180
- D) 220
- E) 240

4. Bir bitkide çiçek rengi mor ve beyaz olmak üzere iki alel tarafından belirlenmektedir.

Bu bitki türü ile yapılan çaprazlamalar aşağıda verilmiştir.

1. Çaprazlama		2. Çaprazlama	
P: Mor çiçekli	x Beyaz çiçekli	P: Mor çiçekli	x Mor çiçekli
F ₁ : %50 Mor çiçekli	%50 Beyaz çiçekli	F ₁ : %75 Mor çiçekli	%25 Beyaz çiçekli

Buna göre, aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşamaz?

- A) Mor çiçek geni, beyaz çiçek genine baskındır.
- B) 1. çaprazlamadaki mor çiçekli tüm bireyler heterozigottur.
- C) 2. çaprazlamada kullanılan ebeveynler heterozigottur.
- D) 2. çaprazlamada F₁ dölündeki mor çiçekli tüm bireyler homozigottur.
- E) 1. ve 2. çaprazlamadaki beyaz çiçekli tüm bireylerin çiçek rengi bakımından genotipi aynıdır.

5. KkLlmm genotipli bir birey, aşağıda genotipi verilen bireylerden hangisi ile çaprazlanırsa tüm karakterler bakımından resesif olan yavrular oluşabilir?

- A) Kkllmm
- B) kkLlmm
- C) KkLLmm
- D) KkLlmm
- E) kkLLmm

6. Bezelyelerde sarı tohum, yassı meyve ve uzun gövde genleri baskın; yeşil tohum, kıvrık meyve ve kısa gövde genleri çekiniktir.

Buna göre, aşağıda fenotipi verilen bezelyelerden hangisinin genotipini belirlemek için tüm karakterleri bakımından kontrol çaprazlaması yapılmalıdır?

- A) Sarı tohumlu, kıvrık meyveli, kısa gövdeli
- B) Yeşil tohumlu, kıvrık meyveli, kısa gövdeli
- C) Sarı tohumlu, yassı meyveli, uzun gövdeli
- D) Yeşil tohumlu, yassı meyveli, uzun gövdeli
- E) Sarı tohumlu, yassı meyveli, kısa gövdeli

7. İnsanlarda bazı karakterlerin baskınlık–çekiniklik durumu aşağıda verilmiştir.

Karakter	Baskın	Çekinik
► Saç rengi	Siyah	Sarı
► Saç şekli	Kıvrık	Düz
► Dudak yapısı	Kalın	İnce

Buna göre,

- Siyah saçlı bir bireyde sarı saç geni bulunabilir.
- Her ikisi de kıvrık saçlı olan anne babanın düz saçlı çocuğu olabilir.
- Homozigot kalın dudaklı bir bireyin ince dudaklı çocuğu olmaz.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

8. Bezelyelerde yassı meyve geni, kıvrık meyve genine baskındır.

Buna göre,

- homozigot yassı meyveli x kıvrık meyveli,
- heterozigot yassı meyveli x kıvrık meyveli,
- heterozigot yassı meyveli x heterozigot yassı meyveli

çaprazlamalarından hangilerinin sonucunda kıvrık meyveli bezelye oluşabilir?

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

9. İnsanda geniş burunlu olma geni (G), dar burunlu olma genine (g) baskındır.

Buna göre, anne babanın genotipinin verildiği aşağıdaki ailelerden hangisinin, dar burunlu çocuk sahibi olma ihtimali %50'dir?

	Anne	Baba
A)	Gg	gg
B)	GG	Gg
C)	GG	GG
D)	gg	GG
E)	Gg	Gg

10. Aşağıdaki şekilde bir kromozomun üzerinde bulunan bazı genler harflerle gösterilmiştir.



Bu genlerle ilgili,

- D ve e bağlı, F ve G bağımsız genlerdir.
- Krossing over ile ayrılma ihtimali en fazla olan genler D ve G'dir.
- D ve e genleri aynı karakter üzerine etki eden alel genlerdir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

11. Bir kedi türünde kısa kıl geni, uzun kıl genine baskındır.

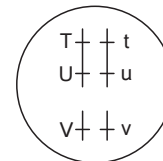
Buna göre,

- uzun kılı x uzun kılı,
- kısa kılı x kısa kılı,
- uzun kılı x kısa kılı

çaprazlamalarının hangilerinde, tüm yavrular kıl uzunluğu bakımından kesinlikle homozigot olur?

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

12. Aşağıdaki şekilde bir hücrenin kromozomlarında yer alan bazı genler harflerle gösterilmiştir.



Bu hücre ile ilgili,

- u ve v genleri bağlı, T ve U genleri bağımsızdır.
- t ve u genleri krossing over ile ayrılabilir.
- Krossing over olmazsa 8 çeşit gamet oluşturabilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

13. Aşağıdaki tabloda iki bireye ait gametler ve bu gametlerin çaprazlanması ile oluşacak yavrulardan bazılarının genotipleri verilmiştir.

♂ \ ♀	AB	Ab
AB	1	AABb
Ab	AABb	2
aB	3	AaBb
ab	AaBb	4

Numaralı bireylerle ilgili,

- I. 1. ve 3. bireylerin fenotipi aynıdır.
- II. 2. birey, iki karakter bakımından da homozigottur.
- III. 4. birey, iki karakter bakımından da çekinik fenotiplidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

14. Aslanağzı bitkisinde kırmızı çiçekli bireyler, beyaz çiçekli bireylerle çaprazlandığında daima pembe çiçekli bireyler oluşmaktadır.

Buna göre,

- I. Kırmızı ve beyaz çiçek genleri arasında eksik baskınlık vardır.
- II. Pembe çiçekli bir aslanağzı çiçek rengi bakımından homozigottur.
- III. Pembe çiçekli iki birey çaprazlanırsa daima pembe çiçekli bireyler oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

15. Aynı karakter üzerinde etkili olan A ve B genleri arasında eşit baskınlık vardır.

Buna göre,

- I. A fenotipindeki bir birey, L geni bulundurmaz.
- II. AB genotipli bir birey eş özellik gösterir.
- III. B fenotipli bir bireyin A fenotipli yavruları olmaz.

ifadelerinden hangileri doğru olabilir?

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

16. Bezelyelerde sarı renk yeşil renge baskındır. Sarı renkli bezelyeler diğer sarı renkli bezelyeler ile çaprazlandığında 3:1 fenotip oranında F_1 dölleri oluşmaktadır.

Buna göre, yukarıda ifade edilen çaprazlama sonucunda oluşabilecek genotip oranları seçeneklerden hangisindeki gibi olmalıdır?

	Homozigot Baskın	Heterozigot Baskın	Homozigot Çekinik
A)	2	2	1
B)	1	2	2
C)	1	2	1
D)	0	2	1
E)	2	1	2

17. Bir karaktere ait baskın ve çekinik özelliklerin kalıtımından sorumlu genler iki harf ile gösterilir.

Buna göre,

- I. Çekinik özellik küçük harfle gösterilir.
- II. Her iki alel aynı ise homozigot, biri diğerinden farklıysa heterozigottur.
- III. İnsana ait vücut hücrelerinde iki tane alel bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

18. Bir ailede anne B0Rr, baba A0rr genotiplidir.

Bu ailede B Rh(+) kan grubu bir kız çocuğunun dünyaya gelme ihtimali kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{8}$ D) $\frac{1}{16}$ E) $\frac{1}{32}$

19. Beş farklı ailede, anne, baba ve çocuklardan bazılarının kan grubu fenotipleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Aile no	Anne	Baba	1. çocuk	2. çocuk
1	A	I	B	0
2	0	A	II	0
3	B	III	B	AB
4	IV	A	AB	B
5	AB	AB	A	V

Buna göre, numaralı bireylerden hangisinin kan grubu genotipi kesin olarak belirlenir?

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

20. Bir canlıda vücut renginin kalıtımından sorumlu genlerin oluşturduğu genotipler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Vücut rengi	Genotipler
Siyah	CC, Cc ^k , Cc ^d , Cc ^a
Koyu mor	c ^k c ^k , c ^k c ^d , c ^k c ^a
Krem	c ^d c ^d , c ^d c ^a
Albino	c ^a c ^a

Bu tablodaki bilgilere göre,

- I. Vücut renginin kalıtımında çok alellik durumu gözlenir.
- II. Genler arasındaki baskınlık-çekiniklik durumu $C > c^k > c^d > c^a$ şeklindedir.
- III. Koyu mor bireyler çaprazlandığında siyah renkli yavru oluşabilir.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

21. Belirli bir karakterden sorumlu S₁, S₂ ve S₃ genleri arasındaki ilişki aşağıda verilmiştir.

- S₁ ve S₂ genleri arasında eş baskınlık vardır.
- S₁ ve S₂ genlerinin her iki de S₃ genine baskındır.

Buna göre, aşağıda genotipi verilen bireylerden hangisinin fenotipi yanlış ifade edilmiştir?

	Genotip	Fenotip
A)	S ₁ S ₁	S ₁
B)	S ₁ S ₃	S ₁
C)	S ₂ S ₂	S ₂
D)	S ₂ S ₃	S ₂
E)	S ₁ S ₂	S ₁

22. Bir ailedeki üç kardeşin kan grupları ile ilgili bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

- 1. çocuk 0 kan gruptur.
- 2. çocuğun kan grubu genotipi homozigot baskındır.
- 3. çocuğun alyuvarlarında, kan grubu antijenlerinden sadece A bulunur.

Buna göre, bu ailede anne ve babanın kan grubu genotipleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Anne	Baba
A)	AA	A0
B)	A0	B0
C)	A0	A0
D)	B0	B0
E)	B0	BB

23. Kendisi veya ailesinin kan gruplarıyla ilgili bilgileri verilen aşağıdaki bireylerden hangisinin, sadece verilen bilgiye dayanarak kan grubu genotipi tespit edilebilir? (Rh antijeni dikkate alınmayacaktır.)

- A) Bir baskın bir çekinik kan grubu aleli bulunduran
B) Annesi homozigot A, babası homozigot B kan grubu olan
C) Kan plazmasında tek çeşit kan grubu antijeni bulunduran
D) Annesi AB, babası heterozigot B kan grubu olan
E) Çocuklarından biri AB, biri 0 kan grubu olan

24. AA Rh(–) kan grubu bir bireyle ilgili,

- I. Kan grubu bakımından homozigot genotiplidir.
- II. Anne ve babasının her ikisinde de A antijeni bulunur.
- III. Anne ve babasından biri kesinlikle Rh(–)'tir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

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

25. Anne ve babanın kan grubu genotipinin farklı olduğu bir ailede çocuklar anne ve babadan farklı bir kan grubu fenotipine sahiptir.

Buna göre, anne ve babanın kan grubu genotipi aşağıdakilerin hangisinde verilenler olabilir?

- A) AA × AA B) AA × 00 C) BB × BB
D) A0 × B0 E) AA × A0

26. Alyuvarlarında üç farklı kan grubu antijeni bulunduran bir birey ile ilgili,

- I. Kan grubu fenotipi AB Rh (+)'tir.
- II. Kan plazmasında anti –A ve anti–B bulunur.
- III. 0 kan grubu çocuğu olmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



- Eşeye Bağlı Kalıtım
- Soy Ağaçları
- Genetik Varyasyonlar ve Mutasyonlar

1. Bir kuş türünde dişi ve erkek bireylerin kromozom formülü aşağıdaki gibidir.

$$\begin{array}{lcl}
 \text{P:} & 2n = 16 + ZW & 2n = 16 + ZZ \\
 & (\text{Dişi birey}) & (\text{Erkek birey}) \\
 \text{G:} & n = 8 + Z & n = 8 + W \\
 & n = 8 + W & n = 8 + Z \\
 & n = 8 + Z & n = 8 + W \\
 \text{F}_1 & 2n = 16 + ZZ & 2n = 16 + ZW
 \end{array}$$

Buna göre,

- Kuşlarda yavru bireylerin cinsiyeti, döllenmeye katılan yumurtanın gonozomuna bağlıdır.
- W gonozomunda taşınan bir gen, dişi bireyden erkek yavrulara aktarılabilir.
- Z gonozomunda taşınan bir gen, erkek bireyden dişi ve erkek yavrulara aktarılabilir.

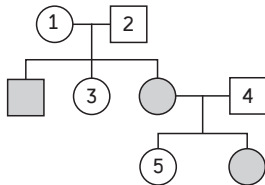
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

2. İnsanda hemofili hastalığına neden olan gen, X kromozomunda çekinik olarak taşınır ve bu genin Y kromozomunda aleli yoktur. Hemofili hastalığı ve kalıtımı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- Erkek bireylerde tek alelin etkisiyle ortaya çıkar.
- Dişi bireylerde iki alelin etkisiyle ortaya çıkar.
- Hemofili bir erkeğin annesinde kesinlikle hemofili geni vardır.
- Hemofili hastası dişi bireyin babası sağlıklı olabilir.
- İki erkek kardeşten biri sağlıklı, diğeri hemofili ise bu bireylerin annesi taşıyıcıdır.

3. Bir aileye ait aşağıdaki soy ağacında 0 kan grulu olan tüm bireyler koyu renkle gösterilmiştir.



Buna göre, numaralı bireylerin hangisinde 0 kan grubu bulunmayabilir?

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

4. Renk körlüğü bakımından bazı bireylerin durumu aşağıdaki gibidir.

- Sağlıklı erkek
- Renk körü erkek
- Renk körü dişi
- Homozigot sağlıklı dişi

Bu bireylerden hangilerinin babası renk körlüğü bakımından kesinlikle sağlıklıdır?

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

5. Sağlıklı kedilerde dişi ve erkek bireylerin post rengine bağlı genotipi aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Post rengi	Dişinin genotipi	Erkeğin genotipi
Sarı	$X^S X^S$	$X^S Y$
Siyah	$X^K X^K$	$X^K Y$
Atıcalı	$X^S X^K$	Görülmez

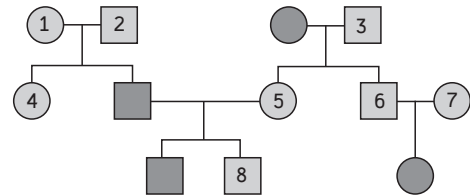
Bu tablodaki bilgilere dayanarak,

- Post rengi geni X'e bağlı olarak aktarılır.
- Sarı post geni, siyah post genine baskındır.
- Siyah postlu dişilerin sarı postlu erkek yavruları olmaz.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

6. İnsanlarda kıvrık saç geni, düz saç genine baskındır. Aşağıdaki soy ağacında düz saçlı bireyler koyu renkle, kıvrık saçlı bireyler açık renkle gösterilmiştir.



Buna göre,

4. birey düz saç geni bulundurmayabilir.
1. ve 2. bireyler heterozigot kıvrık saçlıdır.
8. bireyin kıvrık saçlı olmasında 3. ve 5. bireyler etkilidir.
6. ve 7. bireyler düz saç geni bulundurmaz.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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