

LYS – 2

BİYOLOJİ TESTİ

1. Bu testte 30 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Biyoloji Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Çiçekli bir bitkinin yaprağında bulunan,

- I. palizat parankiması,
- II. üst epidermis,
- III. sünger parankiması

hücrelerinin hangilerinde fotosentez gerçekleşmez?

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

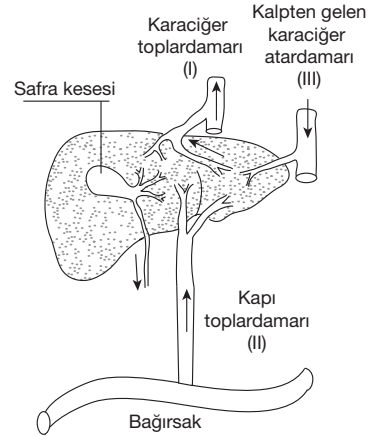
2. Mendel'in bezelyelerle yapmış olduğu monohibrit çaprazlamanın sonuçları aşağıda verilmiştir.

- Karakterlerin atadan yavruya geçmesini sağlayan genler bulunur.
- Bezelyelerde bir karakter için biri anneden diğeri babadan gelen bir çift alel gen görev yapar. Bu alel genlerden biri baskın diğeri çekinik olabilir.
- Bir çift alel genden her biri eşit olasılıkla ve değişmeden farklı gametlere geçer. Oluşan gametler her alel çiftinden sadece birini taşır.

Buna göre, aşağıda verilen örneklerden hangileri Mendel yasaları ile açıklanabilir?

- A) Kırmızı çiçekli aslanağız ile beyaz çiçekli aslanağızı çaprazlandığında oluşan F_1 dölünün tamamı pembe çiçeklidir.
- B) Meyve sineğinde göz renginin kalıtımında A_1 , A_2 , A_3 ve A_4 genleri rol oynar.
- C) Heterozigot sarı bir bezelye ile homozigot yeşil bir bezelyenin çaprazlanması sonucu F_1 dölünde $\frac{1}{2}$ oranında yeşil bezelye meydana gelir.
- D) İnsanlarda MN kan grubundan sorumlu M, N ve MN olmak üzere 3 çeşit fenotip vardır.
- E) Siyah post rengine sahip dişi bir kedi ile sarı post rengine sahip erkek bir kedinin çiftleşmesinden alacalı (siyah-sarı) post renkli dişi birey meydana gelir.

3. Aşağıdaki şekilde karaciğere kan getiren ve karaciğere kanı uzaklaştıran damarlar numaralandırılarak gösterilmiştir.



Şekilde numaralarla belirtilen damarlardan alınan kan örnekleri üzerinde yapılan analizlerde aşağıdaki sonuçlar elde ediliyor.

- Uzun süre aç kalan bir insanda II numaralı damardaki glikoz miktarı, I numaralı damardaki glikoz miktarından azdır.
- III numaralı damardaki heparin miktarı, I numaralı damardakinden azdır.
- I numaralı damardaki kanın sıcaklığı, II ve III numaralı damardaki kanın sıcaklığından daha fazladır.
- II numaralı damardaki zehirli madde miktarı, I numaralı damardaki zehirli madde miktarından daha fazladır.

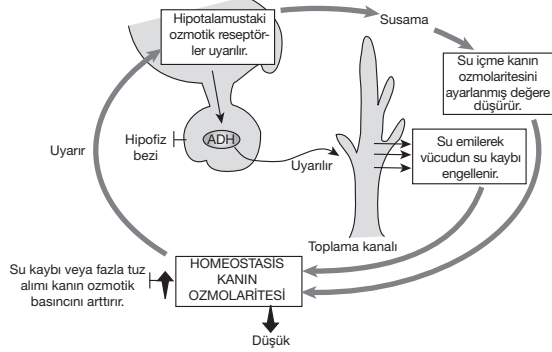
Bu sonuçlara göre karaciğerle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisine varılamaz?

- A) Kan şekerini düzenler.
- B) Kanın pıhtılaşma mekanizmasında rol alır.
- C) Zehirli maddeleri etkisiz hale getirir.
- D) Kanın damar içinde pıhtılaşmasını engelleyen faktörü üretir.
- E) Vücut sıcaklığını düzenler.

4. Aşağıdaki olaylardan hangisini gerçekleştiren bir hücrenin ökaryot olduğu kesin olarak anlaşılabılır?

- A) Hücre DNA'sı dışında özelleşmiş organellerde bulunan DNA bilgisine göre protein sentezleme
- B) Hücre dışına sindirim enzimi salgılama
- C) Hücre içi sindirim yapma
- D) Kötü ortam koşullarında bazal metabolizma durumuna geçme
- E) Oksijenli solunumu gerçekleştiren enzimleri üretme

5. Aşağıdaki şekilde hipofiz bezinin arka lobundan salgılanan vazopressin (ADH) hormonunun böbrek tüpçükleri üzerine etkisi gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. Kandaki ADH miktarı artınca kan basıncı ve kan miktarı artar.
- II. Kandaki ADH miktarının artması sonucu yoğunluğu artmış, su miktarı azalmış idrar atılır.
- III. Kandaki su miktarı artınca idrar toplama kanalında suya karşı geçirgenlik artar.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

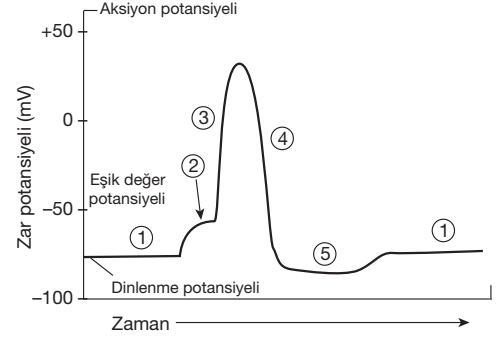
6. Embriyonik gelişme sırasında, insan iskeletini oluşturan kemikler,

- I. bağ,
- II. yağ,
- III. kıkırdak

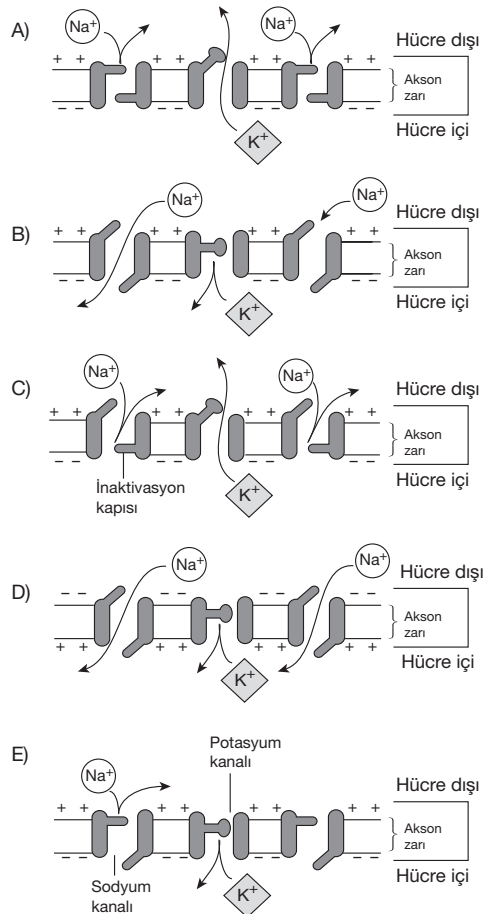
doku çeşitlerinin hangilerinden köken alabilir?

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

7. Aşağıda bir sinir hücresinde oluşan aksiyon potansiyelinin evreleri numaralandırılarak (1-5) gösterilmiştir. Seçeneklerde ise bu evrelerde nöronun plazma zarındaki voltaj kapılı Na/K kanallarının açık ya da kapalı olduğu durumlar gösterilmiştir.

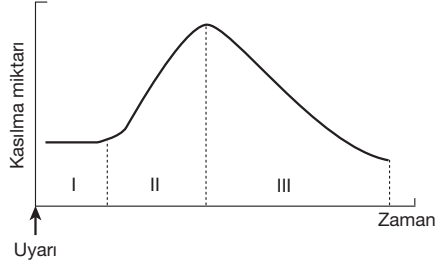


Buna göre, aksiyon potansiyeli grafiğindeki 3 numaralı evreye karşılık gelen akson zarının iyon dağılımını gösteren şekil aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?



8. Kasın bir kez kasılıp gevşemesi kas sarsısı adını alır. Kas sarsısı latent evre (I), kasılma evresi (II) ve gevşeme evresi (III) olmak üzere üç periyotta gerçekleşir.

Bir kasa ait latent evre, kasılma evresi ve gevşeme evresinin görüldüğü grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre her üç evrede de,

- I. adenozin tri fosfat,
- II. oksijen,
- III. glikoz

moleküllerinden hangilerinin tüketimi görülür?

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

9. Sindirim sisteminin bazı bölümleri aşağıda verilmiştir.

- I. Yemek borusu
- II. Mide
- III. İnce bağırsak
- IV. Kalın bağırsak

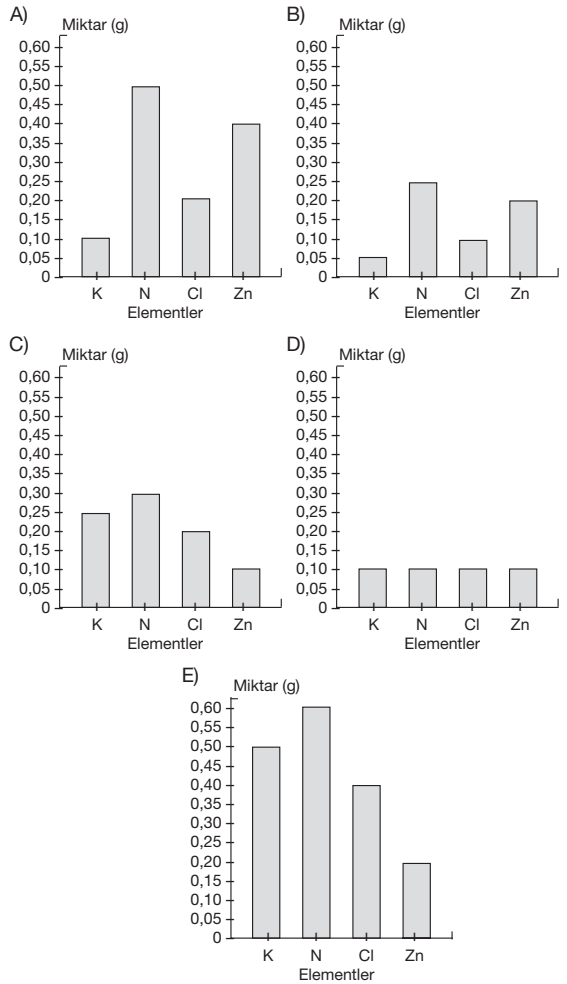
Bu yapıların hangilerinden sindirim sisteminin çalışmasını denetleyen hormonlar salgılanır?

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

10. "Minimum yasası" bitkilerin topraktaki miktarı en az olan elementten yararlandığı oranda diğer elementlerden de yararlanacağını açıklar. Yasaya göre, ortamda miktarı en az olan element bitki gelişimini belirler. Aşağıdaki tabloda bir bitkinin metabolik faaliyetleri için topraktan alması gereken element miktarları ile bu elementlerin topraktaki bulunma miktarları verilmiştir.

Element	Potasyum (K)	Azot (N)	Klor (Cl)	Çinko (Zn)
Topraktaki miktar (g)	0,50	0,60	0,40	0,20
Bitkinin ihtiyacı (g)	0,10	0,50	0,20	0,40

Tabloya göre, bitkinin kök hücrelerine alacağı ve kullanabileceği element miktarı aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?



11. Hücrelerde bir bölünmenin başlangıcından ikinci bir bölünmenin başlamasına kadar geçen süreç, hücrenin yaşam döngüsü olarak bilinir. Embriyonik hücre döngüsünün interfaz evresinde DNA eşlenmesinin gerçekleştiği S evresi görülürken G_1 ya da G_2 evresi görülmez. Bu nedenle embriyo hücreleri büyümeden hızla ve kısa sürede çoğalır. Embriyonik hücrelerin bu şekilde hızla çoğalmalarına karşılık erişkin hayvanların bölünme yeteneği olmayan hücreleri G_1 evresinden çıkarak hücre döngüsünde G_0 evresi olarak adlandırılan bir durgun evreye girer. G_0 evresindeki hücreler metabolik olarak aktif olmalarına karşın bölünüp çoğalamazlar.

Buna göre, sağlıklı ve erişkin bir insanın vücudunda bulunan,

- I. sinir,
- II. retina,
- III. zigot,
- IV. kemik iliği

hücrelerinden hangilerinin G_0 evresinde olması beklenir?

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

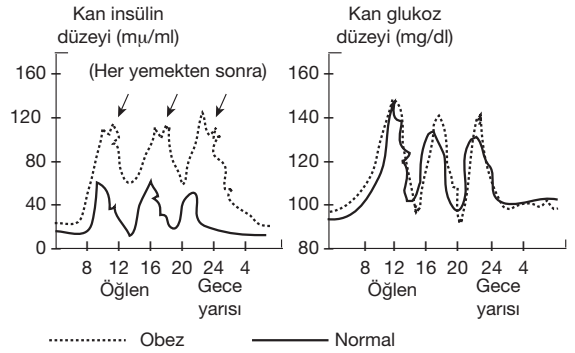
12. Bakterilerin solunum tiplerine göre sınıflandırılması aşağıda verilmiştir.

- I. Zorunlu aerobik
- II. Zorunlu anaerobik
- III. Geçici aerobik
- IV. Geçici anaerobik

Buna göre, solunum şekli verilen bu bakterilerden hangilerinin hücresel solunum metabolizması ortamın oksijen miktarından etkilenir?

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

13. Aşağıda obez ve normal bir insana ait kan insülin ve kan glikoz düzeylerinin gün boyu değişimi verilmiştir.



Buna göre,

- I. Obez bireylerin kan insülin düzeyleri günün her saatinde normal bireylerden fazladır.
- II. Kan glikoz düzeyi öğlen saatlerinde her iki insan için de maksimumdur.
- III. Obez bireylerde kan glikoz düzeyini normal bireylerle aynı tutabilmek için kana daha fazla insülin salgılanır.

yargılarından hangilerine varılabilir?

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

14. Memeli akciğerlerinde diğer omurgalı akciğerlerinden farklı olarak alveol adı verilen hava kesecikleri bulunur. Alveollerin etrafı kılcal kan damarlarıyla çevrili olup, gaz alış-verişini gerçekleştirir. Alveoller lipoprotein yapıda surfaktan olarak adlandırılan bir madde üretir ve salgılar. Bu madde alveollerin yüzey gerilimini azaltarak daha çok genişleyebilmesini sağlar. Bu durum memelilerin alveol içine giren havadan maksimum düzeyde yararlanmasını mümkün kılar. Ayrıca surfaktan, akciğer hastalıklarında ve hava yollarındaki çeşitli çevresel etkilere karşı akciğeri savunmada da önemli bir role sahiptir.

Buna göre, alveollerinden yeterince surfaktan salgılayamayan bir memeli hayvanda,

- I. soluk almada güçlük çekme,
- II. alveol yüzey geriliminde artma,
- III. alveollerdeki gaz difüzyonu hızında artma,
- IV. alt solunum yolu enfeksiyonlarında artma

durumlarından hangilerinin görülmesi beklenir?

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

15. Bitki türlerine yeni genlerin aktarılmasında kullanılan taşıyıcı (vektör), çoğunlukla bir toprak bakterisi olan *Agrobacterium tumefaciens*'ten elde edilen ve kendini eşleme özelliğine sahip olan Ti plazmididir.

Bitkide gen klonlanmasında Ti plazminin seçilmesi,

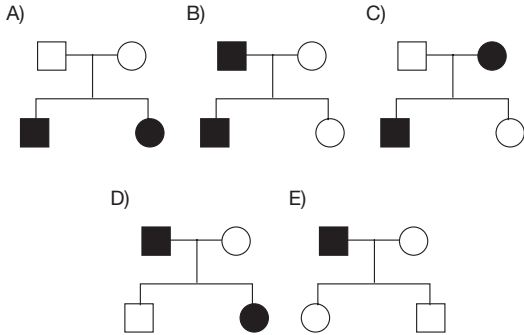
- I. Ti plazminin bitki hücrelerine aktarılabilmesi,
- II. Ti plazminin sadece bakteri hücrelerinde kendini eşleyebilmesi,
- III. bitki parazitlerine direnç geninin sadece Ti plazminde bulunması

özelliklerinden hangilerine sahip olmasıyla açıklanabilir?

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

16. Aşağıdaki seçeneklerde verilen soyağaçlarında koyu renkle gösterilen bireyler aynı fenotiptedir.

Buna göre, hangi seçeneğin soyağacında kalıtımı verilen taralı bireyin karakterini kontrol eden gen X kromozomu üzerinde çekinik olarak taşıyor olamaz?



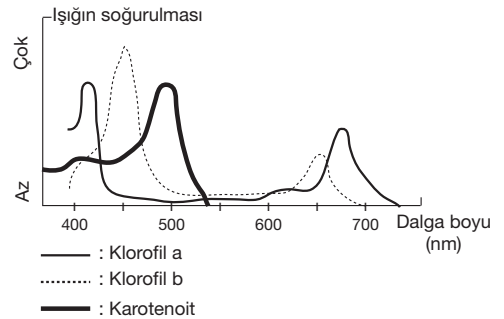
17. İnsan vücudunda salgılanan bazı hormonlar ve etki bölgeleri aşağıda tablo halinde gösterilmiştir.

Hormon	Etki Bölgesi
I. Oksitosin	Rahim kasları
II. ACTH	Karaciğer
III. LTH	Meme bezleri
IV. ADH	Böbrek kanalları
V. TSH	Tiroid bezi

Buna göre, verilen hormonlar ve etki bölgelerinden hangisi yanlış eşleştirilmiştir?

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

18. Aşağıdaki grafikte klorofil a ve b ile karotenoidlerin ışığı en iyi soğurdukları dalga boyları gösterilmiştir.



Grafikle ilgili,

- I. Klorofil b'nin 450 nm dalga boyundaki ışınları absorpsiyon yeteneği karotenoidlerden fazladır.
- II. Klorofil b'nin ışığı en iyi soğurduğu dalga boyunda klorofil a az soğurur.
- III. Klorofil a, klorofil b ve karotenoidler her zaman ışığın farklı dalga boylarını soğururlar.

yorumlarından hangileri doğrudur?

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

19. Hücre iskeleti, hücre içindeki yapı ve etkinliklerin organizasyonundan sorumlu mikrotübül, mikrofilament ve ara filament olmak üzere üç temel yapıdan oluşur.

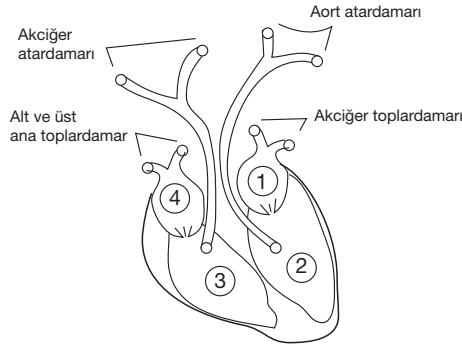
Buna göre,

- I. kromozomların ayrılması,
- II. sil ve kamçı oluşumu,
- III. organellerin hareketi

olaylarından hangileri hücre iskeletini oluşturan yapıların görevleri arasında yer alır?

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

20. Aşağıdaki şekilde bir memeli kalbine ait bölgeler ve bu bölgelere bağlı damarlar isimlendirilerek verilmiştir.



Karaciğer üstü toplardamarına verilen işaretlenmiş bir amino asit molekülünün karaciğere gelinceye kadar kalbin numaralı kısımlarından hangi sırada geçmesi beklenir?

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

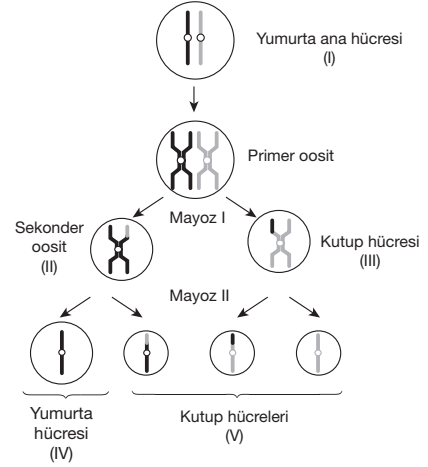
21. Fotosentez ile organik besinin yapısına katılan inorganik karbonun pütrifikasyon ile CO_2 şeklinde atmosfere geri dönüşünde,

- I. mantar,
- II. arkea,
- III. bakteri

canlılarından hangileri etkilidir?

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

22. Aşağıdaki şekilde bir popülasyonda eşeyssel olgunluğa erişmiş dişi memelide yumurta ana hücresinden mayoz bölünme ile yumurta hücresi oluşumu şematize edilmiştir.



Numaralandırılan hücrelerden hangilerinin yüksek enerjili ışınların etkisinde kalması sonucunda bu popülasyonun gen havuzunda değişimler gözlenebilir?

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

23. Çok hücreli canlıların embriyonik gelişim süreçlerinde meydana gelen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.

- I. Hücre ölümleri
- II. Hücre farklılaşmaları
- III. Hücre göçleri

Buna göre, verilen olaylardan hangileri hem bitki hem de hayvanların embriyonik süreçlerinde ortak olarak görülebilir?

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

24. Hücrelerimizde bilginin kullanımı açısından genler; her zaman açık genler, uyarı ile açılan genler ve daima kapalı olan genler olarak gruplandırılabilir. Her zaman açık olan genlerin bilgisi bütün hücrelerimizde ihtiyaç halinde kullanılır. Uyarı ile açılan genler hücrenin başka bir yerinden veya dış ortamdan gelen sinyallerle ihtiyaç halinde kullanıma sunulur. Daima kapalı olan genler ise her grup hücrede farklı olmakla birlikte normal şartlar altında hücrenin ömrü boyunca açılmazlar.

Buna göre,

- I. hücre zarında madde alış-verişini düzenleyen proteinlerin sentezlenmesi,
- II. kan şekerinin artmasına bağlı olarak pankreasın beta hücrelerinde insülin hormonu sentezlenmesi,
- III. sinir hücresinde globulin proteininin sentezlenmesi

durumlarından hangileri bilginin kullanımı açısından sınıflandırılan gen çeşitleriyle doğru eşleştirilmiştir?

	Her zaman açık genler	Uyarı ile açılan genler	Kapalı genler
A)	I	II	III
B)	II	I	III
C)	III	II	I
D)	II	III	I
E)	III	I	II

25. Karaciğerin aşağıda verilen görevlerinden hangisi onun, metabolik atıkları vücuttan uzaklaştırma olan boşaltım ile ilgili görevidir?

- A) Safra pigmentlerini üretme ve salgılama
- B) Glikozun fazlasını glikojen şeklinde depolama
- C) Provitaminlerden vitamin sentezleme
- D) Kan proteinlerini üretme ve salgılama
- E) Kan yoluyla gelen laktik asiti glikoza çevirme

26. Vücudun içyapısına ait sıvıların miktarı ve yoğunluğu, metabolizmanın sağlıklı işletilmesi adına hayati önem taşır. Her maddenin kandaki miktarı, hassas kontrol mekanizmalarına bağlanarak dengede tutulur. Bu işlemi büyük oranda böbreklerimiz yapar. Böbreklerde vücudun hayat sıvısı olan kan süzülerek içindeki metabolik atıklardan idrar oluşturulur. İdrarın oluşumu sürecinde, kandan böbrek nefronlarının kapsüllerine süzülen maddelerin belli miktarı nefronların tüpçük kısımlarında geri emilir; kalan kısım ise, idrarın bileşimini oluşturarak vücuttan uzaklaştırılır. Bu noktadan bakılınca idrar, hiç de basit bir sıvı olmayıp, aksine doku ve sistemler hakkında birçok gizli bilgiler taşıyan önemli bir atıktır.

Buna göre,

- I. su,
- II. amonyum,
- III. hemoglobin,
- IV. üre

maddelerinden hangilerinin sağlıklı bir insanın idrarında bulunması beklenmez?

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

27. Göz merceği uzaktaki bir cisme odaklandığında yassı, yakındaki bir cisme odaklandığında ise küreye yakın bir biçim alır. Bu olaya göz uyumu denir.

Buna göre, aydınlık ortamda yakındaki bir cisme bakan bireyin gözünde,

- I. kirpiksi kasların kasılması,
- II. mercek bağlarının gerilmesi,
- III. göz bebeğinin küçülmesi

değişimlerinden hangilerinin görülmesi beklenir?

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

28. Karanlıkta yetiştirilen bitki fidelerinde kloroplast ve klorofil oluşumu görülmez. Böyle bitkiler açık renklidir ve “etiyolet bitki” adını alır. Aşağıdaki deneylerde etiyolet bitkiye yapılan uygulamalar ve sonuçları verilmiştir.



Yukarıda verilen deneyler ve sonuçlarına ilişkin,

- Hormonlar çevresel faktörler ile birlikte bitki gelişimini etkiler.
- Sitokinin hormonu organel oluşumunda etkilidir.
- Hormonlar bitki gelişimini her zaman hızlandırır.

yargılarından hangilerine ulaşılabilir?

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

29. Omurgalılarından olan kamçılı kuyruklu kertenkelelerin (*Cnemidophorus*) bazı türlerinde sadece partenogenezle üreme görülür. Bu türlerde yalnız dişi bireyler vardır. Üreme mevsiminde bazı dişiler, erkek rolü üstlenerek çiftleşme taklidi yapar. Bu sayede dişi bireylerin yumurtlaması sağlanır. Yumurta hücreleri meydana gelirken mayoz II’de oluşan n kromozomlu yumurta hücresi ile yok olması beklenen n kromozomlu kutup hücresi yan yana gelir. Bu yan yana gelişten sonra yumurta hücresinin kromozomu ile kutup hücresinin kromozomları kaynaşır ve böylece yumurta döllenmeden gelişerek 2n kromozomlu bireyler oluşturulur. Bu türün bireyleri 2n kromozomludur.

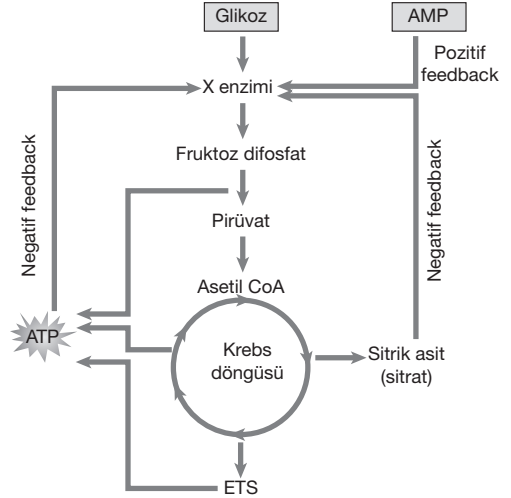
Buna göre, kamçılı kuyruklu kertenkele (*Cnemidophorus*) türleri ve üreme mekanizmalarına ilişkin,

- Yumurta hücresi oluşumunun aktive edilebilmesi için bir başka dişinin erkek taklidi yapması gerekir.
- Yumurta hücresi ile kutup hücresinin kaynaşması sonucu oluşan 2n kromozomlu hücreden gelişen canlı, ata canlıyla aynı kalıtsal özellikte olup, çeşitlilik gözlenmez.
- Mevsimsel değişiklikler türe ait bireylerin üreme davranışlarında geçici olarak değişimlere neden olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

30. Hücre belirli bir bileşiği, gerek duyduğu miktardan fazla yapmamak ve enerjiyi ziyan etmemek için negatif feed back ile kontrol mekanizması oluşturarak gerekli bileşiğin fazla sentezlenmesini engeller. Ancak bileşiğe karşı doymun değilse pozitif feed back ile bileşiğin daha fazla sentezlenmesini sağlar. Böyle bir kontrol mekanizmasının aynısı, hücrenin değişen katabolik ve anabolik gereksinimlerine göre hücresel solunum hızını da denetler. Aşağıdaki şemada hücre solunumunun kontrolü gösterilmiştir.



Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- X enzimi için AMP aktivatör, ATP ve sitrik asit ise inhibitördür.
- AMP tarafından aktiveleştirilen enzim sayesinde hücresel solunum hızlanır.
- Hücre metabolizması için gereğinden fazla ATP varsa X enzimi inaktif hale getirilerek solunum hızı yavaşlatılır.
- Sitratın enzimi inhibe etmesiyle mitokondriye giren pirüvat miktarı azalır.
- Sitrat tüketimi artarsa glikoliz ve krebs döngüsü yavaşlar.